

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL**



**IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE CONDICIONES GENERALES DEL
LUGAR DE TRABAJO Y RIESGOS DE TIPO FÍSICOS, QUÍMICOS Y
MECÁNICOS A LOS QUE SE EXPONEN LOS TRABAJADORES DE LOS
TALLERES DE CARPINTERIA, OBRA DE BANCO Y EDITORIAL
UNIVERSITARIA DE LA SEDE CENTRAL DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR,
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO- DICIEMBRE DE 2019**

PRESENTADO POR:

CABALLERO CORTEZ BRIAN ELEAZAR
AYALA FERNÁNDEZ DÉBORA JUDITH

PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL

ASESOR:

LIC. OSCAR ALBERTO IRAHETA BLANCO

SAN SALVADOR EL SALVADOR, FEBRERO 2021

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Msc. Roger Armando Arias Alvarado

VICERRECTOR ACADÉMICO

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga López

SECRETARIO GENERAL

Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANA FACULTAD DE MEDICINA

Msc. Josefina Sibrián de Rodríguez

VICE DECANO

Dr. Saúl Díaz Peña

SECRETARIA

Licda. Aura Marina Miranda de Arce

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA

Lic. José Eduardo Zepeda Avelino

DIRECTORA DE LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL

Licda. Astrid Violeta Villalobos Velásquez, MPH.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO.

Por ser mi fortaleza, mi sostén y mi todo, por darme salud, sabiduría y entendimiento, por el amor y consuelo en los momentos difíciles de mi vida.

A MI MADRE: Elsa Margarita Cortez de Caballero

Quien después de Dios, son mi fortaleza para lograr mis sueños, y ha estado apoyándome desde el inicio de la carrera, con palabras de ánimo y económicamente.

A MI PADRE: Julio Cesar Caballero Cortez

Quien ha estado apoyándome económicamente desde el inicio de mi carrera un apoyo incondicional y dedicación.

A MI HERMANA: Irina Giselle Caballero Cortez

Quien ha estado apoyándome cuando la he necesitado, dándome palabras de aliento para terminar mi carrera.

A MI AMIGA Y COMPAÑERA DE TESIS: Débora Judith Ayala Fernández, por su arduo trabajo y entrega a la realización de este documento.

A MI ASESOR DE TESIS: Lic. Oscar Iraheta Blanco, por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración de este documento.

Por su paciencia, cariño, por su amistad, pero principalmente por llegar a la finalización de una etapa importante que no ha sido fácil llegar hasta aquí, pero se ha logrado.

Brian Eleazar Caballero Cortez

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi formación académica, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Agradezco a Dios por haberme otorgado unos padres maravillosos quienes han creído en mí, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A mis hermanos y hermanas por ser parte importante en mi vida y representar la unidad familiar y por llenar mi vida de alegrías cuando más lo he necesitado.

Le doy gracias a Dios por cada una de las personas que aportaron su granito de arena para verme realizar este sueño tan añorado por mi corazón.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de las y los docentes que con sus conocimientos contribuyeron a mi formación profesional. Especialmente a mi asesor de Tesis: Lic. Oscar Iraheta Blanco, por su dedicación y paciencia en el desarrollo de esta investigación.

A mi excelente compañero de tesis: Brian Caballero, por confiar y creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré

Débora Judith Ayala Fernández

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	2
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. SITUACION PROBLEMÁTICA.....	3
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	6
1.3 JUSTIFICACIÓN	7
1.4 LIMITACIONES	8
1.5 OBJETIVOS	9
II. MARCO TEORICO	10
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	10
2.2. MARCO CONCEPTUAL	12
2.3 BASE TEÓRICA.....	15
2.3.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	15
2.3.2 RIESGOS OCUPACIONALES	18
2.3.2.1 CONDICIONES GENERALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO	18
2.3.2.2.1 RIESGOS FÍSICOS.....	27
2.3.2.2. RIESGOS QUÍMICOS.....	34
2.3.2.4. CONSECUENCIAS A LA SALUD DEL TRABAJADOR OCASIONADOS POR EXPOSICION A RIESGOS OCUPACIONALES.....	40
2.3.2.4 METODOLOGIA DE VALORACIÓN GENERAL DE RIESGOS OCUPACIONALES	48
2.3.2.5 MARCO LEGAL EN RELACION A RIESGOS OCUPACIONALES	55

III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	61
IV. DISEÑO METODOLOGICO.....	69
4.1 TIPO DE ESTUDIO	69
4.2 POBLACIÓN.....	69
4.3 UNIDADES DE ANÁLISIS:	70
4.4 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	71
4.5 VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	72
4.6 RECURSOS.....	72
4.7 CONSIDERACIONES ETICAS	73
4.8 PLAN DE TABULACION DE LA INFORMACION:.....	74
4.8.1 PLAN DE TABULACIÓN.....	74
4.8.2 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS	74
V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	76
VI. CONCLUSIONES	172
VII. RECOMENDACIONES	178
VIII. FUENTES DE INFORMACION.....	186
ANEXOS	189

INDICE DE CUADROS: CAPITULO II

CUADRO 1: CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO	20
CUADRO 2: COSTES DE ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	47
CUADRO 3: METODOLOGÍA PROBABILIDAD CONSECUENCIAS	53
CUADRO 4: ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES.	54
CUADRO 5: LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL	57
CUADRO 6: TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	70

INDICE DE TABLAS: CAPITULO V

TABLA 1 CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR DE TRABAJO: TALLER DE CARPINTERÍA	76
TABLA 2: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: CARPINTERO	85
TABLA 3: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: CARPINTERO	87
TABLA 4: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR DE CARPINTERO	93
TABLA 5: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR DE CARPINTERO.....	94
TABLA 6 CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD DE LOS LUGARES DE TRABAJO: TALLER DE OBRA DE BANCO	98
TABLA 7: DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	105
TABLA 8: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	107

TABLA 9:DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO.....	111
TABLA 10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO.....	113
TABLA 11: CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR DE TRABAJO: EDITORIAL UNIVERSITARIA.....	118
TABLA 12: OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE.....	127
TABLA 13: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE.....	128
TABLA 14: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE ENCUADERNACIÓN.....	131
TABLA 15: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ENCUADERNACIÓN.....	132
TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE IMPRESIÓN OFFSET.....	135
TABLA 17: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE IMPRESIÓN OFFSET.....	136
TABLA 18:DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE ENUMERACIÓN.....	141
TABLA 19: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO EN ENUMERACIÓN.....	142
TABLA 20: DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO: ADMINISTRATIVOS.....	145
TABLA 21: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVOS.....	147
TABLA 22: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: ENCARGADO DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	151
TABLA 23: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	153

PRIORIZACION DE RIESGOS

TABLA 24: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TALLER DE OBRA DE CARPINTERÍA.....	156
TABLA 25: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TALLER DE OBRA DE BANCO.....	162
TABLA 26: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: EDITORIAL UNIVERSITARIA.....	168
TABLA 27: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR ÁREA DE TRABAJO: TALLER DE CARPINTERÍA	172
TABLA 28: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR ÁREA DE TRABAJO: TALLER DE BANCO.....	173
TABLA 26: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR ÁREA DE TRABAJO: EDITORIAL UNIVERSITARIA	174

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD POR ÁREA DE TRABAJO.	III
ANEXO 2: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.....	V
ANEXO 3: VALORACIÓN DEL RIESGO POR EL MÉTODO PROBABILIDAD CONSECUENCIAS	VI
ANEXO 4: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO.....	VII
ANEXO 5: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR ÁREA DE TRABAJO	VIII
ANEXO 6: EVALUACIÓN DE PERCEPCIÓN DE RIESGO APLICADA A TRABAJADORES DE TALLER DE CARPINTERÍA, OBRA DE BANCO Y EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:	IX

ANEXO 7: GUÍA DE ENTREVISTA:	X
ANEXO 8: GUÍA DE OBSERVACIÓN.....	XIX
ANEXO 9: TABLAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INTENSIDAD LUMÍNICA Y RUIDO.....	XXVIII
ANEXO 10: RESULTADOS RUIDO E ILUMINACION POR AREA Y PUESTO DE TRABAJO.....	XXIX

HOJAS DE SEGURIDAD

ANEXO 11: HOJA DE SEGURIDAD (THINER).	XXXI
ANEXO 12: HOJA DE SEGURIDAD (OXIGENO).....	XXXIII
ANEXO 13: HOJA DE SEGURIDAD (DIFLUOROMETANO R-32).....	XXXV
ANEXO 14: HOJA DE SEGURIDAD (PENTAFLUOROETANO (R-125)	XXXVII
ANEXO 15: HOJA DE SEGURIDAD (PINTURAS BASE SOLVENTE).....	XXXIX
ANEXO 16: HOJA DE SEGURIDAD (CONSERVDOR RC73).....	XLI
ANEXO17: HOJA DE SEGURIDAD (PEGAMENTO GRANULADO).....	XLIII

INTRODUCCIÓN

La investigación denominada identificación y valoración de riesgos ocupacionales de las condiciones generales del lugar de trabajo y riesgos de tipo, físicos, químicos y mecánicos a los que se exponen los trabajadores de los talleres de Carpintería, Obra de banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de El Salvador, considerando que los trabajadores se encuentran expuestos a riesgos ocupacionales.

A continuación, se describen los apartados en ella planteados:

Capítulo uno: contiene el planteamiento del problema, constituido por la situación problemática, el enunciado del problema, la justificación y los objetivos de la investigación. Capítulo dos, contiene el marco teórico y las generalidades de los riesgos físicos, químicos, definiciones, las consecuencias a la salud del trabajador ocasionados por exposición a riesgos ocupacionales y la metodología de valoración general de riesgos ocupacionales, en el cual se relacionan aspectos pertinentes sustentados en teorías, las cuales van a servir de pauta a la investigación realizada. Capítulo tres, contiene la operacionalización de variables, compuesta por una matriz que detalla las variables, dimensiones, subdimensiones e indicadores a evaluar. Capítulo Cuatro, el diseño metodológico, en que, se define el tipo de estudio, población, las técnicas utilizadas para el estudio, el plan de tabulación y análisis. Capítulo cinco, en el cual se presenta el Análisis e interpretación de los resultados, contiene los resultados, análisis e interpretaciones de los datos obtenidos. Capítulo 6, se presenta las conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos. Finalmente se enlistan las fuentes de información consultadas, y los anexos, donde se exponen los documentos sustentables de la investigación realizada.

RESUMEN

La identificación y valoración de riesgos de las condiciones generales del lugar de trabajo y los riesgos de tipo físicos, químicos y mecánicos, en los Talleres de Carpintería, Obra de banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de El Salvador, el cual se realizó con la finalidad de contribuir a la prevención de accidentes laborales en dichos lugares de trabajo. Las características de esta investigación se ubican en el esquema metodológico de un estudio descriptivo y valorativo, para la realización de esta investigación, se utilizaron como técnicas de investigación la observación y entrevista, estableciendo comparaciones con las disposiciones legales vigentes en el país, en materia de seguridad e higiene ocupacional.

Para identificar los riesgos ocupacionales físicos, químicos y mecánicos del lugar de trabajo. Para la identificación y valoración de los riesgos se utilizó el método: Probabilidad Consecuencias del INSHT (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE ESPAÑA) con el cual se clasificaron los riesgos en los puestos de trabajo de acuerdo a las actividades que desempeñan. Se analizaron los riesgos y la probabilidad de ocurrencia del mismo, además se determinó la consecuencia o severidad del daño que puede ocasionar el riesgo; esto proporcionó el orden de magnitud y el juicio sobre la tolerabilidad del riesgo identificado, con el objetivo de implementar las medidas preventivas y correctivas que sean necesarias para contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo, en beneficio de los trabajadores.

A partir de los resultados obtenidos, se realizó la valoración y priorización de los riesgos por su grado de peligrosidad en los talleres y puestos de trabajo, esto servirá de insumo para la aplicación de medidas preventivas y correctivas.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACION PROBLEMÁTICA

Los riesgos ocupacionales son aquellas condiciones existentes en todo lugar de trabajo, los cuales tienen la probabilidad o susceptibilidad de causar daño a la salud o interferir en el proceso de trabajo. En la mayoría de los ambientes de trabajo, los trabajadores con frecuencia carecen o están limitados de condiciones adecuadas para llevar a cabo su jornada laboral, y de esta forma evitar la exposición a condiciones de riesgo que podrían influir negativamente en su salud.

En nuestro país los riesgos ocupacionales son un problema a nivel institucional y empresarial, esto se podría deber a una inadecuada gestión y definición de las áreas de trabajo sumado a la no identificación y corrección de los riesgos ocupacionales a los que están expuestos los trabajadores. Para el año 2018, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) atendió 28,861 casos de accidentes laborales, de acuerdo con su último reporte semanal de vigilancia sanitaria. La cifra representa el 1.6% del total de derecho habientes inscritos, que son más de un millón y medio de empleados en el país¹, En instituciones públicas y privadas existe falta de información disponible sobre los accidentes de trabajo y más aún la relación causal de las enfermedades ocupacionales ya que muchas veces no se lleva un registro de incidentes o accidentes que pudieron o puedan presentarse.

En las instituciones formadoras a nivel superior públicas y privadas, se pueden presentar riesgos ocupacionales en los empleados, esto debido a la no atención de las condiciones inseguras y a los actos inseguros que podrían generar algunos trabajadores dentro de estos establecimientos educativos. La Universidad de El Salvador no es la excepción debido a que no se ha realizado una identificación y valoración de riesgos ocupacionales en muchas áreas de respaldo de la Universidad.

¹ Memoria de Labores 2018, Instituto Salvadoreño del Seguro Social

Estas áreas de respaldo son esenciales para diferentes actividades que realiza la Universidad, para la reparación de equipos y la necesidad de solventar problemas de estructura metálica dentro de la Institución es imprescindible la existencia de un taller de Obra de Banco, para mantenimiento de mobiliario y modificación de infraestructura, es necesario contar con un taller de Carpintería, y para la obtención de diferentes materiales para servicios de diseño gráficos, pruebas de impresión y reproducción de textos e imágenes sobre papel se cuenta con la Editorial Universitaria, todas estas áreas juegan un papel importante para desarrollo de las actividades de la universidad, pero cabe destacar que los trabajadores que laboran en estas áreas continuamente están expuestos a riesgos ocupacionales.

Dentro de los riesgos ocupacionales a los que podrían estar expuestos los trabajadores, se puede mencionar; riesgos mecánicos por ejemplo atrapamientos y aplastamientos con maquinaria y cortaduras por objetos cortos punzantes en los talleres de Obra de Banco y Carpintería, Caídas al mismo nivel como consecuencia de la falta de orden y limpieza, irregularidades en el suelo, resbalones, tropiezos, etc. Riesgos de enfermedades de la piel, consecuencia de la manipulación, entre otros, de productos químicos derivados del petróleo, disolventes, etc., Riesgo de incendio durante las tareas de soldadura. Exposición a vapores de pinturas y disolventes pueden constituir un peligro para la piel y el aparato respiratorio, Exposición a sustancias químicas, que pueden provocar quemaduras y otras lesiones en los ojos y la piel, Exposición a ruido, este riesgo tiene su origen en la propia actividad (coches en marcha, maquinaria, ruido en los golpes con herramienta). En la mayoría de los casos los riesgos ocupacionales están asociadas a herramientas y maquinaria específicas de cada actividad, o a condiciones propias del lugar de trabajo, así como también a actos inseguros por parte de los trabajadores, que aumentan la posibilidad de sufrir un accidente laboral o una enfermedad ocupacional como consecuencia de la exposición al riesgo.

Los riesgos ocupacionales derivados de las condiciones generales de los lugares de trabajo y los riesgos físicos, químicos y mecánicos, representan un posible suceso de un accidente o enfermedad ocupacional, como consecuencias a la salud del trabajador dependiendo de la lesión resultante tales como: Incapacidad temporal, cuando el trabajador está imposibilitado temporalmente para trabajar y precisa asistencia de salud. También pueden presentarse lesiones o daños personales. Las pérdidas personales o lesiones también pueden tener manifestaciones diversas. Entre las consecuencias lesivas personales, que pueden ir acompañados de daños materiales como consecuencia del accidente, impactan sobre los bienes de equipo como, instalaciones, edificios, estructuras materiales, instrumentos, etc., y sobre los materiales como materias primas, productos semielaborados y productos finales, que intervienen en el trabajo y sobre los bienes materiales de la comunidad Universitaria.

En Editorial Universitaria si existe una identificación de riesgos, pero se queda muy general y en los talleres de Carpintería y Obra de Banco no existe registro de una identificación y valoración de riesgos, lo que favorece a las consecuencias de una posible exposición a un riesgo relacionado a las condiciones generales del lugar de trabajo y riesgos de tipo físicos, químicos y mecánicos, por ello, la presente investigación tiene como propósito la identificación y valoración de los mismos.

En los talleres y demás dependencias de las oficinas centrales no se lleva registro sobre incidentes, accidentes o enfermedades profesionales, la única información con la que se cuenta son las boletas de incapacidad que le genera el Instituto Salvadoreño del Seguro Social según información proporcionada por el comité de SSO de Oficinas Centrales de la Universidad de El Salvador.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles serán los beneficios de la identificación y valoración de condiciones generales del lugar de trabajo y los riesgos de tipo, físicos, químicos y mecánicos a los que se exponen los trabajadores de los talleres de Carpintería, Obra de Banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de el Salvador, en el periodo comprendido de enero- diciembre de 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El trabajo es un aspecto fundamental de la vida de las personas y constituye un pilar para la estabilidad de las familias y las sociedades. Toda persona aspira a tener un trabajo que le proporcione un nivel de vida aceptable tanto para ella como para su familia; un trabajo en el que se le brinden las condiciones adecuadas de seguridad, es por ello que la seguridad ocupacional tiene especial participación en la actividad laboral, en la identificación de riesgos de las condiciones del lugar y riesgos físicos, químicos y mecánicos que favorecen la presencia accidentes y enfermedades ocupacionales que ponen en riesgo la salud y la seguridad de los trabajadores. Los trabajadores que laboran en la Editorial Universitaria y los talleres de Carpintería y Obra de Banco, por su actividad productiva, están expuestos a riesgos ocupacionales los cuales pueden ocasionar accidentes o dar origen a enfermedades laborales, estos no solo dañan la salud del trabajador, sino también el éxito del desarrollo de la actividad productiva de estos lugares que son apoyo para el funcionamiento de la Universidad de El Salvador.

La presente investigación pretende identificar y valorar los riesgos relacionados a las condiciones generales del lugar de trabajo, físicos, químicos y mecánicos a los que están expuestos los trabajadores de los talleres de Carpintería, Obra de Banco y Editorial Universitaria, utilizando como base legal de referencia la Ley General de Prevención de riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT), con su Reglamento General de Prevención de riesgos en los Lugares de Trabajo (RGPRLT) , con el propósito de proponer medidas preventivas y o correctivas para reducir o eliminar los riesgos encontrados y así contribuir a la disminución de la ocurrencia de accidentes laborales, y prevenir el desarrollo de enfermedades profesionales asociadas a estos puestos de trabajo.

Los beneficiarios directos fueron los trabajadores de los talleres Obra de banco, Carpintería y Editorial Universitaria y las autoridades Universitarias, reduciendo costes en servicios de salud, incapacidades que se originan de los accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.4 LIMITACIONES

Entre las limitaciones encontradas para la realización del estudio la siguiente: la dificultad para obtener los equipos de medición de contaminantes físicos, principalmente equipos de medición para estrés térmico, equipo para medición de vibraciones, lo que redujo en alguna medida los riesgos a investigar.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar y valorar las condiciones generales del lugar de trabajo y riesgos de tipo, físicos, químicos y mecánicos a los que se exponen los trabajadores de los talleres de Carpintería, Obra de Banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de El Salvador, en el periodo comprendido de enero- diciembre de 2019.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Describir los riesgos de las condiciones generales del lugar y los riesgos de tipo, físicos, químicos y mecánicos por puesto de trabajo en los Talleres de Carpintería, Obra de Banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de El Salvador.

- ✚ Priorizar los riesgos ocupacionales de las condiciones generales del lugar y los riesgos de tipo, físicos, químicos y mecánicos identificado través de la metodología probabilidad consecuencias, con el propósito de establecer medidas correctivas o preventivas para cada uno de ellos.

- ✚ Diseñar un Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional dirigido a los trabajadores de los Talleres de Carpintería, Obra de Banco y Editorial Universitaria de la Sede Central de la Universidad de El Salvador.

II. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La Universidad de El Salvador fundada el 16 de febrero de 1841 por decreto de la asamblea constituyente estableciendo en la ciudad de San Salvador una Universidad y un Colegio de Educación los cuales se ubicaron en el edificio del convento San Francisco, la universidad abrió sus puertas hasta el mes de octubre, bajo la dirección del presbítero Don Crisanto Salazar, su primer Rector. La Facultad de Derecho lo que con el correr del tiempo llegó a constituir la actual Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, tiene el común origen de las otras Facultades universitarias, es decir, el decreto constituyente de 1841.

Con la llegada del presidente Zaldívar (1876-1880) desaparece la Universidad Claustal. Se crea una nueva estructura universitaria y nuevos planes de estudio y métodos educacionales; y se imponen más y mejor experimentación e investigación. El gobierno intervenía en toda gestión administrativa. Nombraba catedráticos y Tribunales de exámenes y sancionaba cualquier innovación que se llevara a la práctica”. El ejecutivo nombraba al Rector, Vicerrector y Secretario General, pese a la autonomía ya decretada. Este año la universidad se subdividió en Facultades, algunas de las cuales desaparecieron con el tiempo mientras que otras se fueron creando. En los estatutos de la UES de 1880 se confiere la calidad de Persona de Derecho al alma máter. El máximo organismo de gobierno lo conforma el Consejo Superior de la Instrucción Pública, estaba formado por el Rector, Vicerrector, secretario y Fiscal. Estas autoridades, nombradas por el poder ejecutivo, elegirán a un Consejo representante de cada Facultad, a su vez se crean como apoyo a las actividades de la universidad las instituciones de respaldo a las actividades, como son El Taller de Carpintería, Obra de banco.

La autonomía universitaria se eleva a la categoría de norma constitucional. El artículo 205 de la Constitución del 7 de septiembre de 1950 dice que “la Universidad de El Salvador es

una institución autónoma en los aspectos docentes, administrativos y económicos y deberá prestar un servicio social. Se regirá por estatutos enmarcados dentro de una ley que sentará los principios generales para su organización y funcionamiento”. Según el Acuerdo de creación de la Editorial Universitaria (1958), bajo la rectoría del Dr. Romeo Fortín Magaña, esta nombró como primer Director al Señor Benjamín Cisneros, quien vendió la maquinaria, el equipo, el terreno y el edificio de lo que se llamó Editorial Universitaria, ubicado en la 5ª. Calle Oriente No. 220-226 de San Salvador, local que aún se conserva, aunque en deplorables condiciones, y sigue siendo propiedad de la Universidad de El Salvador y de la Editorial Universitaria. Ese mismo año se nombró segundo Director de Editorial Universitaria al escritor Ítalo López Vallecillos.

El Consejo Superior Universitario aprobó en 1966 el funcionamiento de la Editorial Universitaria como una empresa autofinanciable y estableció que, con el capital inicial, equipo, maquinaria y demás accesorios tipográficos, quedara constituida oficialmente; también se acordó que, en el presupuesto universitario del año 1967, se consignara una partida para salarios, mantenimiento y para formar el capital circulante. Desde allí, hasta su traslado a las actuales instalaciones en 1970, la Editorial siempre funcionó legalmente fusionada con los talleres de impresión y encuadernación, El Artículo No. 149 de los Estatutos de la UES, prescribe que la Imprenta estará al servicio de la Editorial, como una dependencia de ésta.

La Editorial Universitaria de la Universidad de El Salvador ha sido desde su años de fundación una auténtica Institución Nacional, un referente difusor del trabajo académico-científico que se desarrolla en la Universidad; para sostener esta afirmación bastaría recordar que la labor investigativa de intelectuales tan importantes para el país como David J. Guzmán, Francisco Gavidia, Napoleón Rodríguez Ruíz, Rafael Menjívar, Jorge Arias Gómez, Alejandro Dagoberto Marroquín, entre muchos otros, ha sido difundida gracias a los buenos oficios editoriales de la Universidad de El Salvador. Pero no solamente en el sentido académico y científico la Editorial Universitaria ha sido un pilar de la cultura salvadoreña, lo ha sido además en el campo artístico y literario: Roque Dalton, Manlio Argueta, Ítalo López

Vallecillos, Camilo Minero, Carlos Cañas, entre muchos otros, han visto publicado su trabajo artístico gracias a esta editorial salvadoreña, pionera en el ámbito universitario.²

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Accidente de trabajo: es toda lesión que sufre una persona a causa o con ocasión de su trabajo y que le produzca lesiones de incapacidad o muerte.

Acción insegura: El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

Agente químico: todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Actividad con agentes químicos: todo trabajo en el que se utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, incluidos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte o la evacuación y el tratamiento, o en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

Condición insegura: Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

Enfermedad Profesional es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.

² Editorial Universitaria de Universidad De El Salvador

Equipo de protección personal: Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

Exposición a un agente químico: presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente, por inhalación o por vía dérmica.

Factor de riesgo físico: se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Factor de riesgo químico: está constituido por elementos y sustancias que, al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición, según su estado físico pueden ser: solido, liquido, humo, gases y vapores.

Gases: Presencia en el aire de sustancias que no tienen forma ni volumen, producto de procesos industriales en los lugares de trabajo.

Higiene ocupacional: Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades ocupacionales.

Humos: Emanaciones de partículas provenientes de procesos de combustión.

Lugar de trabajo: Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.

Nieblas: Presencia en el aire de pequeñísimas gotas de un material que usualmente es líquido en condiciones ambientales normales.

Peligro: Se define como cualquier fuente, situación o acto con un potencial de producir un daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos. Este término se usa para describir algo presente en el lugar de trabajo que tiene el potencial de causar una lesión a los trabajadores, ya sea un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.

Polvos: Cualquier material particulado proveniente de procesos de trituración, corte, lijado o similar.

Riesgo: Se trata de la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o una exposición peligrosa y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.

Riesgo grave e inminente: Aquel que resulte probable en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

Ruido: Sonido no deseado, capaz de causar molestias o disminuir la capacidad auditiva de las personas, superando los niveles permisibles.

Ruido de impulso o de impacto: Se caracteriza por una elevación brusca del nivel en un tiempo inferior a 35 milisegundos con una duración total menor a 500 milisegundos. El tiempo entre los picos (impactos) debe ser igual o superior a un segundo.

Salud ocupacional: Todas las acciones que tienen como objetivo promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su

trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; así como colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Seguridad: se trata de un concepto de difícil definición. La seguridad consiste en la situación de estar "seguro", es decir, libre de cualquier daño o riesgo, aunque en la práctica es imposible conseguir esta situación de total seguridad. Por lo tanto, la seguridad se debe entender como un determinado nivel de riesgo que pueda ser considerado aceptable.

Seguridad ocupacional: Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

Suceso peligroso: Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

Vapores: Presencia en el aire de emanaciones en forma de gas provenientes de sustancias que a condiciones ambientales normales se encuentran en estado sólido o líquido.

2.3 BASE TEÓRICA

2.3.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad en el trabajo es la disciplina que tiene como objetivo principal la prevención de los accidentes laborales en los que se produce un contacto directo entre el agente material, sea un equipo de trabajo, un producto, una sustancia o bien una energía y el trabajador con unas consecuencias habitualmente, pero no exclusivamente, traumáticas (quemaduras, heridas, contusiones, fracturas, amputaciones, etc.)

La seguridad y salud en el trabajo es un campo interdisciplinar que engloba la prevención de riesgos laborales inherentes a cada actividad. Su objetivo principal es la promoción y el mantenimiento del más alto grado de seguridad y salud en el trabajo. Esto implica crear las condiciones adecuadas para evitar que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Para conseguir este objetivo las empresas o empleadores deben realizar las pertinentes evaluaciones de riesgos y decidir qué tipo de medidas deben ser implementadas en el caso de que se necesite realizar alguna acción. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la seguridad y salud laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la "persona completa". La seguridad y salud en el trabajo no sólo trata de evitar accidentes y enfermedades profesionales, sino que también incluye la identificación de posibles riesgos en el lugar de trabajo y la aplicación de medidas adecuadas de prevención y control.

Para lograr tal objetivo, es necesaria la interacción con otras áreas científicas como la medicina del trabajo, la salud pública, la ingeniería industrial, la ergonomía, la química y la psicología.

La seguridad y salud ocupacional se ha convertido en un elemento de fundamental importancia en la empresa y su correcta implantación y control ya no es realizada de una manera empírica; actualmente existen normas y estándares internacionales que son la guía que permite elegir el camino correcto y los parámetros a cumplir.

La preocupación en torno a la seguridad ocupacional afecta a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño y sector al que pertenecen. Por tanto, en la actualidad, la prevención de riesgos laborales se ha convertido en un factor más a tener en cuenta en la gestión diaria de las empresas. Incluso desde un enfoque económico, el correcto manejo de normas de seguridad, evita gastos a la institución debido a lesiones en

los trabajadores y daños en maquinaria, debido a accidentes laborales que pueden ser prevenidos.³

La secuencia de fases seguida a la hora de abordar la problemática concreta de los riesgos higiénicos en la empresa es exactamente la misma que en cualquier otra disciplina, y se describe a continuación:

- ✚ **Identificación:** determinar la naturaleza y, en su caso, la forma de los agentes contaminantes.
- ✚ **Localización:** especificar dónde se presentan los agentes contaminantes (dónde se originan, por dónde se propagan y quiénes son todos sus posibles receptores) y en qué momentos de la jornada laboral se presentan en el lugar de trabajo.
- ✚ **Cuantificación:** determinar la intensidad de las exposiciones mediante el uso de equipos de toma de muestras o de medición.
- ✚ **Evaluación:** en sentido restrictivo, comparar las intensidades de exposición con los criterios de referencia utilizados en cada caso.
- ✚ **Planificación de la actividad preventiva:** establecer y adoptar, en cada caso, las acciones necesarias a fin de eliminar o minimizar los riesgos evaluados.⁴

A la información obtenida, según los procedimientos y las fuentes de información prevista, debe añadirse la identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos. Deben considerarse las exposiciones actuales y también las exposiciones que, previsiblemente, puedan producirse en un futuro.

El paso siguiente consiste en evaluar los riesgos existentes por medio de la aplicación de criterios objetivos de valoración a fin de llegar a una conclusión acerca de la necesidad de evitar o controlar el riesgo y reducirlo.

³ Seguridad en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT)

⁴ Evaluación de riesgos. Leire Mugerza

Definiremos a continuación estos factores de riesgo ocupacionales que podrían estar presentes en un lugar de trabajo:

2.3.2 RIESGOS OCUPACIONALES

Podemos definir como riesgos ocupacionales aquellas situaciones derivadas del trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de la persona.

La definición de riesgo laboral la completa la LGPRLT con la de daños derivados del trabajo, entendiendo que son las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. Estas definiciones es necesario complementarlas con lo que es la fuente del posible daño o lesión para la salud, o sea, el peligro. A estos efectos, el peligro se puede definir como una fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o a una combinación de ambos.

Los Riesgos Ocupacionales en estudio se definirán a continuación:

- 1. Condiciones generales en los lugares de Trabajo**
- 2. Riesgos físicos**
- 3. Riesgos químicos**
- 4. Riesgos mecánicos**

2.3.2.1 CONDICIONES GENERALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Según la Ley de Prevención de riesgos laborales, las condiciones de trabajo son cualquier característica de este que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Se consideran condiciones de seguridad aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo. Son factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad los elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden producir daños a la salud del trabajador.

Los factores de riesgo se pueden derivar de los lugares y equipos de trabajo, de la electricidad, de los incendios y de la señalización.

Lugares de trabajo: Son zonas de trabajo las áreas del centro de trabajo o lugares en los que el trabajador debe permanecer o a los que puede acceder en razón a su trabajo.

Riesgos presentes en los lugares de trabajo:

Los riesgos derivados del lugar de trabajo, es decir, los locales o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo. En el espacio de trabajo pueden resaltarse, entre otras causas de riesgos: el estado del suelo, las dimensiones de los pasillos y puertas, la abertura de huecos en ventanas y escaleras, el apilamiento de materiales, el transporte interior, las plataformas donde se asientan las máquinas, las propias máquinas, las herramientas manuales, etc.

2.3.2.2 SERVICIOS DE HIGIENE

Las instalaciones sanitarias incluyen tuberías de abastecimiento de agua potable y de distribución de los diferentes servicios de desagüe y accesorios y artefactos para beber agua, para higiene personal y eliminación de excretas.

Los objetivos de los servicios de higiene son dos:

- Suministrar agua para los diferentes servicios de la edificación
- Remover las aguas negras para descargarlas en alcantarillados de una planta de tratamiento.

Los lugares de trabajo deben cumplir las disposiciones en cuanto a servicios higiénicos: agua potable, y vestuarios, duchas, lavamanos y retretes, así como también en cuanto a orden, limpieza y mantenimiento.⁵

⁵ Agua y Servicios De Higiene - Centro de Información Sobre Desastres Y Salud

A continuación, se detallarán las condiciones generales que deben cumplir los lugares de Trabajo según el Reglamento General De Prevención En los Lugares De Trabajo:

Cuadro1: Condiciones generales en los lugares de Trabajo

CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO	
SEGURIDAD ESTRUCTURAL	<p>Todas las edificaciones, permanentes o provisionales, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.</p> <p>Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados</p>
SUPERFICIES MÍNIMAS	<p>Los lugares de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas de superficie de trabajo:</p> <p>a) Dos metros cincuenta centímetros (2.50) de altura desde el piso al techo.</p> <p>b) Un metro (1) cuadrado de superficie libre por cada trabajador.</p>
PISOS, TECHOS Y PAREDES.	<p>Los pisos, techos y paredes, deberán tener las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los pisos de los lugares de trabajo deberán estar libres de grietas o fisuras; serán de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. En los lugares de trabajo en que la técnica de la industria requiera el piso de tierra, se construirán los pasillos impermeables que sean necesarios 2. Cuando por la naturaleza de la actividad estén obligados los empleados a trabajar en lugares anegados o húmedos, se instalarán sistemas o mecanismos de evacuación rápida de los

	<p>líquidos de desecho y se deberán instalar falsos pisos, plataformas o tarimas.</p> <p>3. Las paredes serán pintadas, de preferencia, con tonos claros y mates, en buenas condiciones de limpieza.</p> <p>4. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las condiciones del clima y deberán estar montados en estructuras que garanticen su estabilidad</p>
<p>PASILLOS.</p>	<p>Los pasillos en el lugar de trabajo deberán cumplir lo siguiente:</p> <p>1. Los corredores, galerías y pasillos, destinados únicamente al tránsito de trabajadores y trabajadoras, deberán tener un ancho mínimo de un (1) metro. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que las trabajadoras y trabajadores puedan ejecutar su labor y no será menor de ochenta (80) centímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina. Se exceptúan los trabajos que por la naturaleza de su producción realizan labores modulares y en cadena. Cuando existan aparatos con partes móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará debidamente señalizada.</p> <p>2. Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre no menor de dos (2) metros. Los pisos y paredes dentro de dicha área serán de material incombustible.</p>
	<p>Las puertas y portones deberán cumplir con lo siguiente:</p>

<p>PUERTAS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista. 2. Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede. 3. Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.
<p>PUERTAS DE EMERGENCIA.</p>	<p>Las puertas y salidas de emergencias deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las salidas y puertas de emergencias de los lugares de trabajo tendrán acceso visible o debidamente señalizado. 2. En los accesos a las puertas y salidas de emergencia no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores. 3. El ancho mínimo de las puertas de emergencia será de uno con veinte (1.20) metros. 4. Las puertas de las salidas de emergencia se abrirán hacia el exterior. 5. Ninguna puerta de emergencia permanecerá con llave, de manera que pudiese impedir la evacuación. 6. Las puertas de emergencias que comuniquen a las gradas no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de ancho al menos igual a la de aquéllas. 7. En caso de fallo en el suministro de energía, las vías y salidas de evacuación deberán estar equipadas con iluminación de emergencia.
	<p>Los accidentes provocados por la electricidad no suponen un porcentaje elevado, pero sus consecuencias pueden ser muy graves y llegar incluso a producir la muerte. Se produce riesgo eléctrico cuando</p>

<p>INSTALACIONES ELECTRICAS:</p>	<p>existe la posibilidad de que una corriente eléctrica circule por el cuerpo humano</p> <p>Estas pueden ser de dos tipos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Contacto directo: Cuando el trabajador entra en contacto con las partes activas de la instalación o con equipos en tensión.</p> <p style="padding-left: 40px;">Contacto indirecto Cuando el trabajador accede a elementos accidentalmente puestos en tensión</p>
<p>APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS</p>	<p>Los aparatos, máquinas y herramientas, deberán tener las especificaciones del fabricante; se instalarán y utilizarán de acuerdo a lo que establezcan las mismas, las cuales estarán disponibles para el entrenamiento y consulta de los trabajadores.</p> <p>Las instalaciones de máquinas fijas deberán cumplir lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una operación segura. 2. El empleador adoptará las medidas necesarias para que las máquinas y aparatos de trabajo que se pongan a disposición de las trabajadoras y trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud durante su uso, incluyendo los principios ergonómicos aplicados al puesto de trabajo. <p>De las herramientas.</p> <p>Para proteger al trabajador, frente a la acción de todas las máquinas, equipos y herramientas, deberán estar colocados los resguardos y protecciones que aíslen o prevengan los peligros existentes en las mismas, cumpliendo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Serán parte integrante de las máquinas, si fuere posible.

	<p>2) Su ubicación no interferirá el proceso productivo normal.</p> <p>3) No limitarán el campo visual del operario.</p> <p>4) No exigirán al trabajador posiciones ni movimientos forzados.</p> <p>5) No constituirán riesgos por sí mismos.</p> <p>Las herramientas utilizadas serán las apropiadas para la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su utilización.</p>
SERVICIOS DE HIGIENE	
AGUA POTABLE	<p>Todo lugar de trabajo deberá tener abastecimiento de agua potable, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fácilmente accesible a todos los trabajadores y trabajadoras y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo. 2. Se indicará mediante rotulación si el agua no es potable. 3. De ser necesario, será exigido un estudio técnico que pruebe la calidad y composición del agua. 4. El empleador deberá prohibir el uso común de vasos u otros utensilios para la bebida del agua y también deberá proveer los medios higiénicos suficientes para evitar tal práctica.
	<p>Los lavamanos, inodoros y urinarios deberán cumplir lo siguiente:</p> <p>En las instalaciones de trabajo deberá mantenerse adecuado sistema para el lavado de manos, en la siguiente proporción:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Establecimientos con 100 trabajadores o menos, 1 lavamanos por cada 15 trabajadores o fracción mayor de 5. <p>El área de lavamanos deberá estar provista de jabón, además, para el secado efectivo se deberá proveer de por lo menos uno de los siguientes</p>

BAÑOS	<p>elementos: toallas individuales, secadores de aire caliente, toalleros semiautomáticos o toallas de papel, existiendo recipientes adecuados para depositar el material usado.</p> <p>2. En las instalaciones de trabajo existirán inodoros de descarga y dispondrán siempre de papel higiénico. Se instalarán independientes para hombres y mujeres y con recipientes adecuados para los desechos.</p> <p>3. El número de inodoros de los lugares de trabajo se regulará por la proporción siguiente: a) Cuando el total de trabajadoras y trabajadores sea menor de cien (100), se dispondrá por lo menos de un inodoro por cada veinte hombres y de uno por cada quince mujeres.</p>
CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO	
MANEJO MANUAL Y MECÁNICO DE CARGAS	<p>Se considera carga toda aquélla que su peso, singular o en conjunto con otra, sobrepase las siete (7) libras.</p> <p>Para el manejo seguro de cargas manuales, se dictan las siguientes restricciones del manejo de cargas:</p> <p>1. Se deberá utilizar alguna referencia internacional de un método, técnica o clasificación de cargas que asegure la salud de la trabajadora o trabajador;</p> <p>2. El método o técnica utilizada, deberá tomar en cuenta todos los factores de riesgo de la persona para la manipulación segura de cargas manuales;</p> <p>3. El respectivo estudio deberá actualizarse anualmente a partir de su realización o si hubiere cambio en las variables consideradas.</p>
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	<p>Se entenderá por equipo de protección personal, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.</p> <p>El equipo de protección personal a utilizar deberá cumplir como mínimo con lo dispuesto a continuación:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos el ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. 2. Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador. 3. Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios. 4. En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes. 5. Cumplir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.
SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	<p>La elección del tipo de señal y del número y forma de colocación de las señales o dispositivos de señalización en cada caso, se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, los elementos o circunstancias que hayan de señalizarse, la extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de tal forma que la señalización resulte lo más eficaz posible.</p>
SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	<p>Todos los dispositivos de protección, detección, alarma y extinción de incendios se mantendrán en buen estado de utilización evitando situaciones que obstaculicen o dificulten el acceso a dichos dispositivos.</p> <p>Para la prevención de incendios, siempre se deberá contar con el tipo y la cantidad adecuada de agente extintor, de acuerdo al tipo de fuego a prevenir, conforme a la clasificación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase A: Son los fuegos en materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y muchos plásticos.

EXTINTORES	<ul style="list-style-type: none"> • Clase B: Fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, bases de aceites para pintura, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables. • Clase C: Son los fuegos que involucran equipos eléctricos energizados. • Clase D: Son los fuegos en metales combustibles como Magnesio, Titanio, Circonio, Sodio, Litio y Potasio. • Clase K: Fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas). <p>Los extintores portátiles deberán mantenerse siempre cargados y en condiciones aceptables de operación; estarán colocados siempre en el lugar designado y contendrán indicaciones en castellano sobre: a) La naturaleza del agente extintor. b) Modo de empleo. c) Capacidad (libras). d) Placa de fábrica. e) Fecha de revisión.⁶</p>
-------------------	---

2.3.2.2.1 RIESGOS FÍSICOS

Definición: se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

De todos los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, los asociados a agentes físicos son unos de los más frecuentes y también de los menos considerados. Entre estos riesgos se encuentran los relacionados con las condiciones ambientales y temperatura,

⁶ Reglamento General De Prevención De Riesgos En los Lugares De Trabajo

humedad y corrientes de aire, la iluminación, el ruido, las vibraciones y las radiaciones, tanto ionizantes como no ionizantes.

2.3.2.2.2 AGENTE DE RIESGO FISICO: RUIDO

El ruido es probablemente el peligro físico más frecuente, presente en el entorno laboral, así como en nuestra vida cotidiana. El ruido lo constituye un grupo de sonidos deseados y/o indeseados que produce una sensación auditiva desagradable, en ocasiones molesta, que impide la comunicación. Habitualmente, el ruido es un sonido molesto. La percepción depende del oyente y de las circunstancias.

El ruido laboral es un conjunto de sonidos, de intensidades y de tonos variables, con diferentes características, con o sin ritmo, producidos de forma continua o discontinua por máquinas, herramientas, dispositivos, medios de transporte, voz humana, etc., durante la ejecución de la actividad profesional. El simple sonido o tono puro es un movimiento oscilatorio mecánico capaz de producir una sensación auditiva. Es una onda acústica que se produce cuando una fuente vibratoria, como la maquinaria, perturba un medio elástico como el aire.

El ruido puede causar daños a la salud, principalmente a la audición. El sonido se define como una variación de la presión atmosférica originada por una vibración mecánica, que se caracteriza por su presión acústica y frecuencia. Los efectos para la salud se determinan por la fuente de ruido y pueden potenciarse por factores individuales (enfermedades del oído previamente existentes, alcoholismo, tabaquismo, fármacos ototóxicos). En cuanto a la fuente del ruido, es importante saber: la intensidad (>80 dB (A)), la distancia de la fuente, los ruidos de alta frecuencia (>3000Hz) y los ruidos de impacto son los más agresivos para el oído interno humano en comparación con los de frecuencias bajas (500Hz). También, los efectos de la exposición al ruido dependen del tiempo de exposición (5- 15 años).⁷

⁷ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN)

Efectos que producen

Los efectos del ruido pueden depender de tres factores:

- **De la intensidad:** es decir, de la fuerza de la vibración o fuente del ruido y de las alteraciones que se producen en el aire, siendo su unidad de medida el decibelio.
- **De la frecuencia:** es decir, del tono de los sonidos, pudiendo ser éste: grave o agudo, según se trata de baja o alta frecuencia respectivamente.
- **De su molestia:** factor éste que incluye para algunas personas incluso el sonido de baja intensidad.

Lesiones resultantes

Las lesiones fisiológicas que puede producir el ruido son:

- a) La rotura del tímpano.
- b) La sordera temporal o definitiva.
- c) La aceleración del ritmo respiratorio.
- d) El aumento del ritmo cardíaco.
- e) La hipoacusia o sordera profesional.

Las lesiones psicológicas que puede producir el ruido e influir decisivamente en la producción de otros accidentes, son:

- a) Agresividad.
- b) Ansiedad.
- c) Disminución de atención.
- d) Pérdida de la memoria.
- e) Disminución en la velocidad de respuesta.

Solo la hipoacusia o sordera profesional se encuadra como enfermedad profesional, las demás lesiones se consideran como accidentes de trabajo.

A fin de hacer una primera aproximación del nivel sonoro esperado en los lugares de trabajo, se recomienda lo siguiente:

- Consultar el nivel de ruido que producen los equipos y las máquinas, especificado en la información técnica del fabricante.
- Consultar bibliografía sobre el nivel sonoro producido por equipos, máquinas o actividades similares a los existentes.
- Identificar la existencia de daños en la capacidad auditiva de los trabajadores que tengan relación con una posible exposición al ruido en los lugares de trabajo.

2.3.2.2.3 AGENTE DE RIESGO FISICO: ILUMINACIÓN

La iluminación es un aspecto esencial de cualquier lugar de trabajo. La luz o luz visible es una radiación electromagnética que es visible al ojo humano y es responsable del sentido de la vista. Es necesario disponer de una iluminación uniforme del lugar completo de trabajo combinando ambas iluminaciones, natural y artificial. El alumbrado localizado mejora la iluminación y puede ser preciso en algunos casos para reducir costes. Una buena iluminación ayuda a ver y a reconocer los peligros y a realizar un buen trabajo para prevenir la fatiga laboral, las enfermedades visuales laborales y los accidentes del trabajo.

El ojo humano se adapta fácilmente a unas deficientes condiciones de iluminación. Si las mismas persisten durante algún tiempo comienzan a aparecer molestias físicas. Si por el contrario es el exceso de luz el que produce deslumbramiento por ser superior a la que el ojo está adaptado a percibir en ese momento, o falta contraste o hay presencia de reflejos, se pueden ocasionar lesiones.

Instrumentos de medición

El dispositivo que sirve para medir la iluminación es el luxómetro. La unidad de medida de la iluminación es el “lux” (luminancia) el flujo luminoso por unidad de área en cualquier punto de una superficie expuesta a luz incidente.

Lesiones resultantes

La luz es un elemento clave de nuestra capacidad de ver y es necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La capacidad y confort visual son muy importantes, pues muchos accidentes se deben a iluminaciones deficientes o a errores de parte del trabajador debidos a la dificultad de identificar objetos o riesgos asociados con maquinarias, transportadores, contenedores peligrosos, etc. Una mala visibilidad incrementa las posibilidades de cometer errores. También significa que las personas trabajan más lentamente. Una mala iluminación puede afectar al rendimiento del trabajador y también a su salud. Los aspectos de salud implican: la alteración visual (fatiga visual, lágrimas y problemas visuales), fatiga, dolor de cabeza, trastornos músculo- esqueléticos. Además, la posición natural del trabajador puede no ser posible bajo una mala iluminación, resultando así en tensión musculoesquelética, como dolor cervical, torácico o lumbar, cambios en la curvatura de la columna vertebral.

Las lesiones más corrientes son las oculares: irritación de ojos, cansancio o fatiga visual. También pueden darse lesiones no oculares como: dolor de cabeza, neuralgias, etc. Generalmente estas dolencias se tratan como enfermedades comunes, pero, probado su origen laboral, se pueden considerar como accidentes de trabajo.

TÉCNICA DE LA CUADRICULA PARA MEDIR ILUMINACIÓN

Para medir el nivel de iluminación se emplea un equipo denominado luxómetro. Este equipo dispone de una célula fotoeléctrica con capa barrera basada en el efecto fotoeléctrico, es decir: cuando incide sobre la célula un haz de luz, los electrones son capaces de emitir una señal eléctrica. Esta señal es proporcional al nivel de iluminación. Para que la señal se ajuste adecuadamente debe disponer de una corrección de coseno, así se evitan los errores procedentes del ángulo de incidencia de la luz.

Otro aspecto que se debe considerar es que el luxómetro disponga de un filtro corrector de color, así cambia la sensibilidad de la célula para adaptar su respuesta a la sensibilidad espectral del ojo humano. Como cualquier equipo de medición, el luxómetro se debe calibrar periódicamente. Una Técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice local} = \frac{\text{LARGO X ANCHO}}{\text{Altura de montaje X (LARGO + ANCHO)}}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada cuadrado.

Cuando en recinto donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición

$$\text{E Media} = \frac{\Sigma \text{valores medidos (LUX)}}{\text{Número de puntos de medición}}$$

Cantidad de puntos medidos

Una vez obtenida la iluminancia media,

$$E \text{ M\u00ednima} = \frac{E \text{ Media}}{2}$$

2

Donde la iluminancia M\u00ednima (E M\u00ednima), es el menor valor detectado en la medici\u00f3n y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medici\u00f3n⁸

Las mediciones deben cumplir las siguientes condiciones:

- Se llevar\u00e1n a cabo a la altura del plano de trabajo y donde se encuentren los elementos de la tarea visual.
- Se deben llevar a cabo con el trabajador en su puesto de trabajo. No se debe producir ninguna sombra a\u00f1adida. Especial cuidado hay que tener con las sombras que pueda provocar la persona que est\u00e1 realizando las mediciones.
- No se deben llevar objetos, como, por ejemplo, un bol\u00edgrafo plateado, que pueda producir reflejos en la fotoc\u00e9lula del equipo. Tampoco es conveniente llevar bata blanca u otro tipo de prenda que pueda reflejar la luz.
- Es conveniente separarse de la fotoc\u00e9lula lo m\u00e1s posible. Es, por tanto, preferible que el lux\u00f3metro disponga de una fotoc\u00e9lula independiente del resto del equipo.
- Se deben comprobar las unidades que est\u00e9 indicando en la pantalla del equipo.
- Se debe encender el lux\u00f3metro y esperar un rato hasta que se estabilice la se\u00f1al; el fabricante dar\u00e1 unas indicaciones al respecto.
- Es conveniente mantener la fotoc\u00e9lula a 25 \u00b0 C, pues es sensible a los cambios de temperatura. Por este motivo en ocasiones se aconseja realizar las mediciones lo m\u00e1s r\u00e1pidamente que sea posible una vez que se ha estabilizado la se\u00f1al.
- Cuando el \u00e1rea donde se realiza la tarea es peque\u00f1a, puede bastar con una sola medici\u00f3n en el centro de la superficie. Para obtener mediciones detalladas en un \u00e1rea

⁸ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Iluminaci\u00f3n en el puesto de trabajo

de trabajo extensa se puede dividir la superficie en una cuadrícula para localizar las diferentes mediciones.

- El resultado de la medición debe ir acompañado del grado de incertidumbre, por ejemplo: 350 ± 5 lux. Para determinar el grado de incertidumbre del resultado de la medida es necesario conocer el grado de exactitud del equipo y, en su caso, su curva de calibración.

2.3.2.2. RIESGOS QUÍMICOS

Los factores de riesgo químicos; Son aquellos constituidos por elementos y sustancias que, al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas. Depende del grado de concentración y tiempo de exposición pueden tener efectos irritantes, asfixiantes, anestésicos, narcóticos, tóxicos, sistémicos, alergénicos, neumoconióticos, carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.

Los contaminantes químicos se pueden presentar en el ambiente de trabajo en forma de: gases, vapores, aerosoles, nieblas, líquidos, etc.

- ✚ **Sólidos:** Se incluyen en ellos los polvos y las fibras. Los polvos son partículas sólidas suspendidas en el aire, cuyo tamaño oscila entre 0.1 y 25 micras de diámetro. Pueden ser generados por procesos u operaciones que produzcan ruptura de materiales sólidos y pueden ser a su vez orgánicos tales como polvos vegetales, polen, polvos de origen animal, plásticos y resinas drogas y pesticidas, o inorgánicos, dentro de los cuales pueden ser neumoconióticos o no neumoconióticos. Las fibras también son partículas sólidas, se diferencian de los polvos por su tamaño y pueden ser a su vez fibrogénicas o no fibrogénicas.

- ✚ **Humos:** Se clasifican de acuerdo a su naturaleza en metálicos o no metálicos. Son partículas sólidas suspendidas en el aire, originadas en procesos de combustión

incompleta. Su tamaño es generalmente inferior a 0.1 micra. Los humos metálicos son producto de condensación de un estado gaseoso, partiendo de la sublimación, condensación o volatización, así como procesos de oxidación de un metal.

- ✚ **Líquidos:** Se incluyen en esta clasificación en neblinas y rocíos. Las neblinas se forman por condensación de una sustancia sobre un núcleo adecuado, el tamaño va desde 0.01 a 10 micras. Los rocíos son partículas líquidas en suspensión en el aire que se forman por la condensación del estado gaseoso al líquido o por dispersión mecánica de un líquido.

- ✚ **Gases:** Son aquellas sustancias que se mantienen en estado físico a la temperatura y presión ordinarias (25°C y 760 mm de Hg). Su tamaño es molecular.

- ✚ **Vapores:** Son sustancias en estado gaseoso que a temperatura y presión ordinarias se encuentran en estado sólido o líquido. Su tamaño es molecular.

- ✚ **Otros no clasificados:** Se incluyen en estos aquellos que no se han podido identificar en cada una de las divisiones anteriormente mencionadas.

Se debe entender que existe exposición a un agente químico cuando dicho agente esté presente en el lugar de trabajo y se produzca un contacto del mismo con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica, pero también posible por vía digestiva o parenteral.

Aunque, de acuerdo con esta definición, cualquier valor, por pequeño que sea, de la concentración ambiental o de la cantidad del agente químico presente en el lugar de trabajo que entra en contacto con el trabajador, implica la exposición de este, la posibilidad de que se produzcan daños viene también condicionada directamente por la naturaleza del agente

químico. Por ello la evaluación de riesgos como proceso informativo determinará en cada caso concreto la mayor o menor relevancia de dicha exposición sobre el nivel de riesgo.

En el caso de exposición a agentes químicos, la gravedad del riesgo depende no solo de la naturaleza del agente químico en cuestión sino también de las condiciones individuales del trabajador expuesto y de las características de la exposición, la cual está determinada por factores propios del puesto de trabajo (tiempo de exposición, generación del agente químico, ventilación, etc.) y de las condiciones ambientales que puedan favorecer la absorción del tóxico, como la temperatura ambiente o el esfuerzo físico que requiere el trabajo. No obstante, en lo que respecta a la consideración de gravedad del riesgo por exposición deben considerarse de forma prioritaria los riesgos debido a la exposición de cancerígenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción y también de agentes sensibilizantes, donde las consecuencias adversas para la salud pueden ocurrir incluso cuando la exposición es de pequeña magnitud.⁹

De acuerdo con el criterio de materiales utilizados, la presencia de agentes químicos en el ambiente del lugar de trabajo puede tener su origen en lo siguiente: Materias primas utilizadas, productos auxiliares, productos intermedios, Subproductos o Residuos.

De acuerdo con el criterio de procesos, la presencia de agentes químicos en el ambiente de trabajo puede tener su origen en lo siguiente: Proceso principal, procesos auxiliares, mantenimiento, manutención, limpieza, tratamientos con plaguicidas.

La presencia de un agente químico peligroso ocurrirá siempre que se produzca alguna de las circunstancias siguientes referida a alguno de tales agentes:

- Se emplea como materia prima, se fabrica, se genera como producto intermedio, residuo, impureza o por reacción no deseada o se forma o interviene por cualquier

⁹ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) Riesgo químico, sistemática para la evaluación higiénica

motivo en el proceso laboral básico y las actividades relacionadas con él (mantenimiento, manutención, almacenaje, reparación).

- Se utiliza, se forma o se libera al ambiente en el transcurso de las actividades no ligadas al proceso laboral básico (limpieza, desinfección, obras y modificaciones),
- Se almacena de forma temporal o permanente en los lugares de trabajo,
- Penetra desde el exterior por alguna vía (ventilación, vehículos).

Efectos que producen y lesiones resultantes

Las vías de penetración de los contaminantes químicos en el organismo pueden ser:

- vía respiratoria a través del aire que se respira por la nariz y la boca hasta los pulmones
- vía dérmica: a través de la piel, pasando a la sangre sin que a veces se perciba
- vía digestiva: a través de la boca o mucosidades del sistema respiratorio, pasando al esófago, estómago e intestinos;
- vía parenteral, es decir, por las heridas, llagas, etc., hasta la sangre.

Los productos químicos que resultan tóxicos, por composición, propiedades, condiciones de exposición o utilización o los factores inmunológicos de las personas, pueden provocar distintos efectos en el organismo, tales como:

1. **Corrosivos**, destruyendo los tejidos sobre los que actúa el tóxico.
2. **Irritantes**: que irritan la piel o las mucosas en contacto con el tóxico.
3. **Neumoconióticos**: que alteran los pulmones.
4. **Asfixiantes**: alteran la respiración al desplazar el oxígeno al aire.
5. **Anestésicos y narcóticos**: alteran el sistema nervioso central.
6. **Sensibilizantes**: provocan con su presencia alergias, asma, dermatitis.
7. **Cancerígenos, mutágenos, teratógenos**: producen cáncer y alteraciones hereditarias.

8. **Sistémicos:** producen alteraciones en órganos o sistemas específicos, como el hígado, el riñón, etc.

Se encuadran como enfermedades profesionales, aunque si no están en la lista oficial, o es difícil probar su origen laboral, se considerarían como accidentes de trabajo o enfermedades comunes.¹⁰

2.3.2.3 RIESGOS MECÁNICOS

Definición:

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

El concepto de máquina comprende a todos aquellos conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vista a una función productiva principal o auxiliar. Es común a las máquinas el poseer en algún punto o zona concentraciones de energía, ya sea energía cinética de elementos en movimiento u otras formas de energía (eléctrica, neumática, etc.).

Podemos diferenciar el conjunto de una máquina en dos partes:

Sistema de transmisión: conjunto de elementos mecánicos cuya misión es el de producir, transportar o transformar la energía utilizada en el proceso. Esta parte de la máquina se caracteriza porque el operario no debe penetrar en ellas durante las operaciones de producción.

Zona de operación (o punto de operación): Es la parte de la máquina en que se ejecuta el trabajo útil sobre una pieza, mediante la energía que el sistema de transmisión comunica al elemento activo de la máquina. Esta zona caracteriza en que el operario debe penetrar en ella

¹⁰ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo

en las operaciones normales de alimentación, extracción de piezas, o si es proceso automático, para corregir deficiencias de funcionamiento.

Las formas elementales del riesgo mecánico son:

- **Peligro de atrapamientos o de arrastres:** Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se deben usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido.
- **Peligro de aplastamiento:** Las zonas de peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y apero o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos.
- **De sólidos:** Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los operarios. Este riesgo puede reducirse o evitarse con el uso de protectores o deflectores.
- **De líquidos:** Las máquinas también pueden proyectar líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, los sistemas hidráulicos deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple, entre otras cosas, la revisión del estado de

conducciones para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión.¹¹

2.3.2.4. CONSECUENCIAS A LA SALUD DEL TRABAJADOR OCASIONADOS POR EXPOSICION A RIESGOS OCUPACIONALES

Toda actividad laboral implica algún riesgo; el ejercicio de un oficio o profesión conlleva una probabilidad de afectar negativamente la salud, pero también implica la opción positiva del trabajo como un medio para crecer como persona, satisfacer las necesidades propias, las de la familia y las de la sociedad. De acuerdo con la legislación vigente, por causa del trabajo pueden ocurrir accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Los accidentes laborales y enfermedades profesionales no solo representan un coste enorme para las empresas sino también para las víctimas y sus familias en términos de sufrimiento humano. Los costes causados por accidentes pueden ser por tanto calificados como directos o indirectos y se aplican tanto a los trabajadores como a las empresas o empleadores afectados.

Definiremos a continuación en que consiste cada uno de ellos:

2.3.2.3.2 ACCIDENTES DE TRABAJO

Se define accidente de trabajo como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Por lo tanto, para que un accidente tenga esta consideración es necesario que:

¹¹ Riesgos Mecánicos. Universidad san Carlos III de Madrid

1. Que el trabajador/a sufra una lesión corporal. Entendiendo por lesión todo daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o enfermedad. Se asimilan a la lesión corporal las secuelas o enfermedades psíquicas o psicológicas.
2. Que ejecute una labor por cuenta ajena.
3. Que el accidente sea con ocasión o por consecuencia del trabajo, es decir, que exista una relación de causalidad directa entre trabajo - lesión.

La lesión no constituye, por sí sola, accidente de trabajo.

Supuestos que se consideran asimismo ACCIDENTE DE TRABAJO:

Accidente “in itinere”: Los que sufra el trabajador/a al ir o al volver del lugar de trabajo. No existe una limitación horaria. Hay 3 elementos que se requieren en un accidente in itinere:

1. Que ocurra en el camino de ida o vuelta.
2. Que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente.
3. Que se emplee el itinerario habitual.

Accidente en misión: Son aquellos sufridos por el trabajador/ a en el trayecto que tenga que realizar para el cumplimiento de la misión, así como el acaecido en el desempeño de la misma dentro de su jornada laboral.

- ✚ Los que sufra el trabajador/a con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejercen las funciones propias de dichos cargos.
- ✚ Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador/a en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

- ✚ Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- ✚ **Las enfermedades no incluidas en el cuadro de “enfermedades profesionales”**, que contraiga el trabajador/a con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- ✚ Las **enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad** por el trabajador/a, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- ✚ Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por **enfermedades intercurrentes**, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en el que se haya situado el paciente para su curación.
- ✚ **·Los debidos a imprudencias profesionales:** se califica así a los accidentes derivados del ejercicio habitual de un trabajo o profesión y de la confianza que éstos inspiran al accidentado.

CAUSAS DE LOS ACCIDENTES LABORALES:

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

1) Causas técnicas:

Condiciones peligrosas o inseguras: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo.

Algunos ejemplos:

- Falta de mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria
- Falta de equipos de protección individual
- Falta de condiciones en lugares de trabajo
- Falta de señalización
- Falta de dispositivos de seguridad a los equipos de trabajo
- Falta de comunicación entre empresa y trabajadores/as
- Malos procedimientos de trabajo Falta de orden y limpieza
- Instalaciones eléctricas inadecuadas

2) Causas humanas:

Actos inseguros: Violación a normas o procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente es la causa humana, es decir, lo referido al comportamiento del trabajador/a. (Distracción, temeridad, exceso de confianza)

Algunos ejemplos:

- Exceso de confianza
- No usar los equipos de protección individual Imprudencia del trabajador/a
- Falta de conocimiento de la actividades y operaciones a realizar.
- Adoptar posiciones inseguras
- Malos procedimientos de trabajo

3) Causas mixtas: causas técnicas y humanas

Los accidentes de trabajo se pueden prevenir realizando una vigilancia constante, tanto sobre las condiciones inseguras que existan en el ambiente de trabajo como sobre los actos inseguros de los trabajadores/as.

2.3.2.3.1 ENFERMEDAD OCUPACIONAL

Una Enfermedad Ocupacional es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. Para ser considerada como Enfermedad Profesional, debe existir una relación causal entre el quehacer laboral y la patología que provoca la invalidez o la muerte. Desde la perspectiva de la Seguridad Social, la noción de Enfermedad Profesional se origina en la necesidad de distinguir las enfermedades que afectan al conjunto de la población de aquellas que son el resultado directo del trabajo que realiza una persona, porque generan derechos y responsabilidades diferentes.

La mayoría de aproximaciones conceptuales a la enfermedad profesional tienen ciertos elementos comunes entre los cuales se destaca el énfasis que se realiza sobre la noción de causalidad, la cual está sustentada la mayoría de las veces en la demostración de la exposición del trabajador a un agente nocivo presente en el ambiente de trabajo que pueda causar la enfermedad en cuestión. El otro elemento común es la mención de la evolución lenta del fenómeno, que generalmente implica una exposición prolongada al agente causal.

En general, se acepta que para establecer el origen de una enfermedad como profesional se necesitan por lo menos cuatro elementos:

- Presencia de un agente causal en el medio de trabajo; la noción del agente se extiende desde factores químicos, físicos o biológicos hasta «la existencia de condiciones de trabajo que implican una sobrecarga al organismo en su conjunto o a parte del mismo».

- Demostrar la exposición durante un tiempo suficiente del trabajador al agente nocivo.
- Presencia de un cuadro patológico congruente con los efectos del agente nocivo sobre la salud.
- Relación de causalidad; «deben existir pruebas de orden clínico, patológico, experimental o epidemiológico, consideradas aislada o concurrentemente, que permitan establecer
- Una asociación de causa-efecto, entre la patología definida y la presencia en el trabajo, de los agentes o condiciones señaladas

Es importante tener en cuenta que la salud puede ser lesionada por la presencia de factores de riesgo (sobrecarga) o por la ausencia de factores ambientales (subcarga o factores protectores), como la ausencia de actividad muscular, falta de comunicación, de diversificación de la tarea, ausencia de desafíos intelectuales y carencia de responsabilidad individual. La noción de enfermedad Ocupacional indica un efecto adverso a la salud; es fundamental tener en cuenta la aclaración que hizo la Organización Mundial de la Salud en 1980 sobre la diferenciación de los efectos adversos a la salud:

- a) Efectos que indican fases iniciales de una enfermedad;
- b) Efectos irreversibles que indican una disminución de la capacidad corporal para mantener la homeostasis;
- c) Efectos que tornan a un individuo más susceptible a las consecuencias nocivas de otras influencias ambientales;
- d) Efectos que alteran ciertas mediciones consideradas como signos precoces de disminución de la capacidad funcional;
- e) Efectos que indican alteraciones importantes de orden metabólico o bioquímico.

Además, existen otros factores que deben ser tenidos en cuenta en el momento de realizar el diagnóstico de las Enfermedades Ocupacionales:

- a) **la variabilidad biológica**, la cual se refiere a que no todos los expuestos a una condición patógena laboral enferman y los que enferman no lo hacen al mismo tiempo y con la misma intensidad. Las diferencias de susceptibilidad son significativas en situaciones de exposición de baja o mediana intensidad, ya que en casos de exposición intensa todos enferman.
- b) **Multicausalidad**, una misma enfermedad suele tener distintas causas o factores laborales y extra laborales que actúan al mismo tiempo y que contribuyen a su desencadenamiento.
- c) **Inespecificidad clínica**, la mayoría de las enfermedades profesionales no tienen un cuadro clínico específico que permita relacionar la sintomatología con un trabajo determinado.
- d) **Condiciones de exposición**, una misma condición patógena laboral puede presentar efectos nocivos diferentes según las condiciones de exposición y vías de ingreso al organismo.

Por estas razones, el reconocimiento de una enfermedad como profesional es un proceso que involucra tres etapas. La primera corresponde al conocimiento del medio ambiente y condiciones de trabajo. La segunda, al conocimiento clínico biológico y la última, al marco legislativo y médico-legal.

COSTES DE ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES DEL TRABAJO

Hay varias razones (legales, económicas, financieras, éticas y de responsabilidad social) para que las empresas se comprometan con la seguridad y salud laboral. En primer lugar, el gasto asociado a la aplicación de medidas relacionadas con seguridad y salud laboral debe ser visto como una inversión y no como un coste. La seguridad y salud laboral contribuye a reducir los costes de atención médica, bajas por enfermedad y las indemnizaciones por discapacidad

ya que evita la interrupción de procesos de producción, previene los accidentes laborales y las enfermedades del trabajo además de reducir la pasividad y el absentismo laboral.

En la Siguiete **Tabla** se pueden observar distintos ejemplos de costes directos e indirectos asociados a accidentes y enfermedades laborales.

Cuadro 2 Costes de Accidentes laborales y Enfermedades profesionales

	COSTES DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
Trabajador	<ul style="list-style-type: none"> • Síntomas de la enfermedad o de la lesión producida • Angustia • Pérdida salarial • Posible pérdida del trabajo • Costes de los cuidados recibidos • Cambios en el estilo de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Sufrimiento de los allegados del afectado.
Empresa	Gastos del seguro de accidentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos asociados a la parada de los empleados durante el accidente • Sustitución del trabajador herido • Costes de formación del nuevo trabajador • Costes de adaptación del trabajador sustituto • Tiempo empleado en rellenar formularios, etc.

		<ul style="list-style-type: none"> • Preocupación entre los nuevos empleados • Publicidad negativa para la empresa • Reemplazo de maquinaria o equipos dañados • Paradas en la producción
--	--	---

Cabe destacar que los costes indirectos debidos a accidentes laborales y enfermedades pueden llegar a ser de cuatro a diez veces mayores que los costes directos, dando lugar a la llamada teoría del iceberg de los costes de accidentes. Por otra parte, los seguros de lesiones ofrecen protección al trabajador y a sus dependientes en caso de lesión, sin embargo, la indemnización varía significativamente de un país a otro. En la mayor parte de los casos los costes de accidentes y enfermedades se pagan gracias a las aportaciones de los contribuyentes o de los consumidores.

En la práctica, la forma de abordar la seguridad y salud laboral es una cuestión política, ya que, económicamente, se ha demostrado que la inversión en prevención de accidentes permite, no sólo reducir costes directos e indirectos, sino también aumentar la productividad de forma significativa.

2.3.2.4 METODOLOGIA DE VALORACIÓN GENERAL DE RIESGOS OCUPACIONALES

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo tiene entre sus principales cometidos el desarrollo de procedimientos y metodologías destinadas a facilitar la evaluación de riesgos laborales y la aplicación de las correspondientes medidas preventivas. Dentro de este objetivo se presta una especial atención a la pequeña y mediana empresa, dado que cuentan con menores recursos para llevar a cabo la acción preventiva. Estas limitaciones resultan más evidentes cuando se trata de abordar los riesgos laborales relacionados con los

aspectos ergonómicos y psicosociales. En este ámbito, la complejidad y diversidad de los factores que pueden afectar de forma combinada la salud y seguridad del trabajador suele requerir la aplicación de procedimientos complejos, habitualmente fuera del alcance de la pequeña y mediana empresa.

METODO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE EVALUACION DE RIESGO DE ACCIDENTE: PROBABILIDAD CONSECUENCIAS DEL INSHT (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO)

En la guía del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, desarrollo un método general de evaluación como el que se expone en este apartado para lo cual se utiliza una tabla de seguimiento para poder hacer la evaluación de riesgos, ya sea de Puestos, Lugares o Equipos.

ETAPAS DEL PROCESO GENERAL DE VALORACION

1. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a) Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- c) Trabajos planificados y de mantenimiento.
- d) Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para **cada actividad de trabajo** puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.

- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.

2. ANÁLISIS DE RIESGOS

Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- + ¿Existe una fuente de daño?
- + ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- + ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc. Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- + golpes y cortes.
- + caídas al mismo nivel.
- + caídas de personas a distinto nivel.
- + caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- + espacio inadecuado.
- + peligros asociados con manejo manual de cargas.
- + peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- + incendios y explosiones.
- + sustancias que pueden inhalarse.
- + sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- + sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- + sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- + energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y musculoesqueléticos derivados de movimientos repetitivos).

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar un listado

Determinación de la Probabilidad de que ocurra el daño.

La determinación de la variable probabilidad será asignada según el siguiente criterio:

- **Baja:** En este caso, el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (posibilidad de ocurrencia remota).
- **Media:** En este caso, el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana (puede pasar), no siendo tan evidente).
- **Alta:** En este caso, el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata, siendo evidente que pasará).¹²

Determinación de la Consecuencia o Severidad del Daño.

La determinación de la variable consecuencia (potencial severidad del daño) se asigna en base a consideraciones como partes del cuerpo que se puedan ver afectada naturaleza del daño, estableciéndose la siguiente graduación:

- ✚ **Ligeramente dañino:** Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar a nivel de trabajadores daños superficiales como cortes, magulladuras pequeñas e irritaciones a los ojos (por ejemplo, por polvo), como a su vez por molestias e irritaciones que puedan generar dolor de cabeza y discomfort entre otras, todas éstas incapacitantes. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material que no impida su funcionamiento normal, junto con una pérdida de producción menor.
- ✚ **Dañino:** Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes y fracturas menores. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere

¹² Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

a la empresa un daño material parcial y reparable, junto con una pérdida de producción de consideración (mediana).

- ✚ **Extremadamente dañino:** Esta valoración debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar eventos extremadamente dañinos a nivel de los trabajadores que generen incapacidades permanentes como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples y lesiones fatales. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material extenso e irreparable, junto con una pérdida de producción de proporciones.

El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

Cuadro 3: Metodología Probabilidad Consecuencias

		Consecuencias		
		ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (D)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo trivial T	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

VALORACIÓN DE RIESGOS

El siguiente paso, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, se propondrán las medidas necesarias para controlar el riesgo.

Se le asignara el color correspondiente al riesgo, para identificar y priorizar los riesgos sobre los cuales se requiere una acción inmediata, utilizando la siguiente matriz de colores, en la cual se definen la ponderación que se le da al riesgo, y la acción que se requiere realizar según la gravedad del riesgo.

Cuadro 4: Acción y Temporización de los Riesgos Ocupacionales

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
Trivial	No se 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 eficacia de las medidas de control
Moderado	Se deber hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo se deben implementar 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 se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo (puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo). Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, se debe prohibir el trabajo.

2.3.2.5 MARCO LEGAL EN RELACION A RIESGOS OCUPACIONALES

CONVENIOS INTERNACIONALES

El Salvador ha ratificado con beneplácito una gran cantidad de convenios de la OIT (organización internacional del trabajo) y con ello ha ganado reconocimiento como país respetuoso de las garantías de los trabajadores. Actualmente existen veintisiete convenios de la OIT ratificados por la Asamblea Legislativa, que constituyen leyes de la República.

Los convenios ratificados por El Salvador hasta la fecha orientan la política nacional y la acción encaminada a lograr un medioambiente de trabajo sano y seguro, a preservar el bienestar y la dignidad del trabajador y, en particular, la propia supervisión de los procedimientos de seguridad en cuanto al uso peligroso de máquinas y equipos. Cabe destacar en ese sentido:

1. **Convenio No. 155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores de 1981 y la Recomendación complementaria No. 164.** Dicho instrumento establece que el estado que lo ratifique deberá formular, aplicar y reexaminar periódicamente una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Esta política deberá tener en cuenta, entre otros aspectos,

la correcta disposición de los componentes materiales del trabajo, las relaciones existentes entre los componentes materiales del trabajo, la formación, la comunicación, la cooperación y la protección de los trabajadores y de sus representantes contra toda medida disciplinaria resultante de acciones emprendidas justificadamente por ellos de acuerdo con dicha política. El mismo fue ratificado solo por El Salvador.

2. **En materia de inspección del trabajo, cabe mencionar el Convenio No. 81 de 1947 y su Protocolo No. 81 de 1995**, ratificado por Costa Rica y El Salvador, y el Convenio No. 129 sobre la inspección del trabajo en la agricultura de 1969, ratificado por Costa Rica, El Salvador y Guatemala. Dichos instrumentos son complementados por las Resoluciones Nos. 81 y 133 y obligan a los estados que los han ratificado a mantener un sistema de inspección del trabajo en los establecimientos industriales, comerciales y agrícolas. El Protocolo de 1995 amplía el campo de aplicación del Convenio No. 81 al sector de servicios no comerciales. Ambos documentos contienen disposiciones casi idénticas y prevén, entre otras cuestiones, que la inspección del trabajo esté bajo la vigilancia y control de un organismo central, que se promueva una coordinación eficaz de los servicios de inspección, que los inspectores cuenten con un trabajo estable y sin dependencia, que sean contratados considerando solo sus aptitudes para el desempeño del trabajo, en número suficiente, equipados conforme a las necesidades del servicio y que estén autorizados para entrar libremente a los lugares de trabajo y para ordenar modificaciones de todo aquello que pueda constituir un peligro o seguridad en el trabajo. Se contemplan también inspecciones periódicas, que se apliquen sanciones adecuadas y que se publique un informe anual sobre la labor de los servicios de inspección:¹³

¹³ Instituto Nacional De Seguridad e Higiene En El Trabajo

2.3.2.6.2 LEGISLACION SALVADOREÑA

En El Salvador la Higiene y Seguridad Ocupacional se rige a través de diferentes leyes y reglamentos, con el fin de normar la actividad laboral en beneficio de la salud e integridad física de los trabajadores, entre las más importantes se pueden mencionar:

- **La Constitución de la República**
- **Decreto 254: Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo**
- **Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social**
- **Decreto 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo**
- **El Código de Trabajo**

A continuación, se realiza una revisión general de esta reglamentación:

Cuadro 5: Legislación en Materia de Seguridad Ocupacional

LEYES	CAPITULO/SECCION	DESCRIPCION
CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA	Sección Segunda: Trabajo y seguridad social	El trabajo es una función social, goza de la protección del Estado, y no se considera artículo de comercio. El Estado empleará todos los recursos que estén a su alcance para proporcionar ocupación al trabajador, manual o intelectual, y para asegurar a él y a su familia las condiciones económicas de una existencia digna. De igual

		forma promoverá el trabajo y empleo de las personas con limitaciones o incapacidades físicas, mentales o sociales.
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO	<p>Título III: Gestión de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo</p> <p>Capítulo I. Organización de la seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Título III: Seguridad en la infraestructura de los lugares de trabajo</p> <p>Título IV: Seguridad en los lugares de trabajo</p> <p>Título V: Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo</p> <p>Título VI: De la prevención de enfermedades ocupacionales.</p>	Establece los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.
LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL	<p>Capitulo I. objeto</p> <p>Capitulo II. organismo</p> <p>Capitulo III: Establecimiento gradual del seguro</p> <p>Capitulo IV: Recursos y financiamiento</p>	<p>El Seguro Social cubrirá en forma gradual los riesgos a que están expuestos los trabajadores por causa de:</p> <p>a) Enfermedad, accidente común;</p> <p>b) Accidente de Trabajo, enfermedad profesional,</p>

	<p>Capítulo V. Beneficios. sección primera</p> <p>Sección segunda. de los beneficios por riesgo profesional</p>	<p>c) Maternidad;</p> <p>ch) Invalidez;</p> <p>d) Vejez;</p> <p>e) Muerte; y</p> <p>f) Cesantía involuntaria.</p>
<p>REGLAMENTO GENERAL DEPREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO</p>	<p>Capítulo II: Condiciones generales de los lugares de trabajo.</p> <p>Sección primera: Seguridad estructural.</p> <p>Capítulo III: Condiciones seguras de trabajo</p> <p>Sección I: Manejo manual y mecánico de cargas</p> <p>Sección II: Equipo de protección personal</p> <p>Capítulo IV: Riesgos Higiénicos</p> <p>Sección II: Agentes Físicos</p> <p>Sección IV: Agentes Químicos</p>	<p>General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en adelante "la Ley", en lo relativo a condiciones de Seguridad e Higiene en que deben desarrollarse las labores, a fin de eliminar o controlar los factores de riesgos en los puestos de trabajo, sean éstos de naturaleza mecánica o estructural, física, química, ergonómica, biológica o psicosocial; todo con el propósito de proteger la vida, salud, integridad física, mental y moral de los trabajadores y trabajadoras.</p>
<p>CODIGO DE TRABAJO</p>	<p>Título Segundo: seguridad e higiene del trabajo</p>	<p>El presente Código tiene por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus</p>

		<p>Capítulo I: Obligaciones de los patronos</p> <p>Capítulo II: Obligaciones de los trabajadores</p> <p>Título III: Riesgos profesionales</p>	<p>derechos, obligaciones y se funda en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores, especialmente en los establecidos en la Sección Segunda Capítulo II del Título II de la Constitución</p>
CODIGO DE SALUD		<p>Sección treinta y nueve: Prevención de Accidentes</p>	<p>Este Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo</p>

III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y RIESGOS OCUPACIONALES; FISICOS, QUIMICOS, MECANICOS, EN LOS LUGARES DE TRABAJO,	Cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.	CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR DE TRABAJO	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies libres para cada trabajador <ul style="list-style-type: none"> ❖ Altura ❖ Área libre por trabajador • Condiciones del piso: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Agrietamientos ❖ lisas ❖ Desniveles ❖ Consistencia ❖ Libres de obstrucciones ❖ Fácil Limpieza • Condiciones de las paredes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Limpieza ❖ Agrietamientos

				<p>Colores claros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones del techo: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Estructura de techos ❖ Agrietamientos ❖ Seguridad para resguardo • Condiciones de los pasillos: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Determinación de la anchura (min. 1m.) ❖ Obstrucciones • Salidas de emergencia: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Existencia ❖ Acceso y señalización ❖ Libres de obstáculos <p style="text-align: center;">Anchura</p>
			<p>SERVICIOS DE HIGIENE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de agua potable <ul style="list-style-type: none"> ❖ Acceso ❖ Condiciones de utensilios para bebida ❖ Limpieza de oasis

				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garrafrones suministrados por semana • Baños: ❖ Numero de lavamanos (1 por cada 15 trabajadores) ❖ Accesorios en lavamanos ❖ Elementos de limpieza completos en áreas de servicios sanitarios y lavamanos: ❖ Numero de inodoros (1 por cada 20 hombres y 1 por cada 15 mujeres) ❖ Mantenimiento y limpieza
			<p>INSTALACIONES ELECTRICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas: Cables ❖ Que estén en buen estado ❖ Protección con poliducto Cajas térmicas ❖ Que estén en buen estado ❖ Dispositivos de seguridad

			<p>APARATOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinas: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Distancia entre maquinas (min. 80cm.) ❖ Programa de mantenimiento ❖ Dispositivos de seguridad ❖ Capacitación • Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Lugar de almacenamiento
		<p>CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO</p>	<p>MANEJO MANUAL DE CARGAS</p>	<p>Manejo Manual de Cargas</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Procedimiento para manejo de carga ❖ Capacitación
			<p>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuentan con el equipo completo ❖ Elementos que utilizan ❖ Capacitación sobre uso. ❖ Lugar de almacenamiento ❖ Frecuencia de dotación

			SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de señales: ❖ Prohibición ❖ Advertencia ❖ Extintores ❖ Salvamento Mantenimiento ❖ Limpieza
			SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores: ❖ Altura de anclaje ❖ Tipo ❖ Capacidad ❖ Capacitación de uso ❖ Carga
RIESGOS HIGIENICOS	Es la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud por la acción de los contaminantes, también llamados factores de riesgos, durante la realización de un trabajo.	RIESGOS FISICOS	RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de ruido: ❖ Nivel de ruido en el lugar de trabajo (dB) ❖ Protección auditiva
			ILUMINACION	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de iluminación: ❖ Nivel de luxes en el lugar de trabajo ❖ Tipo de iluminación ❖ Numero de luminarias

				❖ Limpieza de luminarias
		RIESGOS QUIMICOS	TIPO DE PRODUCTOS QUIMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Químicos: ❖ Sustancias químicas utilizadas ❖ Equipo de protección personal ❖ Capacitación manejo de sustancias químicas
			HOJAS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de sustancias químicas: ❖ Existencia ❖ Acceso a trabajadores
ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenamiento: ❖ Características del lugar: techos, paredes, pisos, etc. ❖ Información de manipulación, almacenamiento y disposición 			

				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Equipo de protección y manipulación y limpieza en el lugar de almacenamiento. ❖ Plan de control de derrames de sustancias químicas
			RESIDUOS QUIMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos químicos: ❖ Presencia de residuos químicos ❖ Formas de eliminación de envases y residuos químicos ❖ Sistema de recolección y transporte de residuos
		RIESGOS MECANICOS	TIPOS DE RIESGOS MECANICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Derivados de maquinaria y herramientas: ❖ Aplastamientos. ❖ Cortes y enganches. ❖ Atrapamientos y arrastres. ❖ Fricciones. ❖ Proyecciones de partículas en los ojos. ❖ Caídas al mismo nivel por tropiezos o resbalones

				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Caídas a distinto nivel. ❖ Pisadas sobre objetos. ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
		DESCRIPCION DE PUESTO DE TRABAJO	CARACTERISTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Materia prima utilizada ❖ Funciones realizadas ❖ Herramientas ❖ Maquinarias ❖ Ruido ambiental ❖ Iluminación del puesto de Trabajo ❖ Productos químicos utilizados ❖ Equipo de protección personal ❖ Formación, capacitación

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

- **DESCRIPTIVO**

El tipo de estudio a realizar es de tipo descriptivo y porque permitió identificar los riesgos ocupacionales de las condiciones generales del lugar de trabajo, físicos, químicos y mecánicos a los que se exponen los trabajadores durante la realización de las actividades asociadas a su puesto de trabajo.

- **VALORATIVO**

Porque se le dio un valor al nivel de probabilidad y consecuencias de los riesgos de las condiciones generales del lugar de trabajo, físicos, químicos y mecánicos encontrados.

- **TRANSVERSAL**

Transversal, porque la variable en estudio será analizada en un periodo determinado que comprende de enero- diciembre de 2019.

4.2 POBLACIÓN

Estará constituida por los técnicos de cada taller de Carpintería, Obra de banco y Editorial Universitaria, que se identificaran en cada una de las áreas de estudio, considerando que se sometieron a estudio los puestos de trabajo.

4.3 UNIDADES DE ANÁLISIS:

Para determinar la existencia de riesgos ocupacionales físicos y químicos a los trabajadores de los talleres de Carpintería, Obra de banco en estudio se hará énfasis en las unidades de análisis siguientes:

- El trabajador en cada puesto de trabajo
- Maquinaria o herramientas asociadas al puesto de trabajo
- Condiciones estructurales de las instalaciones
- Condiciones ambientales del lugar de trabajo
- Características del Puesto del trabajo.

4.4 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

TECNICA/MÉTODO	INSTRUMENTO	EQUIPO	PROCEDIMIENTO
Entrevista	Guía de entrevista	-----	Se elaboró una guía de entrevista, que constituyo el mecanismo que se utilizó para recolectar y registrar la información sobre los riesgos mecánicos, estructurales, físicos y químicos y las características específicas del puesto de trabajo.
Observación	Guía de observación	-----	Se utilizó una guía de observación con el cual se logró la identificación de las condiciones de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores en las Instalaciones de trabajo con relación a los riesgos mecánicos, estructurales, físicos y químicos.
Cuadrícula de puntos para medición de intensidad lumínica	Hoja de registro	Luxómetro Cinta métrica	Se realizó a través del método de la cuadrícula de puntos y se desarrolló el procedimiento siguiente: 1. Utilizando la cinta métrica, se obtuvieron los datos del altura, ancho y largo, del plano de trabajo, con estos datos se utilizará una formula, y se obtendrá el número mínimo de medición. 2. Luego se procedió a obtener la iluminancia media (E promedio), utilizando como equipo de medición el luxómetro, realizo la sumatoria de los datos de los puntos de medición y si dividió entre el número total de los mismos para obtener la iluminancia del plano de trabajo.

4.5 VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La validación de instrumentos se realizó el día jueves 6 de septiembre del 2018 en el taller de obra de banco, ubicado en la colonia los Alpes, Ciudad Delgado, se eligió el taller “Don Lito” por su ubicación y la disponibilidad del dueño del taller para poder realizar la validación, identificaron en el instrumento de observación, la redacción de las preguntas se evaluó la comprensión y asimilación por parte de los trabajadores, por lo que se pudo identificar que algunas preguntas fueron redactadas con ambigüedad o se repetían las mismas respuestas. Por lo tanto, se realizaron las modificaciones necesarias para facilitar la comprensión de los instrumentos a los trabajadores de los talleres y Editorial Universitaria. El instrumento final se administró en los talleres de Carpintería, Obra de banco y Editorial Universitaria a partir del día 24 de septiembre.

4.6 RECURSOS

Recursos Materiales			
MATERIAL	CANTIDAD	UTILIDAD	OBSERVACIONES
Computadora	2	Redacción de información	Solo se obtuvo acceso a una
Cañón	1	Proyección de imágenes	
lápiz	1 caja	Tomar apuntes importantes	
Lapicero	1 caja	Tomar apuntes importantes	
Cinta métrica	2	Medición de superficies	
Sonómetro	1	Medición de exposición a niveles de ruido	
Luxómetro	1	Medición de exposición a intensidad Lumínica	

Papel Bond	5 resmas		
Recursos Humanos			
Asesor de tesis	1	Dirigir el proceso de investigación	
Trabajadores	Según Disponibilidad	Obtener información necesaria	
Estudiantes	2	Desarrollar los resultados de la investigación	

4.7 CONSIDERACIONES ETICAS

La presente investigación, respeta en primer lugar la propiedad intelectual de los autores en relación con conceptos y conocimientos diversos precisando las fuentes bibliográficas de los párrafos, argumentos presentados en nuestra investigación, tomando como marco legal LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL, que considera:

I.- Que el inciso segundo del Art. 103 de la Constitución, reconoce la propiedad intelectual y artística, por el tiempo y en la forma determinados por la Ley;

II.- Que tanto la Propiedad Literaria, Artística o Científica, como la Propiedad Industrial, son las dos ramas que forman la Propiedad Intelectual, por lo que todas las disposiciones que regulan tales materias pueden reunirse en un solo cuerpo legal.

La investigación se llevó a cabo cuando se obtuvo la autorización del tema investigado por parte de la directora de la carrera de Salud Ambiental.

La presente investigación se abstiene de la creación y presentación de datos ficticios.

La presente investigación No presenta manipulación de datos o procedimientos en orden de presentar los resultados deseados o evitar las complicaciones indeseables de la investigación que se está realizando.

4.8 PLAN DE TABULACION DE LA INFORMACION:

4.8.1 PLAN DE TABULACIÓN

A partir de los resultados obtenidos en la guía de entrevista y observación, la información obtenida se analizó comparándolo con las disposiciones legales contempladas en la Ley y Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, mediante el uso de tablas de presentación de datos y su respectivo análisis e interpretación. Los datos fueron procesados en Microsoft Word.

4.8.2 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS

Para presentar los resultados obtenidos por área y puesto de trabajo, para su posterior análisis se utilizaron las siguientes Tablas:

Tabla 1: Condiciones de Seguridad por área de trabajo: Se realizó una identificación previa de las condiciones de seguridad, riesgos físicos y químicos por área de trabajo, previo a la identificación de riesgos específicos por puesto de trabajo. (Ver Anexo 1)

Tabla 2: Descripción del puesto de trabajo: se realizó la descripción del puesto de trabajo, la materia prima utilizada, las actividades que se realizaran, los riesgos que se identifiquen, la maquinaria, y herramientas utilizadas los productos químicos utilizados, y el equipo de protección personal. (Ver Anexo 2)

Tabla 3: Identificación de riesgos ocupacionales por puesto de trabajo: Posteriormente los datos se sometieron a análisis utilizando el método Probabilidad Consecuencias del INSHT (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO) en el cual se clasificaron los puestos de trabajo de acuerdo a su actividad, se analizaron los riesgos, luego se estimó la probabilidad de ocurrencia del riesgo como baja, media o alta. Y la determinación de la consecuencia o severidad del daño; si es ligeramente dañino, Dañino, o extremadamente dañino. Esto proporciono de que orden de magnitud es el riesgo, y se emitió juicio sobre la tolerabilidad del riesgo, si el riesgo identificado no es tolerable se proponen las medidas necesarias para controlar el riesgo. (Ver Anexo 3).

Tabla 4: PRIORIZACION DE RIESGOS, se enlistarán los riesgos que representan mayores consecuencias. Sobre los cuales se establecerán las medidas de correcciones y prevención. (Ver Anexo 4).

CAPITULO V

V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

TALLER DE CARPINTERIA

Dedicado a la elaboración, fabricación de muebles (pupitres, mesas, etc.), reparación y restauración de los mismos reparación de mueblería en general, trabajo de mantenimiento de cielo falso, pintura general y mantenimiento de las instalaciones de la Universidad de El salvador, son actividades que suponen riesgos a los trabajadores por su naturaleza, el uso de maquinaria, las herramientas manuales utilizadas, los desechos generados propios de la actividad, entre otros.

Para fines de la presente investigación se identificaron los puestos de trabajo siguientes:

- 1. Carpintero:** Responsables de elaborar los muebles, usando adecuadamente la materia prima, cuidando la calidad, el tiempo, las medidas y requerimientos específicos de cada mueble.
- 2. Ayudante de carpintero:** Responsable de apoyar a los carpinteros en las tareas de elaboración de muebles, cuidando la calidad, el tiempo, las medidas y requerimientos específicos.

A continuación, se describen las situaciones predisponentes a riesgos identificadas en el lugar de trabajo, posteriormente se definen los riesgos asociados a cada puesto de

TABLA 1: CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR DE TRABAJO: TALLER DE CARPINTERIA		
DIMENSION	INDICADORES	CONDICION NO CONFORME
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	
	Superficies mínimas	<p>El lugar de trabajo cumple con lo establecido por norma de acuerdo con las condiciones mínimas de superficie de trabajo:</p> <p>a) Tres sesenta y tres (3.63) de altura desde el piso al techo.</p> <p>b) Dos metros de superficie libre por cada trabajador.</p>
	Pisos, Techos y Paredes	<p>Los pisos de los lugares de trabajo se encuentran libres de grietas o fisuras; son de material consistente(concreto), no resbaladizo, y además son de fácil limpieza</p> <p>Las paredes constan de dos tipos de materiales divididas de la siguiente forma:</p> <p>Pared de concreto: 120 Mts.</p> <p>Malla de ciclón: 2.43 Mts</p> <p>Total, de altura: 3.63 Mts.</p> <p>Se encuentran en óptimas condiciones.</p> <p>Los techos, el soporte o la estructura se compone de polines como soporte a las láminas de Duralita, estos se encuentran libres de fisuras y goteras.</p>
	Pasillos	<p>Cumplen con el ancho mínimo de 1m. destinado para el transito libre de trabajadores</p> <p>Sin embargo, existe Acumulación de material en las áreas de paso, tal como: sobrantes de trabajo, chatarra, apilados en altura.</p>
Puertas/ puertas de emergencia	El lugar de trabajo cuenta con una puerta de acceso la cual cumple la función de salidas de emergencia	

	<p>-Esta se observa libres de obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.</p> <p>- Con medidas de: Altura 1.45 metros Ancho: 2 metros</p> <p>Material de construcción:</p> <p>Malla ciclón de dos pulgadas, con tubos de hierro en el marco del portón.</p>
SERVICIOS DE HIGIENE	
Agua potable	<p>El lugar de trabajo cuenta con un oasis de agua para el consumo humano, para lo cual cada trabajador dispone de su propio utensilio.</p> <p>Los trabajadores tienen acceso a agua potable envasada, se les brinda dos garrafones semanales.</p>
Baños	<p>El lugar de trabajo cuenta con un inodoro, este se encuentra provisionado con un lavamanos, los cuales cuentan con la cantidad adecuada en relación a la cantidad de trabajadores</p>
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
Instalaciones eléctricas	<p>Existe una sola caja térmica en buenas condiciones, pero ausencia de un dispositivo de cierre (candado), la cual no está señalizada de acuerdo al riesgo que representa</p> <p>Los cables eléctricos elevados se encuentran protegidos con poliductos.</p> <p>-Existe un Tomacorriente en mal estado, cables internos expuestos en el lugar de trabajo.</p> <p>Voltaje con que se trabaja: 110 voltios y 220voltios</p>
APARATOS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	
Maquinas	<p>-Separación optima entre maquinarias (0.84mts)</p> <p>-Falta de organización del lugar de trabajo</p> <p>-El taller no cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria</p>

		<p>-Los trabajadores no han recibido capacitación sobre operaciones de mantenimiento de la maquinaria</p> <p>- Inexistencia de manual de instrucciones del fabricante de maquinaria de trabajo.</p>
	Herramientas	<p>Las herramientas utilizadas se conservan en buen estado de funcionamiento, y son utilizadas para el fin para el que ha sido diseñadas.</p> <p>Ausencia de casilleros específicos para el almacenamiento de herramientas y se almacenan en cajas de metal improvisadas.</p>
CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO		
	Manejo manual de cargas	<p>Ausencia de capacitación en el manejo manual de carga.</p> <p>El peso promedio que se maneja es de 80 libras, este peso, varia depende del tipo de madera y numero de tablas o se mueva por persona, la carga se mueve entre dos o tres trabajadores.</p>
	Equipo de protección personal	<p>Los trabajadores son aprovisionados por equipo de protección personal tal como:</p> <p>Lentes</p> <p>Mascarilla</p> <p>Calzado de cubo</p> <p>Orejas, Tapones</p> <p>Guantes</p> <p>Arnés</p> <p>Sin embargo, se observó que cada trabajador al realizar su tarea, no lo utiliza completo</p>
	Señalización de seguridad	<p>Ausencia total de señalización de seguridad</p> <p>Ausencia de ruta de evacuación en caso de emergencia</p>

SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS		
	Extintores	<p>Presencia de un extintor de tipo ABC de 20lb de capacidad, cargado a la fecha de revisión, el cual no posee la señalización correspondiente.</p> <p>La altura de anclaje del extintor hasta el piso es de:1.14mts.</p>
RIESGO FÍSICO	Ruido	<p>Medición de ruido: Esmeril de banco 75.6dBA encendido, y 89.2 dBA en funcionamiento.</p> <p>El ruido área total es de 67.4 decibeles, considerando que el nivel de exposición es de 8 horas laborales, en algunas ocasiones o cuando la necesidad de utilizar el equipo lo amerite.</p>
	Iluminación	<p>El tipo de iluminación presente en el lugar de trabajo es mixto: Posee iluminación artificial y natural</p> <p>-Presencia de 7 lámparas fluorescentes.</p> <p>-Medición de lux: 251</p>
RIESGO QUÍMICO	Inventario de productos químicos	Inexistencia de un inventario de productos químicos
	Productos químicos utilizados	Los productos químicos presentes en el lugar de trabajo son: Thinner, Pinturas de aceite, barniz, tintes y Come genol
	Hojas de Seguridad	Los productos químicos antes mencionados, no disponen de hojas de seguridad, por lo cual no están al alcance de los trabajadores.
	Manejo de Residuos de productos químicos	Inexistencia de un plan manejo de residuos para los productos químicos.

	Almacenamiento de sustancias químicas	No existe un lugar específico para el almacenamiento de productos químicos dentro del taller
	Equipo de protección personal	No disponen los trabajadores de equipo de protección específico para el manejo de sustancias químicas tales como: Overol o Mandil Botas de neopreno o hule Guantes impermeables Lentes de seguridad o pantallas faciales

Tabla 1 Condiciones Generales del Lugar de Trabajo: Taller de Carpintería

ANALISIS

En cuanto a la seguridad estructural de las instalaciones se identificaron las siguientes condiciones; Tres sesenta y tres (3.63) de altura desde el piso al techo, Dos metros de superficie libre por cada trabajador es decir el trabajador tiene espacio suficiente para desempeñar su trabajo, Los pisos de los lugares de trabajo se encuentran libres de grietas o fisuras; son de material consistente(concreto), no resbaladizo, y además son de fácil limpieza. Las paredes constan de dos tipos de materiales divididas de la siguiente forma: Pared de concreto: 120 Mts, Malla de ciclón: 2.43 Mts, Total, de altura: 3.63 Mts las cuales se encuentran libres de grietas. Los techos, el soporte o la estructura se compone de polines como soporte a las láminas del techo de Duralita, estos se encuentran libres de fisuras y goteras, protegen a el trabajador de las condiciones del clima, Cumplen con el ancho mínimo de 1m. destinado para el transito libre de trabajadores. Sin embargo, existe acumulación de material en las áreas de paso, tal como: sobrantes de trabajo, chatarra, apilados en altura. El lugar de trabajo cuenta con una puerta de acceso la cual cumple la función de salida de emergencia, la cual se observa libres de obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores, la cual posee una Altura de **1.45** metros y ancho: 2 metros, y es de material de construcción de Malla ciclón de dos pulgadas, con tubos de hierro en el marco del portón, la cual no está señalizada, lo que es de vital importancia en los lugares de trabajo ya que en

situaciones de emergencia como por ejemplo fenómenos naturales el no contar con una adecuada ubicación, señalización y procesos establecidos apropiadamente para evacuación, conlleva a que ocurran accidentes de mayor gravedad e incluso fatales.

De los servicios de higiene, los trabajadores tienen acceso a agua potable, en cantidad suficiente para realizar las actividades de higiene asociadas a esta, un oasis para el consumo de agua, para lo cual cada trabajador dispone de utensilio propio. Es importante que en los lugares de trabajo existan inodoros en cantidades suficientes y condiciones adecuadas de orden y limpieza, por lo cual existe un servicio sanitario, el que se encuentra en condiciones de orden y limpieza, dotado de accesorios como lo son: papel higiénico, depósito de material utilizado, jabón para el lavado de manos, el cual esta provisionado con un lavamanos, suficientes en relación a la cantidad de trabajadores. Lo que garantiza la higiene del personal después de realizar sus necesidades.

De las instalaciones eléctricas, en cuanto, a cables eléctricos, estos se encuentran sueltos, sin protección específicamente el interruptor de luz que está ubicado en la sierra de banco los dos están quebrados y los cables internos. Lo cual expone al trabajador a riesgo eléctrico, podría ocasionar corto circuito, o dar origen a un incendio. La separación entre maquinas es de 0.84mts espacio suficiente para que los trabajadores puedan desempeñar sus actividades alrededor de la maquinaria, además no existe un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, sumando a esto que los trabajadores no han recibido capacitaciones sobre operaciones de uso y mantenimiento de estas. Por lo tanto, el trabajador se encuentra expuesto a accidentes relacionados con la falla de maquinaria por falta de mantenimiento o por la antigüedad de esta.

Sobre las condiciones seguras de trabajo, existe una ausencia de capacitación en el manejo seguro y manual de carga, lo cual puede ocasionar lesiones leves, enfermedades o daños a la salud del trabajador. Al realizar sobreesfuerzos, derivados de la manipulación incorrecta de

cargas. Existe además en el lugar de trabajo ausencia de señalización de emergencia, advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro, y de lucha contra incendios. En el acceso al Taller no existe señalización por medio de rótulos que indiquen recomendaciones de los peligros o riesgos presentes en esta área de trabajo. Y la prohibición del ingreso de personas ajenas a esta área considerando que la inexistencia de todo tipo de señalización puede ocasionar accidentes laborales. Las cuales deben ubicarse en lugares fácilmente visibles para el trabajador desde diferentes posiciones donde realiza sus actividades. Así mismo, para el combate de incendios, se dispone de un extintor de tipo ABC de 20lb, cargado a la fecha de revisión, el cual no posee señalización correspondiente, Sin embargo, los trabajadores están capacitados y entrenados para utilizarlos en casos de emergencia, así como también cuentan con acceso libre ya que no existen obstáculos que impidan el poder utilizarlos en el momento que sea necesario.

Los agentes físicos; la iluminación en el lugar de trabajo es mixta, el local posee iluminación natural y artificial, el promedio en el lugar de trabajo 251 luxes. De acuerdo al RGPRLT, debe poseer 500 lux, por lo cual no cumple con lo establecido por norma para este tipo de tarea. Es decir que el trabajador realiza esfuerzo visual para operativizar la tarea.

El ruido está relacionado al uso de maquinaria específica: el esmeril de banco al utilizarlo representa una exposición a 89.2db(es decir lo máximo que se puede utilizar en una jornada es de tres horas) considerando que no se disponga de protección auditiva, el uso de sierra circular de mesa pequeña supone una exposición a 93.2db(es decir lo máximo que se puede utilizar sin sufrir daños auditivos irreversibles es 1 hora con 26 minutos), el uso de cepilladora supone exposición a 102.1db(su uso está limitado a 7.5 segundos , es decir no se puede utilizar sin protección auditiva), el uso de sierra circular en banco representa exposición a 98.8db, dicha exposición es esporádica en la semana, no supone una jornada de ocho horas, sin embargo no utilizar equipo de protección auditiva, lo que provocaría a largo plazo la pérdida progresiva de la capacidad auditiva, la cual es irreversible.

Los productos químicos en el taller de carpintería no disponen de hojas de seguridad, no se dispone de un plan manejo de residuos para los productos químicos, sino van directamente a los residuos comunes. Inexistencia de un inventario de productos químicos Los productos químicos presenten en el lugar de trabajo son: Thinner, Pinturas de aceite, barniz, tintes y Come genol, los cuales no disponen de hojas de seguridad al alcance de los trabajadores. Inexistencia de un plan manejo de residuos para los productos químicos, además No existe un lugar específico para el almacenamiento de productos químicos dentro del taller. No disponen los trabajadores de equipo de protección específico para el manejo de sustancias químicas tales como: Overol o Mandil, Botas de neopreno o hule, Guantes impermeables, Lentes de seguridad o pantallas faciales.

Datos según hoja de seguridad Exposición a las siguientes sustancias químicas:

Thinner: No existe antídoto para los efectos nocivos de este producto. Puede ser mortal o causar la ceguera si se ingiere. El contacto prolongado o repetido puede reseca la piel y causar irritación. La exposición repetida a altas concentraciones de vapor puede causar irritación del sistema respiratorio y daño permanentes en el cerebro y en el sistema nervioso central. La inhalación de concentraciones de vapor o aerosol superiores a los límites recomendados causa dolores de cabeza, mareos y náuseas, y puede provocar la pérdida de consciencia o la muerte. Desprende vapores tóxicos cuando se calienta.

Barniz para madera: Nocivo si se inhala, se ingiere o al contacto con la piel. Irrita la piel, los ojos y el sistema respiratorio. Excesiva o prolongada inhalación puede causar dolor de cabeza, náuseas o vértigo. Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

Pinturas de aceite: El contacto reiterado o prolongado con la preparación puede eliminar la grasa natural de la piel y causar dermatitis por contacto de tipo no alérgico y la absorción a través de la piel. El contacto del líquido con los ojos puede causar irritación y lesiones reversibles.

Come genol: Las fugas resultantes cayendo a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión. **ALTAMENTE INFLAMABLE:** Se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxico.

TABLA 2: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: CARPINTERO					
Puesto de trabajo	CARPINTERO		Área: Taller de carpintería		No. de Trabajadores: 4
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Madera de Cedro, Conacaste, Pino, Laurel, entre otros Clavos, Tornillos, Material para cielo Falso				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Trabajos de cielo falso	Esmeriladora pequeña manual Taladro	Tijera para cortar metal Tenazas Escalera o Andamio Cinta métrica Nivel Cuchilla Cinta blanca	Pegamento Pasta Tabla roca	Lentes Mascarilla Calzado de cubo Orejeras Guantes Arnés	Caídas desde altura Caída de materiales desde altura Exposición a contactos eléctricos Heridas o cortes por usos de herramientas Inhalación de polvo y partículas desprendidos de la actividad Contactos eléctricos por el uso de herramientas eléctricas y en la conexión y desconexión de las mismas
Pintura	No es necesario	Brochas	Pinturas de Aceite Tintes Thinner Barniz	Lentes Mascarilla Calzado de cubo Guantes	Exposición a contaminantes químicos Absorción de sustancias químicas, susceptibles de causar daños a la salud, por contacto con la piel
Cambios de chapa	Taladro eléctrico manual de batería	Tenazas Martillo	No es necesario	Lentes Mascarilla Calzado de cubo	Caídas al mismo nivel Golpes por objetos o Herramientas

		Juego de desarmadores		Tapones de oído Guantes	Caída de objetos en manipulación, tales como los utensilios de trabajo o las herramientas manuales, entre otros
Elaboración y reparación de muebles	Esmeriladora pequeña Taladro manual Cepilladora	Sierras Lijadoras Martillo Clavos Tornillos Desarmadores	Come genol	Lentes Mascarilla Calzado de cubo Tapones	Heridas o cortes por objetos o Herramientas Proyección de partículas o fragmentos de madera Golpes contra objetos Quemaduras debidas a sobrecalentamientos o a la utilización de herramientas o maquinaria en mal estado Atrapamientos con los elementos móviles de la máquina Peligro de Incendio por sobrecalentamiento o cortocircuito en equipos eléctricos Peligro de Incendios o explosión debidos a la emisión de vapores de líquidos inflamables o la generación de polvo Exposición a niveles altos de Ruido Contactos eléctricos por el uso de herramientas eléctricas
Artesón de madera	Taladro	Martillo, Clavos Tornillos, Desarmadores Escaleras	No es necesario	Lentes, Mascarilla Calzado de cubo Tapones, Guantes, Arnés	Proyección de fragmentos o partículas de madera. Golpes y cortes durante el uso de herramientas.

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: CARPINTERO														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		
Instalación y reparación de cielo falso Construcción e Instalación de Artesón de madera	Trabajo en altura	Caídas a distinto nivel	Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas síndrome del Arnés Muerte	Emplear en forma inadecuada o no utilizar EPP Para trabajo en altura: Arnés, línea de vida, escaleras o andamios en buen estado y con sus respectivos dispositivos de fijación.	Escaleras en mal estado, Arnés dañado o incompleto. Ausencia de aplicación de procedimientos de trabajo seguro	X						X	Moderado
	Exposición a energía eléctrica (alta y baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas accionadas por corriente eléctrica		X					X	Importante
Cambios de chapa	Mecánico (elementos o partes de máquinas,	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el	Descuido, Falta de concentración	Uso, manipulación de Herramientas	X			X				

	herramientas, equipos, piezas a trabajar)			cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Ausencia de EPP adecuados	tales como: Martillo, taladros, serruchos										Trivial
Pintura	Manipulación de productos químicos	Exposición a contaminantes químicos	Riesgo químico	Intoxicación, Quemaduras	Negligencia o ausencia de EPP certificados	Presencia de gases y vapores en el lugar de trabajo		X					X			Moderado
Elaboración y reparación de muebles	Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo										Trivial
	Presencia de Productos químicos inflamables, (explosión, fuga, derrame, incendio) Presencia de cantidades considerables de aserrín	Explosiones	Seguridad en el trabajo	Lesiones físicas y Afectaciones mentales *Pérdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Almacenar de manera incorrecta los sobrantes de productos químicos por parte del trabajador en su puesto de trabajo Descuidos en el control de la fuente de calor y o combustibles Desconocimiento del uso de extintores	Debido a la emisión de vapores de productos inflamables o a la generación de polvo por el aserrín procedente del lijado de madera. De origen eléctrico: por instalaciones defectuosas o inadecuadas		X						X		Importante

Mecánico (elementos o partes de máquinas,)	Atrapamiento por o entre objetos	Seguridad en el trabajo	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, amputaciones	Operación incorrecta de maquinaria Utilizar ropa holgada, con bolsillos o accesorios personales	Maquinas con partes móviles sin protección o inhabilitación de los dispositivos de protección.		X		X				Trivial
Proyección de partículas o fragmentos de madera	Exposición a material particulado	Seguridad en el trabajo	Asfixia Afectación de vías respiratorias	No usar EPP respiratorio	Partículas como polvo, aserrín en el medio. Poca frecuencia de limpieza en el lugar de trabajo			X	X				Moderado
Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Exposición a maquinaria específica: Esmeril de banco: 89.2dB Sierra circular de mesa: 93.2 Cepilladora: 102.1 dB		X			X			Moderado
Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Exposición a 391.3 luxes		X		X				Tolerable

ANALISIS

Los riesgos ocupacionales de El Operario de carpintería están relacionados a circunstancias propias de la actividad tales como:

La falta de organización del lugar de trabajo, lo que ocasiona el riesgo de sufrir caídas al mismo nivel, esto debido a la acumulación de productos y residuos de trabajo en las vías de paso, para el tránsito de los trabajadores, existe apilamiento de materiales en altura, esto debido a la ausencia de un lugar específico de almacenamiento de materiales sobrantes.

Durante el corte de madera, actividad que supone riesgo de heridas o cortes por el uso de herramientas, debido a que en su mayoría las máquinas que se utilizan en carpintería disponen de herramientas de corte con un alto grado de afilado y que giran a un elevado número de revoluciones, como es la sierra estacionaria manual, además de eso es importante especificar que el trabajador debe realizar sus tareas con una proximidad importante de las manos en casi toda la duración de las fases de trabajo a las herramientas de corte, considerando que si el trabajador por negligencia no utiliza equipo de protección personal, existe mayor exposición al riesgo por lo tanto mayor posibilidad de que ocurra un accidente laboral considerando que la lesión grave más frecuente la constituyen las amputaciones de los dedos de ambas manos. Sumando a esto es la inexistencia de procedimientos de trabajo seguro para el desarrollo de cada actividad de trabajo, y el bajo nivel de formación capacitación en materia de seguridad ocupacional que posee el trabajador.

Además, existe la exposición al serrín, el cual se produce siempre que se sierra, astilla, cepilla, fresa o lija madera. El cual tiene un efecto perjudicial a la salud si no se utiliza equipo de protección adecuado a el tipo de riesgo, Los efectos varían dependiendo de la intensidad y duración de la exposición y del tamaño de las partículas. Las partículas en los ojos pueden provocar irritación, y la acumulación de serrín en los pliegues de la piel puede verse agravada por la transpiración y los productos químicos y provocar irritación

e infecciones. Estos efectos se reducen utilizando mascarillas y ropa de protección y con buenas prácticas de higiene personal. Además, la acumulación de aserrín en el ambiente podría dar lugar a la ocurrencia de conato de Incendio. Es esencial implantar un programa de orden y limpieza diaria. La acumulación de 3,2 mm de serrín en cualquier zona es indicativa de la necesidad de limpieza. Hay que resaltar que cualquier acumulación de serrín puede provocar un incendio, cuanto más fino sea el serrín, mayor será el riesgo.

Los productos químicos empleados en este puesto de trabajo son alta mente inflamables como lo es el barniz, pinturas de aceite, come genol, Thinner y además ponen en riesgo la salud del trabajador, puesto que su exposición supone peligro de inhalación de las sustancias químicas, al no utilizar equipo de protección personal.

TABLA 3: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO

TABLA 3: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO					
Puesto de trabajo	AUXILIAR DE CARPINTERO		Área: Taller de carpintería	No. de Trabajadores: 2	
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Madera, Tabla roca				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Corte de material	Sierra manual Estacionaria Taladro	Escuadra, desarmadores, serrucho, tijeras, lija, alambre de amarre	No aplica	Calzado de seguridad	Heridas o Cortes por uso de herramientas Atrapamiento Inhalación de polvo y partículas desprendidos de la actividad Contactos eléctricos por el uso de herramientas eléctricas y en la conexión y desconexión de estas
Martillar madera	Ninguna	Martillo Clavos	No Aplica	Calzado de seguridad	Golpes por objetos o herramientas Cortes y o Heridas
Trabajo de tabla roca	Taladro eléctrico manual de batería	Tijera para cortar metal Tenazas Escalera o Andamio Cinta métrica, Nivel Cuchilla, Cinta blanca	Pegamento Pasta Tabla roca	Calzado de Seguridad Lentes Mascarilla Calzado de cubo Orejas Guantes Arnés	Caídas desde altura Caída de materiales en manipulación Exposición a contactos eléctricos Heridas o cortes por usos de herramientas Inhalación de polvo y partículas desprendidos de la actividad Contactos eléctricos por el uso de herramientas eléctricas y en la conexión y desconexión de las mismas

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR DE CARPINTERO														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		
Corte de material	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Heridas o cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Amputaciones, heridas, cortes Laceraciones, golpes	Distracción falta de concentración en la tarea No utilización de EPP	Uso de maquinaria con poco mantenimiento y sin dispositivos de protección		X					X	Importante
Martillar madera	Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo								Trivial
	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Herramientas tales como: Martillo, taladros, serruchos	X			X				Trivial
	Proyección de partículas o	Exposición a material particulado	Seguridad en el trabajo	Asfixia	No usar EPP respiratorio	Partículas como polvo, aserrín en el medio.			X	X				Moderado

	fragmentos de madera			Afectación de vías respiratorias		Poca frecuencia de limpieza en el lugar de trabajo								
	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Exposición a 391.3 luxes		X		X				Tolerable
Trabajo de tabla roca	Trabajo en altura	Caídas a distinto nivel	Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas síndrome del Arnés Muerte	Emplear en forma inadecuada o no utilizar EPP Para trabajo en altura: Arnés, línea de vida, escaleras o andamios en buen estado y con sus respectivos dispositivos de fijación.	Escaleras en mal estado, Arnés dañado o incompleto. Ausencia de aplicación de procedimientos de trabajo seguro		X			X			Moderado

ANALISIS

Los principales riesgos a los que están expuestos los auxiliares de carpintería son: Caídas al mismo nivel, esto debido a la presencia de restos de madera procedentes de trabajos en ejecución, además la existencia de materiales apilados en altura. Heridas o cortes por uso de herramientas, podría ocurrir si el trabajador no utiliza equipo de protección personal, debido a máquinas, herramientas (manuales o eléctricas) que, por malas condiciones de funcionamiento, falta de mantenimiento o protecciones de partes peligrosas y/o pueden producir un accidente tal como heridas, etc. Atrapamientos en la sierra manual, exposición a contactos eléctricos, cuando las conexiones eléctricas no se manipulan de forma correcta, y no hay señalización del tipo de riesgo, los cables se encuentran expuestos y no están en poliductos. Estos en casos graves podrían provocar; Choque eléctrico Paro cardíaco, Infarto-Paro respiratorio, Quemaduras graves, Hemorragias internas entre otros.

Durante la manipulación de madera el trabajador se encuentra expuesto a Inhalación de polvo y partículas desprendidos de la actividad tales como el serrín, procedente de la madera. Los efectos varían dependiendo de la intensidad y duración de la exposición y del tamaño de las partículas. Las partículas en los ojos pueden provocar irritación, y la acumulación de serrín en los pliegues de la piel puede verse agravada por la transpiración y los productos químicos y provocar irritación e infecciones, lo que agrava la situación es que, aunque se disponga de equipo de protección personal, existe negligencia por parte de los trabajadores a utilizarlos, en este caso mascarillas. Además, existe en el lugar de trabajo riesgo de incendio debido a la acumulación de aserrín en el lugar de trabajo la cual podría provocar riesgo de incendio.

Los Sobreesfuerzos, podrían provocar esguinces y torceduras por levantar pesos imprudentemente o trabajar en posiciones difíciles, lesiones por movimientos repetitivos que afectan a las manos o los hombros; y lesiones musculares. En la manipulación de piezas

grandes y pesadas se debe manipular entre dos personas. Existe falta de un manual de manipulación de cargas, y no se dispone de una técnica específica de manipulación de cargas. Existe además exposición a productos químicos (pinturas, barnices, disolventes, etc.) los cuales se manipulan sin equipo de protección personal específico para estos. Lo que provoca el peligro de inhalación, absorción por la piel, causar irritaciones etc.

TALLER DE OBRA DE BANCO

En el taller de obra de banco se realizan actividades tales como: Construcción y reparación de estructuras metálicas tales como puertas, instalación de polines para techo, balcones, restauración, pulir y pintar superficies de estructuras metálicas y muebles de oficina de la institución, actividades que se distribuyen en dos puestos de trabajo los cuales son:

1. **Técnico de estructuras metálicas y Soldadura:** realiza actividades tales como; elaboración de puertas y balcones, reparación y pintura manual de estructuras metálicas, colocación de defensas para carros, reparación y mantenimiento en general como instalar chapas, puertas de metal, portones, defensas, polines etc.
2. **Técnico en reparación y mantenimiento de aire acondicionado:** realiza mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado, realizar las recargas de aire, lavado de fibras y reparación de drenaje de aire.

A continuación, se describen las condiciones generales de seguridad e higiene ocupacional en el local de trabajo donde se llevan a cabo estas operaciones:

TABLA 6: CONDICIONES GENERALES DEL TALLER DE OBRA DE BANCO

DIMENSION	INDICADORES	CONDICION NO CONFORME
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	
	Superficies mínimas	La altura identificada desde la superficie de trabajo al techo del taller de Obra de banco fue de 3.20 Metros. 2.20 mts ² de área de superficie libre por puesto para realizar el trabajo.
	Pisos, Techos y Paredes	Pisos: Material de cemento, presencia de pequeñas grietas, fácil limpieza Paredes: Ausencia de suciedad, no pintada de color claro, sin grietas. Las paredes constan de dos tipos de materiales divididas de la siguiente forma: Pared de concreto desde el piso: 120 Mts. Reja Ciclón con tubo galvanizado de 2pulgadas de diámetro: 1.86Mts. Total, de altura: 3.06Mts. Techos: Sin presencia de fisuras o grietas en buenas condiciones de limpieza.
	Pasillos	Presencia de un pasillo principal, que mide 1.05 metros de ancho y largo de 8mts. En el cual está distribuida maquinaria fija como El Esmeril de Banco, Pulidora manual, cortadoras de hierro, Taladros. Y cada una de las maquinas cuenta con una separación de 90 centímetros según Norma.
	Puertas/ puertas de emergencia	Presencia de una sola puerta de entrada y salida. Construida con malla ciclón y tubo galvanizado de 2.43 Mts de ancho por 2.52 de alto. Ausencia de señalización de salida de emergencia.
SERVICIOS DE HIGIENE		

	Agua potable	<p>Presencia de un oasis de fácil acceso para consumo de agua, al cual se le da mantenimiento mensual. Por la empresa contratada para el abastecimiento.</p> <p>Cada trabajador utiliza su propio recipiente, y es responsable de la limpieza del mismo.</p> <p>El consumo de agua es de tres garrafrones por semana</p>
	Baños	<p>Existencia de un servicio sanitario y un lavamanos, no señalizado.</p> <p>Ausencia de limpieza en ambos.</p> <p>Ausencia de papel higiénico</p> <p>Presencia de jabón para el lavado de manos</p> <p>Existencia de una regadera</p>
INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
	Instalaciones eléctricas	<p>Caja térmica en óptimas condiciones, con su tapadera correspondiente, pero sin llave de seguridad.</p> <p>Toma corrientes en buenas condiciones</p> <p>Cableado eléctrico con protección de poliducto.</p> <p>Presenta señalización correspondiente al tipo de riesgo en caja térmica</p> <p>Voltaje 110- 220 voltios según tipo de maquinaria utilizada</p>
APARATOS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS		
	Maquinas	<p>La separación entre maquinarias es de 90cms</p> <p>Se utilizan: Esmeril de banco, taladro de banco, esmeril angular, tronadora. equipo de soldadura eléctrica de arco.</p>
	Herramientas	<p>Las herramientas se encuentran en buen estado, y son utilizadas para el fin para que han sido diseñadas.</p> <p>No disponen de un sitio específico para su almacenamiento</p>

		Martillos, cinta métrica, sierra manual, lijas, cepillo de alambre, escuadras, electrodos, almagana, juego de llaves, compas metálicos, nivel, caretas para esmerilar y soldar, cangrejas, remachadoras pop.
CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO		
	Manejo manual de cargas	Ausencia de capacitación en el manejo manual seguro de carga. Deficiente aplicación de mecánica corporal para levantar objetos. Al ser objetos de difícil manipulación, solicitan el apoyo de dos o tres trabajadores según necesidad. No existencia de un manual de aplicación de mecánica corporal
	Equipo de protección personal	Equipo de protección personal cada año, tales como: ropa de trabajo, gabacha, zapatos con cubo de acero, careta para soldar, guantes de carnaza, gabacha de cuero. Ausencia de protección auditiva, mascarilla para soldadores, Guantes para electricista.
	Señalización de seguridad	Ausencia de señalización de prohibición, advertencia o de lucha contra incendios.
SISTEMAS DE PREVENCION DE INCENDIOS		
	Extintores	En el área de trabajo se encuentra un extintor de tipo ABC, de 20 lb, colocado a una altura de anclaje de 1.13 metros. Cargado a la fecha. El único capacitado a la fecha, es el jefe del área, los demás trabajadores carecen de Capacitación teórico-práctica en el uso de extintores
RIESGO FISICO	Ruido	El promedio de ruido en el taller fue de 77.4 dBa, el cual está bajo norma
	Iluminación	El promedio de la intensidad lumínica mixta fue de 222 Lux lo cual según norma es de 300 luxes, existiendo una

		deficiencia de 78 luxes. (Generalmente la luz artificial en la jornada laboral se encuentra apagada en época de estiaje) cabe resaltar que de acuerdo a lo observado los puestos de trabajo más cercanos a la malla ciclón tienen más iluminación natural.
RIESGO QUIMICO	Inventario de productos químicos	Inexistencia de un Inventario de productos químicos.
	Productos químicos utilizados	Thinner, aceites, pinturas, anticorrosivas, oxígeno. Pentafluoroetano (utilizado para recargas de aire acondicionado)
	Hoja de seguridad	Los productos químicos no disponen de hojas de seguridad como: Thinner, aceites, pinturas, Pentafluoroetano.
	Manejo de Residuos de productos químicos líquidos y sólidos.	No se dispone de medios específicos para limpiar o neutralizar los derramamientos y/o las fugas de sustancias peligrosas, lo cual debería de estar especificado en un plan de contingencia contra derrames de productos químicos.
	Almacenamiento de sustancias químicas	No existe un lugar específico para el almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas dentro del Taller. Según lo observado están colocados debajo de las mesas de cada puesto de trabajo
	Equipo de protección personal	No se cuenta con equipo de protección personal para manipular productos químicos como guantes, mascarilla.

Tabla 1 Condiciones Generales de Seguridad de los lugares de Trabajo: Taller de Obra de banco

ANALISIS:

El taller de obra de banco, la parte estructural está en buenas condiciones a excepción de unas pequeñas grietas en el suelo, la ausencia de colores claros en las paredes es otro punto relevante ya que los colores claros facilitan una mayor distribución de la luz dentro del recinto, El taller de obra de banco posee una sola puerta de acceso a sus instalaciones, la cual cumple la función de puerta de acceso y puerta de emergencia, cumple con las medidas que dice el reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo que expresa que las medidas mínimas son de 1.20 metros. sin embargo, no cuenta con señalización de seguridad. Dentro del taller hay ausencia de señalización de todo tipo, (prohibición, obligación, peligro, equipos contra incendios, etc.) a Excepción de riesgos eléctricos.

El ancho del pasillo destinado para el paso libre para los trabajadores es de 1.05 metro por lo tanto este cumple con lo establecido por la ley. La separación entre maquinas es de 90 centímetros, espacio suficiente para que el trabajador pueda desempeñar su labor.

De los servicios de Higiene, el Taller de obra de banco dispone de la presencia de un oasis para el consumo de agua potable envasada, se encuentra en buenas condiciones de limpieza, y cada trabajador utiliza su propio vaso para tomar agua, en el taller se le brinda 3 garrafones de agua semanal, lo que es insuficiente ya que otras personas externas entran a tomar agua lo que hace deficiente los garrafones entregados semanalmente.

Además, cuenta con un baño el cual cuenta con su respectivo lavamanos, y una ducha en caso de derrame de alguna sustancia química, los cuales presentan condiciones deficientes de limpieza, sin embargo, en cuanto a los elementos básicos de los que tiene que estar provistos los baños, estos no disponen de jabón y papel higiénico que son indispensables para garantizar una buena higiene después de utilizarlos y evitar la transmisión o desarrollo de enfermedades en los trabajadores.

De las Condiciones seguras en el lugar de trabajo, El taller de obra de banco, no cuenta con sistema de señalización de seguridad, ni de una ruta de evacuación definida en caso de emergencias, Para la prevención de Incendios se cuenta con un extintor de tipo ABC de 20lbs el cual no posee señalización correspondiente, se verifico la etiqueta de mantenimiento y servicio y se encontraba en el tiempo correspondiente de recarga, la altura de ubicación de dicho extintor es de 113cm sobre el suelo que se encuentra a una altura muy baja que puede dificultar su obtención rápida en caso de emergencia.

Para la manipulación de cargas, los trabajadores del taller no han sido capacitados para el manejo manual de cargas tampoco se les ha capacitado en términos teórico – práctico para el uso del extintor lo cual representa un riesgo, debido a un suceso posible. A los trabajadores se les brinda uniforme cada tres años, lo cual cumple las características de equipo de protección personal, pero de forma incompleta lo que se le brinda es: ropa y zapatos guantes, lentes, ausentando los tapones de protección del oído. Lo cual maximiza la exposición de problemas auditivos ya que durante la evaluación de ruido existen maquinarias.

Las mediciones de Agentes Físicos: Iluminación determinada por cantidad de luxes en el taller de obra de banco, dio como resultado 222 LUX la cual es mixta debido a que existe la entrada de luz solar en taller, pero esta luz solar va disminuyendo a medida que se va alejando de la entrada por esa razón podemos mencionar que la medición se encuentra fuera de norma, dado que en el RGPRLT establece que los trabajos con metales, soldadura y utilización de maquinaria pesada y media, se deben realizar con **300 LUX**, esto implica el esfuerzo visual que significa el desempeño de la tarea, que puede provocar un sobreesfuerzo físico mental, y el desarrollo de problemas de salud a largo plazo.

Dentro del taller no existe un inventario o registros de sustancias químicas, las sustancias químicas que se utilizan en los procesos realizados en el taller son: Thinner, aceites, pinturas, oxígeno, Pentafluoroetano (utilizado para recargas de aire acondicionado), no están en un lugar específico de almacenamiento, algunas están debajo de las mesas de trabajo encima de ellas que representa un riesgo de explosiones, no cuenta con sus respectivas hojas de seguridad, que son necesarias para identificar su forma de manipulación correcta, almacenamiento etc., su ausencia presenta un riesgo de manipulación incorrecta de alguna sustancia química, cuando se utilizan estas sustancias, existe el riesgo de derrame para esto el taller no dispone de medios específicos para limpiar o neutralizar los derramamientos y/o las fugas de sustancias peligrosas.

Peligros asociados a la manipulación de estos químicos Según Datos de Hojas de Seguridad:

Thinner: Líquido y vapores muy inflamables. En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión.

Pentafluoroetano R507: El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones, Concentraciones atmosféricas muy altas pueden producir efectos anestésicos y asfixia. No es inflamable en el aire en condiciones normales de temperatura y presión.

Oxígeno comprimido: El Oxígeno no es inflamable, pero soporta la combustión. Altas concentraciones de oxígeno aceleran vigorosamente la combustión de materiales que en presencia del aire no se incendian. Los cilindros expuestos a fuego o a calor intenso pueden fugar rápidamente o explotar. El escape del producto estará fuera del control al accionarse los dispositivos de seguridad.

TABLA 7: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ESTRUCTURAS METALICAS					
Puesto de trabajo	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SOLDADURA		Área: Taller de Obra de banco		No. de Trabajadores: 5
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Tubo cuadrado de 3/8, Tubo de hierro circular solido de 6mm hasta 12mm, Tubos industrial redondo 1" láminas de hierro de 1/8, 1/16, varilla cuadrada de 1/2, varilla lisa y corrugada, platinas 1/2 3/4, electrodos de diferentes denominaciones, pinturas, Thinner, lijas, entre otros.				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Trabajos en hierro, realización de puertas, divisiones, marcos para puertas, ventanas, balcones.	Tronzadora Esmeril angular Equipo de soldadura Esmeril de banco Taladro de banco Sierra manual	Cinta métrica Escuadra Martillos Lija Nivel Compas Caretas de esmerilar y soldadura Sierra Tenazas	No es necesario	Lentes Caretas para soldar Caretas para esmerilar Calzado de seguridad Guantes de carnaza Gabacha de cuero	Caídas al mismo nivel Caída de materiales desde altura Caída de objetos en Manipulación Exposición a contactos eléctricos Inhalación de humos y vapores por soldadura Heridas o cortes por usos de herramientas y maquinaria.
Reparación de equipos de oficina como: sillas, mesas pupitres, escritorios, casilleros etc.	Esmeril angular Equipo de soldadura Taladro de banco Sierra manual	Cinta métrica Martillos Lija Nivel Tenazas Tornillos Desarmadores	No es necesario	Lentes Caretas para soldar Caretas para esmerilar Calzado de seguridad Guantes de carnaza Gabacha de cuero	Caídas al mismo nivel Caída de materiales desde altura Exposición a contactos eléctricos Inhalación de humos y vapores por soldadura

		Juego de llaves Caretas de esmerilar y soldadura			Heridas o cortes por usos de herramientas y maquinaria. Caída de objetos en Manipulación
Pintado de elementos de oficina, estructuras metálicas, de defensas para vehículos.	Máquina para pintar.	Lija Martillo Brochas Cepillo de alambre	Pintura líquida anticorrosiva Lacas Thinner	Lentes Calzado de seguridad Gabacha gris de trabajo	Caída de objetos en Manipulación Caídas al mismo nivel Exposición a contactos eléctricos Golpes por objetos o Herramientas Caída de objetos en Manipulación Quemaduras por contacto con químicos Salpicadura de productos químicos en ojos

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ESTRUCTURAS METALICAS														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificació n del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuenci a			Estimació n del riesgo	
							B	M	A	L D	D	E D		
Soldadura Trabajos en hierro, realizació n de puertas, divisiones marcos a para puertas, ventanas, balcones	Productos químicos inflamables, Equipos de trabajo tecnológicos (explosión, fuga, derrame, incendio)	Explosiones	Seguridad en el trabajo	Lesiones físicas y Afectaciones mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Almacenar de manera incorrecta los sobrantes de productos químicos por parte del trabajador en su puesto de trabajo	Los equipos utilizados en el trabajo de soldadura, pueden provocar incendios al generar calor, chispas o llamas que pueden entrar en contacto con el material inflamable en el puesto de trabajo		X					X	Importante
	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja)	Exposición a Radiaciones no ionizantes	Riesgo físico	Quemaduras, (disconfort térmico)	No utilizar EPP (Caretas para soldar)	Fallos en el equipo para soldadura		X			X			

	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Exposición a maquinaria específica: Pulidora manual: 96.10dB		X		X			Moderado
	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Exposición a 283 lux		X		X			Tolerable
	Exposición a gases y vapores provenientes de Soldadura	Proyección de chispas por soldadura y fragmentos de metal por corte de metal.	Riesgo Físico	Asfixia Afectación de vías respiratorias	No usar EPP respiratorio	Poca frecuencia de limpieza en el lugar de trabajo			X	X			Moderado
	Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo							Trivial
	Exposición a energía eléctrica	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas	Uso incompleto de EPP	Falta de revisión y mantenimiento		X				X	Importante

	(baja tensión, estática)			Explosiones por energía estática	específico para la tarea	o del sistema eléctrico y herramientas								
Pintado de elementos de oficina, estructuras metálicas	Manipulación de productos químicos	Exposición a contaminantes químicos	Riesgo químico	Intoxicación, Quemaduras	Negligencia o ausencia de EPP certificados	Presencia de gases y vapores en el lugar de trabajo		X			X			Moderado
Reparación de equipos de oficina como sillas, mesas, pupitres, escritorios, casilleros.	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Herramientas tales como: Martillo, taladros, serruchos	X			X				Trivial

ANÁLISIS:

El técnico de obra de estructuras metálicas, por las actividades que realiza se encuentra expuesto a riesgos ocupacionales, siendo estos los identificados durante la realización del presente estudio: caídas al mismo nivel, caída de materiales desde altura, golpes, cortes por objetos o herramientas, proyecciones de chispas de soldadura y fragmentos de metal, exposición a contactos eléctricos, caída de objetos en manipulación, Sobreesfuerzos, Pisadas sobre objetos punzantes o cortantes, Golpes contra objetos inmóviles, exposición a Ruido excesivo por uso de maquinaria, Quemaduras, Exposición a radiaciones no ionizantes, Contacto con sustancias peligrosas (pinturas, disolventes, etc.) inhalación de humos y vapores por soldadura. Siendo algunos de estos estrechamente relacionadas con las condiciones de seguridad e higiene en el lugar de trabajo, estos ponen peligro la vida y la salud del trabajador, Las partes del cuerpo más habitualmente lesionadas son las manos y en menor proporción las extremidades inferiores y los brazos. Esto es debido a que el trabajo que se realiza supone el uso de máquinas herramientas y la manipulación manual de piezas las cuales representan un riesgo al no ser manipuladas adecuadamente y con las medidas de seguridad y uso de equipo de proyección adecuados. Las consecuencias de las lesiones más habituales son: heridas, cortes, torceduras, esguinces y distensiones, contusiones, e irritaciones en los ojos por entrada de chispas por soldadura y fragmentos de metal, algunas de las cuales pueden provocar incapacidades temporales en los trabajadores, o parciales, los cuales dan como resultado el ausentismo de los trabajadores de su puesto de trabajo por tiempo indefinido, en menor rendimiento en la calidad del trabajo, etc. Sin duda el riesgo con mayor relevancia es la inhalación de humos y vapores tóxicos, que, debido a la acción de la unión de dos piezas metálicas, se forman humos y vapores que tiene elementos dañinos para la salud humana como: óxido de hierro, cromo, níquel, zinc. A corto plazo estos provocan irritación en los ojos, nariz, tos bronquitis y a largo plazo son problemas crónicos como: asma, enfisema pulmonar, bronquitis crónica. Todo esto se puede disminuir con el uso completo del equipo de protección, uno de los problemas más comunes es el no uso del equipo de protección personal sea porque no le gusta, el calor, etc. que claramente al no utilizarlo se exponen a todas estas consecuencias.

TABLA 9: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES DE TRABAJO					
Puesto de trabajo	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO		Área: Taller de Obra de banco		No. de Trabajadores: 2
Materia prima	Pentafluoroetano (R-125), Oxígeno, Difluorometano (R-32), cepillo metálico				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Mantenimiento preventivo y correctivo de Aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> Taladro 	<ul style="list-style-type: none"> Destornilladores Planos Alicate Universal Pinzas Llave ajustable Manómetro Multitester Voltiampermetro 	Pentafluoroetano (R-125), Oxígeno Difluorometano (R-32), Material para limpieza y desinfección de piezas:	<ul style="list-style-type: none"> Lentes Gabacha Zapatos de seguridad Guantes 	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Caída de materiales desde altura Caída de objetos en Manipulación Exposición a contactos eléctricos Proyección e inhalación de partículas de polvo Sobreesfuerzos Riesgo de incendio por condiciones eléctricas inadecuadas

Recargas de Gas refrigerante	No es necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Manómetro • Multitester • Voltiampermetro • Llave ajustable 	Pentafluoroetano (R-125) Difluorometano (R-32)	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes • Gabacha • Zapatos de seguridad • Guantes • Mascarilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caída de materiales desde altura • Exposición a contactos eléctricos • Heridas o cortes por usos de herramientas y maquinaria. • Caída de objetos en Manipulación • Manipulación de gases químicos • Riesgo de incendio
Reparación de drenajes		<ul style="list-style-type: none"> • Mangueras • Alicates Universal • Pinzas • Llave ajustable 	No es necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes • Gabacha • Zapatos de seguridad • Guantes • Mascarilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos en Manipulación • Caídas al mismo nivel • Exposición a contactos eléctricos • Golpes por objetos o Herramientas

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO													
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo						
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificació n del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilida d			Consecuenci a			Estimació n del riesgo
							B	M	A	L D	D	E D	
Mantenimient o preventivo y correctivo de Aire acondicionado	Productos químicos inflamables, (explosión, fuga, derrame, incendio)	Explosiones	Seguridad en el trabajo	Lesiones físicas y Afectaciones mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Almacenar de manera incorrecta los sobrantes de productos químicos por parte del trabajador en su puesto de trabajo	Uso de químicos: Pentafluoroetan o (R-125), Difluorometano (R-32) Cortocircuitos debido a cables gastados o enchufes rotos, recarga en las líneas que se calientan.		X				X	Importante
	Proyección e inhalación de partículas de polvo	Exposición a partículas de polvo	Riesgo físico	Daños a las vías respiratorias	No utilizar EPP (Mascarilla para polvos)	Falta de limpieza de los conductos de aire		X			X		Moderado
	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Exposición a maquinaria especifica: Pulidora manual: 96.10dB		X		X			Moderado

	Illuminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas cuando es necesario iluminación	Exposición a niveles inferiores a 300 lux, cuando las luminarias están apagadas		X		X				Tolerable
	Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo								Trivial
	Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X				X		Importante
Recargas de Gas refrigerante	Manipulación de productos químicos	Exposición a contaminantes químicos	Riesgo químico	Intoxicación, Quemaduras	Negligencia o ausencia de EPP certificados	Presencia de gases y vapores en el lugar de trabajo		X			X			Moderado
Reparación de drenajes	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción de cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Herramientas tales como: Martillo, taladros, entre otros	X			X				Trivial

ANÁLISIS

Entre los principales riesgos de un operador de mantenimiento de aire acondicionado podemos mencionar: Caídas a distinto nivel, Caídas al mismo nivel, Golpes / cortes., Sobreesfuerzos, Incendios, riesgo de contacto Eléctrico, Quemaduras. Los cuales están relacionados con la peligrosidad de la actividad misma, y la falta de protección personal al momento de realizar la tarea, lo cual supone una predisposición, a los riesgos antes mencionados, las a caídas al mismo nivel se pueden dar tanto en el área de trabajo, como en el trayecto a la realización del mantenimiento o reparación de un equipo de aire acondicionado, que puede estar relacionado al descuido o distracción del trabajador, obstáculos en las vías de paso, las caídas a distinto nivel, se pueden dar por la falta de revisión de escaleras o andamios, superficies inestables en alturas como edificios donde se encuentran estos elementos, y la no utilización o no disponer de equipo de protección como el arnés.

Los Sobreesfuerzos en esta clase son comunes, muchas veces se tiene que desmontar por completo el aire acondicionado, sea para un cambio nuevo o una reparación que no se pueda hacer in situ, los golpes por objetos y herramientas se pueden dar por un uso inadecuado de herramientas, colocación de herramientas en sitios no adecuados como en la escalera, superficies inestables en edificios donde se está dando realizando el trabajo, durante las actividades de mantenimiento o reparación de los aires acondicionados, existe la presencia de polvo que puede existir principalmente en el ventilador del condensador y ventilador evaporador que al girar, proyecta partículas de polvo etc., que puede ser inhalado o llegar a los ojos y provocar irritaciones. El riesgo de incendio se puede presentar al manipular incorrectamente circuitos dentro del aire acondicionado, y la presencia de gases químicos a la hora de la recarga de estos, por una chispa eléctrica se puede producir un incendio y provocar daños materiales y principalmente al trabajador, por naturaleza de dicho trabajo la manipulación de contactos eléctricos es constante y pueden producir choques eléctricos debido a la no inspección meticolosa de la presencia de agua ya que estos equipos producen una condensación, el gas se convierte en agua y puede haber llegado a elementos eléctricos que al tocarlos producirá un choque eléctrico,

muchas veces al hacer el mantenimiento o reparación, no se desconecta la fuente de energía y aumenta la probabilidad de accidentes. Todo trabajador que realice este tipo de trabajo debe llevar consigo un cinturón de organización de herramientas, para que estas no produzcan accidentes de manipulación y caer, los accidentes de manipulación de herramientas se dan por una manipulación incorrecta, y la utilización de varias herramientas a la vez y tenerlas en la mano. Manipulación de gases químicos (Pentafluoroetano (R-125) produce congelación al tocar una parte del cuerpo y ojos al ser un gas puede ser inhalado y producir afectaciones a nivel respiratorio por eso la utilización de equipo de protección como guantes, mascarilla, lentes son fundamentales. Difluorometano (R-32) es un gas altamente inflamable que al calentarse produce explosión.

EDITORIAL UNIVERSITARIA

La Editorial Universitaria es la encargada de diseñar, imprimir todo tipo afiches, libros, revistas, diseño de títulos requeridos en la institución, para lo que se requiere la utilización de una serie de máquinas y equipos. Actividades distribuidas en las siguientes áreas: guillotina y corte, encuadernación, impresión offset, dobladoras de pliegos, pegado, estampado, engrapado de libro, arte y montaje, diseño gráfico.

A continuación, se detallan los puestos de trabajo según los procesos realizados:

1. Operario de Guillotina y corte
2. Operario de Encuadernación
3. Operario de Impresión Offset
4. Operario de Enumeración
5. Encargado de Bodega de Almacenamiento de productos químicos y materia prima
6. Puestos administrativos

TABLA 1: CONDICIONES GENERALES DE EDITORIAL UNIVERSITARIA

DIMENSION	INDICADORES	CONDICION NO CONFORME
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	
	Superficies mínimas	La altura identificada desde la superficie de trabajo al techo de Editorial Universitaria es 6.50mts. 1.30mts ² de área de superficie libre por puesto para realizar el trabajo.
	Pisos, Techos y Paredes	-Los pisos se encuentran libres de grietas o fisuras; son de material consistente (cemento), no resbaladizo. -Las paredes se encuentran pintadas, con tonos claros, además estas se encuentran en buenas condiciones de limpieza.

		- Los techos, el soporte o la estructura se compone de polín tipo “C” que sostienen Lámina Duralita, estos se encuentran libres de fisuras y goteras
	Pasillos	Los pasillos miden 2.85mts en el área de producción, y 1.05 Mts en el área administrativa, estos se encuentran libres de obstáculos que interfieran el paso libre de los trabajadores.
	Puertas/ puertas de emergencia	<p>Las puertas son de vidrio en el área de oficinas poseen señalización de seguridad.</p> <p>El edificio cuenta con tres puertas, la primera es utilizada como salida de emergencia del personal del área Administrativa, la segunda puerta ubicada en el área de producción, se utiliza para la evacuación de emergencia para el personal del área de producción, la tercera puerta de acceso a las instalaciones cumple la función de salida de emergencia y de entrada y salida de vehículos de la Editorial, se encuentra visible y señalizada como puertas de emergencia, pero esta generalmente se encuentra con cadena y candado, expresan los encargados que sería utilizada en caso de ser necesario. Dichas puertas se observan libres de obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.</p> <p>-la puerta para entrada vehicular que está ubicada en el costado oriente de la editorial mide 2.85mts de ancho, la cual es idónea por el material del que está construida para la evacuación en caso de emergencia de los trabajadores.</p>
SERVICIOS DE HIGIENE		
	Agua potable	El lugar de trabajo cuenta con Agua envasada para el consumo de agua potable, la cual es accesible a los trabajadores. Consumo 12 garrafrones a la semana.

	Los trabajadores usan recipientes individuales para el consumo de agua, por lo tanto, son responsables de mantener la higiene de los mismos.
Baños	<p>El lugar de trabajo cuenta con dos Sanitarios los cuales están separados por sexo, (Hombre-Mujer) para el uso del área de producción y administrativo, aprovisionado por su respectivo lavamanos. Los cuales se encuentran en buenas condiciones de limpieza.</p> <p>El área de lavamanos se encuentra provista de jabón, papel higiénico, existen recipientes para depositar los residuos.</p>
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
Instalaciones eléctricas	<p>-Los cables eléctricos se encuentran protegidos con una ducteria de material galvanizado.</p> <p>En la editorial están instaladas ocho cajas térmicas con sus respectivos seguros, seis se encuentran en el área de producción las que se alimentan de energía eléctrica a 220V, las otras dos están ubicadas en el área administrativa y alimentan de energía eléctrica a 110V. Todas las cajas tienen señales de seguridad</p>
APARATOS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	
Área de Maquinas	<p>En esta área se encuentran 12 máquinas detallados de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una Guillotina 2. Dos máquinas de impresión OFFSET 3. Una dobladora de pliegos 4. Dos máquinas pegadoras de libros (una manual y una eléctrica) 5. Dos engrapadoras eléctricas (Poco uso)

		<p>6. Una máquina de enumeración</p> <p>7. Una maquina minerva (no se utiliza)</p> <p>8. Una Anilladora eléctrica (se utiliza cuando se requiere)</p> <p>9. Cizalla (no se utiliza)</p> <p>La separación entre maquinarias (1.30mts en Impresión Offset), 2.80 Mts entre maquinarias y mesas de trabajo</p> <p>Existencia de orden y limpieza en los lugares de trabajo</p> <p>-No Existe un programa de mantenimiento preventivo elaborado por la administración, solo se cuenta con las instrucciones que vienen de fábrica en la maquinaria, Sin embargo, los operarios realizan mantenimiento al inicio y final de sus actividades diarias.</p> <p>-Los trabajadores no han recibido capacitaciones continuas sobre operaciones de mantenimiento de la maquinaria.</p>
	Herramientas	<p>Las herramientas utilizadas en cada una de las maquinarias son de acuerdo a la función específica que realiza en cada proceso.</p> <p>Estas herramientas son almacenadas en el puesto de trabajo donde se encuentra el puesto de trabajo.</p>
CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO		
	Manejo manual de cargas	<p>Según el puesto de trabajo y la actividad a realizar en la maquinaria, hay ocasiones en que el trabajador hace manejo de carga aplicando indebidamente la mecánica corporal, esto debido a</p>

		la poca capacitación sobre el manejo manual seguro de cargas.
	Equipo de protección personal	Equipo de protección personal incompleto debido a que les entregan: zapatos, indumentaria, gabacha, mascarilla quirúrgica (pegadora de libros). No se encontró bitácora de entrega de equipo de protección personal.
	Señalización de seguridad	Presencia de señalización de advertencia, prohibición, obligación de uso de equipo de protección y riesgo eléctrico Presencia de Ruta de evacuación definida, debidamente señalizada.
SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS		
	Extintores	Se cuenta con nueve extintores en total, seis localizados en el área de producción, dos extintores para el área de oficina y uno para el área de bodega de productos químicos, todos son de tipo ABC y se encuentran ubicados a una altura aproximada de 1.40 Mts. Todos son de 20 libras, debidamente señalizados y cargados a la fecha.
AGENTES FISICOS	Ruido	Medición promedio de ruido en el área de producción fue de: 75.4 dBA medición de decibeles según maquina: Guillotina 82.1 dBA Impresión Offset: 87.8dBA Dobladora de pliegos: 80.2dBA Pegadora de libros:83.7dBA Engrapadora de Libros: 83.2dBA Impresora de Enumeración: 84.3dBA Cabe destacar que todas las mediciones arrojaron resultados muy cercanos al máximo permisible según normativa salvadoreña, por lo que es de

		vigilar al trabajador con estudios de audiometría por el tiempo de exposición.
	Iluminación	<p>El lugar de trabajo cuenta con iluminación mixta. La iluminación artificial cuenta con 18 lámparas 3x40 sin pantalla de protección y a una altura de la superficie de trabajo de 4 metros.</p> <p>iluminación localizada cuenta con luminarias de 3x20 sin pantalla protección y a una altura de superficie de trabajo de dos metros, la maquinaria que necesita este tipo de iluminación es: engrapadora, guillotina y numeración</p> <p>Las mediciones de Iluminación promedio del área de producción es de 472lux</p> <p>El Área administrativa promedia los 500 luxes considerando que los trabajadores realizan trabajos utilizando computadoras, estos se encuentran bajo norma.</p>
RIESGO QUIMICO	Inventario de productos químicos	Existencia de un Inventario de productos químicos el cual es manejado únicamente por el responsable de bodega.
	Hojas de Seguridad	Los productos químicos disponen de hojas de seguridad, sin embargo, estas no están al alcance de los trabajadores, solo es manejado por el encargado de bodega de productos químicos. (no fue comprobado)
	Productos químicos utilizados	Según la observación de sustancia químicas encontradas fueron: tintas, gas, HPL, gomas, rol o past (químico utilizado para remover cristalización de tinta en maquinaria offset), RC-73(conservador para uso en planchas offset), pegamento lanco granulado (para pegado de libros) y aceite Regal.

		Los recipientes contenedores de productos químicos cuentan con su respectiva etiqueta y se encuentran señalizados de acuerdo a su peligrosidad.
	Almacenamiento de sustancias químicas	No hay protocolo para el almacenamiento de las sustancias químicas. Las sustancias químicas en la bodega son almacenadas por tipo de producto utilizado por las máquinas, dicha información no está sistematizada de acuerdo a la normativa nacional de manejo de químicos.
	Equipo de protección personal	No se cuenta con equipo de protección personal específico para manipular productos químicos El encargado de la bodega no realiza trasegado de productos químicos. El responsable de la bodega entrega nuevo material contra entrega de envases vacíos.

Tabla 2: Condiciones Generales del Lugar de Trabajo: Editorial Universitaria

ANÁLISIS

La altura identificada desde la superficie de trabajo al techo de Editorial Universitaria es 6.50mts. además, el trabajador cuenta con 1.30mts² de área de superficie libre por puesto para realizar el trabajo. Espacio suficiente para desarrollar las actividades asociadas a cada puesto de trabajo. Los pisos se encuentran libres de grietas o fisuras; son de material consistente (cemento), no resbaladizo. Se encuentran limpios y en buen estado. Las paredes se encuentran pintadas, con tonos claros, además estas se encuentran en buenas condiciones de limpieza. Los techos, el soporte o la estructura se compone de polín tipo “C” que sostienen Lámina Duralita, estos se encuentran libres de fisuras y goteras Los pasillos miden 2.85mts en el área de producción, y 1.05mts en el área administrativa,

estos se encuentran libres de obstáculos que interfieran el paso libre de los trabajadores. Las puertas son de vidrio en el área de oficinas poseen señalización de seguridad.

El edificio cuenta con tres puertas, la primera es utilizada como salida de emergencia del personal del área Administrativa, la segunda puerta ubicada en el área de producción, se utiliza para la evacuación de emergencia para el personal del área de producción, la tercera puerta de acceso a las instalaciones cumple la función de salida de emergencia y de entrada y salida de vehículos de la Editorial, se encuentra visible y señalizada como puertas de emergencia, pero esta generalmente se encuentra con cadena y candado, expresan los encargados que sería utilizada en caso de ser necesario. Dichas puertas se observan libres de obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores. La puerta para entrada vehicular que está ubicada en el costado oriente de la editorial mide 2.85mts de ancho, la cual es idónea por el material del que está construida para la evacuación en caso de emergencia de los trabajadores. Considerando la ubicación de las puertas de salida en la ruta de evacuación, las cuales son de material de vidrio, se considera que el plan diseñado para la evacuación de Emergencia no es el adecuado, debido a que, en un terremoto, las puertas de vidrio tenderían a romperse, obstaculizando el recorrido de la ruta de evacuación.

En cuanto a los servicios de higiene el edificio cuenta. De los servicios sanitarios estos se encuentran limpios, además cuentan con elementos básicos como: papel higiénico y jabón.

El lugar de trabajo cuenta con Agua envasada para el consumo de agua potable, la cual es accesible a los trabajadores. Los trabajadores usan recipientes individuales para el consumo de agua, por lo tanto, son responsables de mantener la higiene de los mismos. Además, El lugar de trabajo cuenta con dos Sanitarios los cuales están separados por sexo, (Hombre-Mujer) para el uso del área de producción y administrativo, aprovisionado por su respectivo lavamanos, El cual se encuentra provisto de jabón, papel higiénico, y además existen recipientes para depositar los residuos. Lo que permite una higiene adecuada para evitar la propagación de enfermedades transmisibles.

Existe una falta de capacitación en el manejo manual seguro de carga. Las mediciones de luxes en la Editorial Universitaria, dio como resultado 300.76 LUX en la medición general que se encuentra fuera de norma, en el decreto 89 menciona que los trabajos en imprenta, se deben realizar con 500 LUX como mínimo para evitar deslumbramientos y cansancio a nivel visual en los trabajadores.

La Editorial Universitaria cuenta con una bodega donde se almacenan, los productos químicos, los cuales están en una forma ordenada. Los productos químicos disponen de hojas de seguridad y no están al alcance de los trabajadores, no hay procedimientos de trabajo por escrito para la manipulación y la utilización de sustancias químicas, los trabajadores no poseen con equipo de protección específico para la manipulación de residuos químicos.

TABLA 12: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE

TABLA 12: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE					
Puesto de trabajo	OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE	Área: Editorial Universitaria			No. de Trabajadores: 1
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Papelería				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Alimentar a la prensa	Guillotina marca	Ninguna	No es necesario	Calzado de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Riesgo de Cortes, heridas, amputaciones • Atrapamientos • Exposición a contactos eléctricos • Caídas de materiales
Corte de material/ producto terminado	Guillotina	Ninguna	No es necesario	Calzado de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Riesgo de Cortes, heridas, amputaciones • Atrapamientos • Exposición a contactos eléctricos • Caídas de materiales

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE													
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo						
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo
							B	M	A	LD	D	ED	
Corte de material/ producto terminado	Corte y/o amputaciones por atrapamiento manual entre cuchilla y mesa o entre cuchilla y resma de papel	Atrapamientos	Seguridad en el trabajo	Lesiones físicas y afectaciones mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Cortes durante la operación del cambio de cuchilla No utilizar guantes de protección Falta de Formación e información sobre los riesgos	Falta de mantenimiento correctivo y preventivo en la maquinaria.		X		X			Moderado
	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Exposición a 82.2 dBA		X		X			Moderado
	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Existe 620 lux, es decir cumple con lo establecido por norma con luminarias artificiales encendidas		X		X			Tolerable

	Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Cáidas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo											Trivial
	Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X								X	Importante
Alimentar a la prensa	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Resmas de Papel	X				X						Trivial

ANALISIS

La manipulación de maquinaria como la Guillotina supone un riesgo elevado de sufrir accidentes laborales tales como: heridas, atrapamientos de ropa, o partes del cuerpo del trabajador, por lo que supone una concentración elevada a la hora de ejecutar la tarea, ya que un descuido podría terminar en consecuencias graves a la salud del trabajador y provocarle heridas, cortes, amputaciones, o incapacidades temporales o permanentes, dependiendo de la gravedad del accidente, además es de vital importancia que el trabajador conozca medidas de prevención para estos riesgos, y en caso de suceder estar preparados para la prestación de primeros auxilios.

Corte y/o amputaciones por atrapamiento manual entre cuchilla y mesa o entre cuchilla y papel. Considerando que el operador de la maquinaria también ejecuta labores de mantenimiento, El riesgo de Atrapamiento y/o cortes durante la operación del cambio de cuchilla, la guillotina se debe utilizar en las tareas para las cuales están concebida, además es importante que el personal que la ópera cuente con la suficiente formación e información sobre los riesgos específicos que entraña el manejo de este tipo de maquinaria, sobre el uso y mantenimiento correcto, y esta cuente con las debidas medidas de protección personal y la formación necesaria para su correcto uso.

TABLA 14: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ENCUADERNACION

TABLA 14: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ENCUADERNACION					
Proceso	ENCUADERNACIÓN		Área: Editorial Universitaria		No. de Trabajadores: 3
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Papelería, pegamento,				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Pegado de blog Compaginado de pliegos-a caballete Pegado-elaboración de libro. Empaste fino Engrapado, revisado y empaquetado	Dobladora de pliegos Pegadora de libros automática y manual	Lupa	Pegamento Marca LANCO granulado, utilizado en Pegadora de Libros (lo derrite)	Calzado de seguridad Mascarilla Indumentaria	Caídas al mismo nivel Quemaduras por uso de pegamento derretido Atrapamiento entre maquinaria Riesgo eléctrico por accesorios de la maquina Riesgo de incendio Exposición a ruido Exposición a superficies calientes Contacto con pegamento granulado sin protección Inhalación con vapores al derretirse el pegamento
	Engrapadora, Anilladora Cizalla	No es necesario			

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ENCUADERNACION														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		
Pegado de blog Compaginado de pliegos-a caballete Pegado-elaboración de libro. Empaste fino Engrapado, revisado y empaquetado	Trabajo en superficie caliente por Maquinaria pegadora de Libros (Pegamento LANCO)	Incendio	Riesgo de Seguridad	Quemaduras, Lesiones físicas y mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Manipulación de sustancias químicas sin equipo de protección personal	Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles		X				X		Importante
	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Dobladora de pliegos 83.7 Pegadora de libros 74.8 Engrapadora de libros 83.2 Uso de maquinaria sin la disponibilidad de equipo de		X		X				Moderado

ANÁLISIS

Debido a la naturaleza de las labores que se realizan en la editorial universitaria, en el área de Encuadernación, se requiere la utilización de una serie de máquinas y equipos, los cuales generan diversos riesgos de accidentes para los trabajadores. A continuación, veremos los riesgos más comunes en esta actividad, Entre ellos: caídas al mismo nivel, atrapamientos, golpes y cortes por objetos o herramientas, contactos eléctricos, exposición a ruido, contacto con sustancias peligrosas, riesgo de quemaduras, riesgo de incendios.

El riesgo de caídas al mismo nivel por lo general este riesgo. Por lo cual se deben mantener los pisos limpios y secos y en caso de realizar acciones de limpieza, colocar señalización visible para los trabajadores, además la utilización de calzado de seguridad adecuado, con suela antideslizante.

El uso de máquinas tales como pegadora de libros, engrapadora, plastificadora, Anilladora, uso de cizalla, que tienen partes móviles, exponen al trabajador a riesgo de Atrapamiento. Por lo mismo, se deben seguir procedimientos seguros en la operación y mantenimiento de estas u otras máquinas o equipos, verificar que las partes móviles cuenten con dispositivo de protección y que éstos sean eficaces. Además, evitar el uso ropa suelta o pelo suelto (en el caso del operador femenino) y mantenga la distancia adecuada frente a las máquinas. Existe el riesgo de incendio en el puesto de trabajo, las consecuencias de un incendio pueden llegar a ser nefastas, tanto para las personas (incapacidad permanente, muertes), como para la institución (pérdidas materiales, económicas, daños a la propiedad). Por lo mismo, se debe mantener bajo control todas las fuentes de calor y combustibles, mantener el orden y aseo en el lugar de trabajo. Por otra parte, el aire en el ambiente de trabajo tiene que ser renovado periódicamente y las sustancias peligrosas deben ser manipuladas y almacenadas de acuerdo con los procedimientos establecidos.

TABLA 16: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE IMPRESIÓN OFFSET

TABLA 16: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE IMPRESIÓN OFFSET					
Proceso	IMPRESIÓN OFFSET		Área: Editorial Universitaria	No. de Trabajadores: 4	
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Papelería, HPL (Solvente), Gas, Thinner, Tintas (Colores primarios y Tintas preparadas, RC 73 Conservador, Goma				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Impresión de revistas, afiches, hojas membretadas, libros, folder, brochures, blogs, facturas etc.	Prensas Offset	No es necesario	HPL (Solvente) Gas Thinner Tintas (Colores primarios y Tintas preparadas) RC 73 Conservador Goma	Calzado de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Atrapamientos en maquinaria • Contactos eléctricos • Salpicadura por sustancias químicas • Inhalación de sustancias químicas • Riesgo de incendios por manipulación de HPL
Mantenimiento de maquinaria	Prensas Offset	Llave 10,14,13, 19 Desarmadores planos, espátulas, lupas, Esponjas Espátulas Engrasadoras	ROL-O-PAST (Quitar cristalización, 2 veces al año) RC 910 limpiador utilizado cada vez que cambian tinta, regularmente se hace a diario		<ul style="list-style-type: none"> • Golpes por objetos o herramientas • Contactos eléctricos • Caídas de objetos en manipulación

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE IMPRESIÓN OFFSET															
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo								
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo		
							B	M	A	LD	D	ED			
Impresión de revistas, afiches, hojas membretadas, libros, folder, brochures, blogs, facturas etc.	Exposición a Contaminantes Químicos	Contacto e Inhalación de sustancias químicas	Riesgo Químico	Lesiones físicas y mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Manipulación de sustancias químicas sin equipo de protección personal HPL (Solvente) Gas, Thinner Tintas (Colores primarios y Tintas preparadas) RC73, Conservador Goma	Falta de seguridad específicos para manipulación de sustancias químicas		X				X		Importante	
Mantenimiento de maquinaria.	Incendio	Explosión	Seguridad en el trabajo	Lesiones físicas y mentales *Perdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo	Manipulación incorrecta de sustancias químicas	Presencia de focos de ignición y de materiales combustibles			X				X		Importante

				*Muertes "											
Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva (Hipoacusia)	Negligencia en el uso de EPP	Impresión offset: 87.8 dBA		X		X						Moderado
Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas cuando es necesario más iluminación	Exposición a 472.2 luxes, iluminación artificial		X		X						Tolerable
Presencia de herramientas en piso, falta de orden y aseo	Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Lesiones o fracturas	Adoptar una posición de trabajo no adecuada Distracción por falta de concentración	Acumulación de materiales en vías de paso, y áreas de trabajo, por falta de organización del lugar de trabajo										Trivial
Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X						X		Importante
Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Resmas de Papel	X			X						Trivial

ANÁLISIS

El operario de Impresión Offset, se encuentra expuesto a los siguientes riesgos: caídas al mismo nivel, riesgo de atrapamientos, golpes con objetos inmóviles, exposición a sustancias químicas, principalmente el puesto de trabajo está relacionado con la impresión de revistas, libros, afiches, entre otros, lo que conlleva a la utilización de tintas (sustancias químicas) a su vez productos químicos para el mantenimiento de la misma, gases combustibles para el funcionamiento de la maquinaria y el uso de herramientas manuales para su mantenimiento.

El riesgo más común es el atrapamiento de dedos entre la maquinaria, debido a las intervenciones que realiza el operador en el cambio de papelería, la extracción de la misma, etc., situación que si hay un descuido, o una falta de concentración en el desempeño de sus actividades diarias podría en peligro al trabajador de sufrir un accidente de trabajo. Los riesgos mecánicos (atrapamientos y cortes) se suelen relacionar con la posibilidad de lesiones graves en manos, brazos, pies y dedos, incluso amputaciones, durante la manipulación de maquina impresión offset, por contacto con elementos móviles y peligrosos cuando se dan las operaciones de mantenimiento, el riesgo se ve disminuido por la presencia de elementos de protección en la maquinaria.

Los agentes químicos en el puesto de trabajo, el uso continuado de las máquinas de impresión offset, representan una exposición a 87.8dBA, niveles de ruido elevados, considerando que son utilizadas por un rango de exposición de ocho horas laborales, que puede conllevar a corto o largo plazo pérdidas de audición de los trabajadores. La iluminación en el puesto de trabajo es de 472.2 luxes, para este tipo de trabajo se necesita una exposición a 500 luxes para evitar daños visuales, esto podría provocar lesiones oculares: irritación de ojos, cansancio o fatiga visual. También pueden darse lesiones no oculares como: dolor de cabeza, neuralgias, etc.

En el puesto de trabajo existe el riesgo de Incendio, se puede producir bien por la presencia de productos inflamables o por la presencia de acumulaciones de polvo (clasificado como polvo inerte con potencial de explosión). Debido a la manipulación de

HPL (Solvente), Gas, Thinner, Tintas (Colores primarios y Tintas preparadas), RC 73 Conservador, Goma, Los riesgos de origen químico pueden producir daños para la salud (irritaciones de ojos, piel y/o vías respiratorias, dermatitis, afectar al sistema nervioso central, etc.), tanto por vía inhalatoria como por vía dérmica, en cualquier etapa del proceso offset en la que se manipulen sustancias químicas peligrosas representan riesgo a la salud.

TABLA 18: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ENUMERACION

Proceso	ENUMERACIÓN	Área: Editorial Universitaria			No. de Trabajadores: 1
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Documentos, volantes, y todo tipo de papelería que requiera numeración.				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Enumerar todo tipo de documentos	PINZA HEIDELBERG	Tenazas	Tintas	Gabacha color gris. Zapatos de seguridad	Golpes en miembros superiores Caídas al mismo nivel Atrapamientos Riesgo eléctrico Exposición a ruido Contacto con sustancias químicas

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TECNICO DE ENUMERACION													
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo						
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo
							B	M	A	LD	D	ED	
Enumerar todo tipo de documentos	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Exposición a ruido	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad auditiva	Negligencia en el uso de EPP	Enumeradora: 80.2 dBA		X		X			Moderado
	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual	Mantener las luces apagadas	Exposición a 677 lux, lo cual cumple con lo establecido por norma		X		X			Tolerable
	Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X				X	Importante
	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Golpes, al alimentar la Enumeradora	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Utilización de maquinaria Encendida al momento de alimentar el papel Incumplimiento de Procedimientos de trabajo	X			X			Trivial

ANÁLISIS

El puesto de numeración de la editorial Universitaria, tiene un papel relevante ya que se le coloca la numeración a todo documento que se requiera, dentro de la realización de esta actividad se pueden presentar golpes en miembros superiores, específicamente en el dorso de la mano debido a que al alimentar la maquina PINZA HEIDELBERG, la maquinaria tiene una aspa que se mueve con alta velocidad que al no estar concentrado o colocar el papel en funcionamiento se producen golpes en el dorso de la mano y produciendo laceraciones, el trabajador expreso que rara vez le pasa eso, solo cuando él se distrae.

Las caídas al mismo nivel se pueden presentar cuando se coloca inapropiadamente la papelería para alimentar en la máquina y los riesgos mecánicos presentes en el puesto de trabajo están relacionados mayormente a la distracción por parte del trabajador, pueden suceder caídas al mismo nivel, los atrapamientos en esta maquinaria pueden darse cuando el trabajador ande ropa demasiado holgada, el aspa de alimentación se mueve hacia el frente y puede atrapar la ropa del trabajador, por ser una maquinaria eléctrica que funciona a un voltaje de 220V, siempre existe el riesgo de entrar en contacto con energía, especialmente cuando existen cableados en mal estado de la máquina, la medición del ruido en esta área fue de 80.2 Que está dentro de la normativa salvadoreña, pero representa un riesgo por el tiempo de exposición y se acerca al límite de nivel máximo permitido dentro del reglamento general para la prevención de riesgos laborales, para la colocación de la numeración se tiene que manipular tintas para que estos queden plasmados en los documentos, pero según lo observado no utiliza guantes cuando se realiza este procedimiento lo que puede representar un riesgo químico.

TABLA 20: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVOS

TABLA 20: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVOS					
Proceso	Administrativos	Área: Editorial Universitaria		No. de Trabajadores: 6	
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	N/A				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Secretaria Recibir documentos; atender llamadas telefónicas; atender visitas; archivar documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras • Engrapadora • Sacagrapas • lapiceros • lápiz • Teléfono 	No es necesario	No es necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Incendios • Contacto eléctrico • Sobreesfuerzos • Cortes por objetos. • Fatiga visual
Diseñador Grafico		<ul style="list-style-type: none"> • Engrapadora 			<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel

<p>Diseñado de títulos, afiches, banners y logotipos, Diseño de libros, Tipografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacagrapas • lapiceros • lápiz • Calculadora 	<p>No es necesario</p>	<p>No es necesario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choques contra objetos inmóviles • Incendios • Contacto eléctrico • Sobreesfuerzos • Cortes por objetos. • Fatiga visual
<p>Arte y Montaje</p> <p>Montaje de texto, diseño de caratulas de libros, afiches, ilustraciones, impresión de libros, montaje de libros, montaje de revista</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora 		<p>No es necesario</p>	<p>No es necesario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Incendios • Contacto eléctrico • Sobreesfuerzos • Cortes por objetos. • Fatiga visual

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		
Secretaria Recibir documentos; atender llamadas telefónicas; atender visitas; archivar documentos Diseñador Grafico Diseño de títulos, afiches, banners y logotipos, Diseño de libros, Tipografía Arte y Montaje Montaje de texto, diseño de caratulas de libros, afiches,	Exposición a materiales inflamables	Incendio	Riesgo de Seguridad	Quemaduras, Lesiones físicas y mentales *Pérdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Manipulación de sustancias químicas sin equipo de protección personal	Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles Acumulación de materiales, sobre todo de productos inflamables, papel y plásticos cerca de tomacorrientes.	X					X		Importante
	Exposición prolongada a Pantallas de Visualización	Fatiga Visual	Riesgo de Seguridad	Pérdida de Visibilidad Progresiva, cansancio, estrés	Uso continuado de pantallas de visualización sin pausas activas	Utilización de monitor de computadora a una distancia muy corta. Trabajo continuado con pantallas de visualización		X				X		Moderado

ilustraciones, impresión de libros, montaje de libros, montaje de revista						Alto nivel de contraste y el brillo de monitor de computadora								
	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Exposición a luz de Pantallas de Visualización sin protección visual		X		X				Tolerable
	Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X				X		Importante
	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar)	Sobreesfuerzos	Riesgo Mecánico	Cortes, inserción cuerpo extraño en el cuerpo, laceraciones, machucones, golpes, aplastamiento, amputaciones	Descuido, Falta de concentración Ausencia de EPP adecuados	Uso, manipulación de Resmas de Papel	X			X				Trivial

ANALISIS

Los principales riesgos de tipo físico asociados al trabajo en oficinas están directamente relacionados con las posturas y movimientos realizados en el uso de las pantallas de visualización de datos (trabajo con ordenador). Las caídas al mismo nivel y los golpes contra objetos se deben normalmente a: Tropezones con cables de teléfono, de ordenadores, etc. Por lo general por la falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.

Golpes en las piernas con cajones mal cerrados, con papelería, material, que se encuentran en los lugares de paso etc. Resbalones a causa de suelos mojados, por la falta de señalización adecuada etc. Las lesiones resultantes de estos accidentes suelen ser: fracturas, luxaciones, torceduras, esguinces, distensiones y traumatismos superficiales. La utilización de herramientas manuales como tijeras, engrapadoras y sacagrapas, pueden provocar cortes y heridas si no se utilizan de una manera adecuada o por distraerse al estar utilizándola. Por otro lado, al permanecer continuamente sentado se produce una postura estática que, además de afectar a la circulación sanguínea, puede conllevar fatiga y problemas musculoesqueléticos. Además, una inadecuada configuración del puesto de trabajo, así como los hábitos posturales incorrectos adoptados por el trabajador, supone posiciones forzadas de cuello, brazos o espalda, que también pueden derivar en alteraciones sobre la salud. Por último, el uso del ordenador implica en ocasiones la realización de movimientos repetitivos, como por ejemplo en las tareas de introducción de datos, que finalmente pueden repercutir en lesiones especialmente en la zona de la mano-muñeca. Además de estos riesgos se pueden producir sobreesfuerzos al movilizar material de oficina.

Los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores que desarrollan su actividad en oficinas y despachos son: Caídas golpes contra objetos, Posturas y movimientos adoptados, Manipulación manual de cargas, Fatiga Visual, entre otros.

El puesto de trabajo requiere una alta concentración y esfuerzo visual elevado, lo que podría provocar el riesgo de fatiga visual, ya que se basa en la lectura y redacción de documentos, en la modificación de párrafos, imágenes, títulos a través del montaje. Las causas principales de la fatiga visual son: El contraste y el brillo de la pantalla inadecuadamente ajustado, Iluminación del puesto de trabajo insuficiente o excesiva que obligue al usuario a forzar la vista, Reflejos que, originados por las ventanas, la iluminación y los muebles, inciden sobre la pantalla.

Las personas que trabajan en oficinas no tienen como tarea habitual la manipulación de cargas, sin embargo, en algunas ocasiones deben manejar peso como: cajas con papel, carpetas o archivadores llenos de papel, mobiliario de oficina (mesas, armarios), etc.

El diseñador gráfico se encarga de diseñar los Títulos, afiches, banners etc., es un trabajo de oficina cuyas funciones están delimitadas a la fatiga visual que produce la exposición a pantallas de visualización de datos, como lo es la computadora, que es la herramienta más utilizada para esta actividad.

Se pueden presentar caídas al mismo nivel por la ausencia de orden y limpieza, muchas veces en las actividades diarias se pueden colocar elementos provisionales como cables, regletas, etc. que al estar en el suelo pueden provocar caídas y provocar daños como heridas, torceduras, esguinces al trabajador, la saturación de enchufes y tomacorrientes y la presencia de cables en mal estado pueden provocar incendios por un cortocircuito.

Los choques con objetos móviles en esta área son algo común por distracciones del trabajador, dejar abierto una gaveta del escritorio son unas de las causas de golpes principalmente en miembros inferiores.

TABLA 22: DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: ENCARGADO DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Proceso	BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	Área: Editorial Universitaria			No. de Trabajadores: 1
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima	Papelería, químicos (HPL, Thinner Royal floor Tintas y Pegamentos.)				
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados
Administración, Realización de informes etc.	<ul style="list-style-type: none"> Computadora 	<ul style="list-style-type: none"> Tijeras Quita grapas Engrapadoras 	No es necesario	No es necesario	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Choques contra objetos inmóviles Fatiga Visual Contacto eléctrico Incendios
Ordenamiento y estibación de químicos (con escalera)	<ul style="list-style-type: none"> No es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> No es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> Thinner Royal floor Tintas Pegamentos Gas 	<ul style="list-style-type: none"> Guantes Mascarilla 	<ul style="list-style-type: none"> Caídas al mismo nivel Choques contra objetos inmóviles Contacto eléctrico Incendios Caídas de objetos desde altura

					<ul style="list-style-type: none"> • Caídas a distinto nivel • Movimiento repetitivo
Entrega de productos químicos cuando le solicitan	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • Thinner • Royal floor • Tintas • Pegamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes • Mascarilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Choques contra objetos inmóviles • Incendios • Caída de objetos • Caídas a diferente nivel

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO : ENCARGADO DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		
Administración, Realización de informes etc. Ordenamiento y estibación de químicos (con escalera) Entrega de productos químicos cuando se solicitan	Exposición a Productos químicos: combustibles, productos inflamables, etc.	Incendio	Riesgo de Seguridad	Quemaduras, Lesiones físicas y Afectaciones mentales *Pérdida de equipo técnico *Daños a la propiedad y material de trabajo *Muertes "	Manipulación de sustancias químicas sin equipo de protección personal	Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles Ausencia de protocolos de seguridad en manipulación de químicos		X				X		Importante
Exposición a productos químicos							Inhalación de vapores de pinturas, solventes, etc.	Riesgo Químico	Intoxicación, Quemaduras	Manipulación de sustancias químicas sin equipo de protección personal Guantes y Mascarilla	Maquina desprende vapores al derretir el pegamento granulado		X	

	Iluminación (luz visible, deficiencia)	Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Disminución de la capacidad visual (Agudeza Visual)	Mantener las luces apagadas en horario laboral cuando es necesario más iluminación	Exposición a 677 lux, lo cual cumple con lo establecido por norma		X		X				Tolerable
	Exposición a energía eléctrica (baja tensión, estática)	Contactos eléctricos indirectos	Seguridad en el trabajo	Quemaduras por descargas eléctricas Explosiones por energía estática	Uso incompleto de EPP específico para la tarea	Falta de revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y herramientas		X					X	Importante
	Caídas de altura	Caídas a diferente nivel	Seguridad en el Trabajo	*Caídas a diferente nivel *Lesiones y fracturas *Síndrome del arnés *Muerte	Uso incompleto de EPP específico para la tarea: No poseer un sistema de fijación, asegurar escaleras	No poseer entrenamiento para trabajo seguro en alturas	X					X		Moderado

ANÁLISIS:

El encargado de la bodega de productos químicos está expuesto a riesgos como caídas al mismo nivel, por objetos que puedan estar en el suelo y provocar la caída, choque contra objetos inmóviles como sillas, escritorios, puertas mal cerradas que pueden producir golpes mayormente en miembros inferiores, se presenta una fatiga visual, debido a que pasa bastante tiempo haciendo actividades administrativas en una computadora, por el uso de computadoras, ups, lámparas y otros elementos eléctricos, que puedan estar en mal estado al estar en contacto puede producir un choque eléctrico, pueden producir quemaduras, dermatitis etc.

La exposición a sustancias químicas, que se manipulan (Thinner, Royal floor , Tintas y Pegamentos) ya que estas sustancias pueden entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, siempre que exista una acción insegura por parte del trabajador, al momento de su manipulación, estos productos se utilizan en el proceso de producción o bien para realizar mantenimiento a las maquinarias utilizadas, en ambas situaciones representa riesgo su manipulación, y el trabajador debe estar capacitado para ejecutar estas funciones, así como disponer de la hoja de seguridad del producto, las cuales se tienen a disposición de este puesto de trabajo. Así mismo existe el riesgo de incendio ya que se utilizan productos combustibles, los cuales al existir una fuente de ignición representan riesgo de incendio, considerando que existen mecanismos de combate de incendio como lo son los extintores presentes en esta área de trabajo.

PRIORIZACION DE RIESGOS POR AREA: TALLER DE CARPINTERIA

TALLER DE CARPINTERIA	
IDENTIFICACION DEL RIESGO	METODOS DE CONTROL
CONDICION NO CONFORME	(INGIENERIA, ORGANIZATIVOS, PROCEDIMIENTOS Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL)
<p>Instalaciones eléctricas:</p> <p>Cables en mal estado y cajas térmicas carecen de dispositivos de seguridad y de señalización de seguridad</p>	<p>Se debe reemplazar el cableado de las maquinarias y los interruptores para evitar el contacto fortuito de personas u objetos.</p> <p>Señalización de cajas térmicas de acuerdo al riesgo presente (eléctrico)</p>
<p>Máquinas y Herramientas</p>	<p>Maquinas:</p> <p>Deberán tener las especificaciones del fabricante, colocar resguardos y protecciones que aíslen o prevengan los peligros existentes en las mismas.</p> <p>Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, y ser realizado por personal capacitado para ello.</p> <p>Herramientas:</p> <p>Disponer de un sitio específico para el almacenamiento de herramientas, inspeccionarlas con frecuencia para identificar desgastes.</p>
<p>Iluminación</p> <p>La iluminación mixta del taller de carpintería, es de 251 luxes</p>	<p>Colocar luminarias de led, de forma localizada debido que la luz led genera menos calor y es mucho más económica.</p>

<p>Ruido</p> <p>el uso de Esmeril de banco y Cepilladora promedian 90.6dBA</p>	<p>Brindar a todos los trabajadores Equipo de protección auditivo (tapones para oídos u orejeras) de acuerdo al nivel de exposición y distancia de la fuente de ruido, especialmente cuando se utilicen el Esmeril de Banco y la Cepilladora.</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a estas maquinarias, para reducir el ruido por desgaste o por falta de mantenimiento.</p>
<p>Químicos</p> <p>Ausencia de lugar para el almacenamiento</p>	<p>Disponer de Inventario de productos químicos existentes en el lugar de trabajo</p> <p>Debe existir un lugar específico para el almacenamiento, evitar el almacenamiento conjunto de sustancias que al reaccionar entre si puedan ocasionar incendio.</p> <p>Manual de contingencias de Residuos Químicos: Disponer de un procedimiento por escrito de acciones a tomar en caso de derrame: A lo cual el trabajador deberá estar capacitado, contar con equipo de protección personal antes de proceder a la descontaminación, utilizar material neutralizante y/o absorbente adecuado para el producto derramado. Desechar el material absorbente en un recipiente adecuado, este deberá ser eliminado siguiendo los procedimientos establecidos para residuos.</p> <p>En el sitio de almacenamiento deben estar siempre disponibles Equipos de extinción de incendios, considerando el riesgo asociado a los residuos almacenados, así como contar con materiales inocuos para contener derrames (arena, bicarbonato de sodio, carbón activado, etc.).</p> <p>Definir un sistema de Evacuación definido con Teléfonos de emergencia de ambulancias y bomberos y definir Salidas de emergencia identificadas.</p> <p>Los trabajadores que manipulen sustancias químicas deberán recibir capacitación en el uso y manejo seguro de estos productos y recibir periódicamente una retroalimentación</p>

PRIORIZACION DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO: TALLER DE CARPINTERIA

CARPINTERO-AUXILIAR DE CARPINTERIA							
IDENTIFICACION DEL RIESGO			METODOS DE CONTROL				
RIESGO IDENTIFICADO	CLASIFICACION DEL RIESGO	ESTIMACION DEL RIESGO	MONITOREO	PREVENTIVO	PROCEDIMIENTOS	EPP	RESPONSABLES
Peligro de Incendio o Explosión	Seguridad en el Trabajo	Importante	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el sistema de combustible para detectar posibles fugas • Renovación periódica de aire en el ambiente de trabajo (ventilación y extracción forzada o natural). • Instalación de extintores de acuerdo al tipo de riesgo • Establecer ruta de evacuación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia ▪ Los productos inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas (almacenados en locales aparte y bien ventilados). ▪ Establecer prohibición de encender fuegos y de fumar dentro de las instalaciones del Taller. 	<p>Inspecciones periódicas del equipo técnico de trabajo y áreas de almacenamiento de materiales</p> <p>Mantener en área de Trabajo Kit de emergencia anti derrames.</p> <p>Polos tierra de equipos de trabajo</p> <p>Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible (Entrenamiento de extinción de fuego)</p> <p>Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo.</p> <p>Rotulaciones y señalización</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar procedimientos de trabajo seguro 			
Exposición a Riesgo Eléctrico	Seguridad en el trabajo	Importante	<p>Colocar cableado en vía aérea</p> <p>Colocar rotulación de seguridad</p> <p>Revisiones periódicas de cableado y cajas térmicas</p> <p>Instalación de equipos de extintores</p> <p>Mantener Conexiones eléctricas en buen estado</p> <p>*Aislamiento de humedad y agua de equipos eléctricos</p>	<p>Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia</p> <p>Uso de sistemas de señalización y equipos de protección.</p> <p>Evitar sobrecargar los circuitos eléctricos</p> <p>Mantener los equipos desconectados estando fuera de uso</p>	<p>*Polos a tierra de los equipos</p> <p>*Inspección y mantenimiento instalaciones eléctricas</p> <p>*Capacitación de trabajo seguro con riesgo eléctrico</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>
Caídas a distinto nivel	Seguridad en el trabajo	Moderado	<p>*Inspección periódica de equipos y elementos para trabajo seguro en alturas,</p>	<p>Establecer procedimientos de trabajo seguro en alturas</p> <p>Entrenamiento para un trabajo seguro en alturas</p> <p>Exámenes médicos ocupacionales enfocados a</p>	<p>Utilizar los elementos de protección personal adecuados a la actividad a desarrollar: Arnés</p> <p>Utilizar Equipo de trabajo en alturas certificados</p> <p>Usar escaleras en buen estado</p>		

				garantizar las condiciones de salud para trabajo en alturas	Inducción en tareas de alto riesgo y procedimientos de seguridad al trabajar en altura		
Exposición a contaminantes químicos	Riesgo químico	Moderado	<p>Ventilación especial, control de cargas electrostáticas</p> <p>Disponer de sitios específicos para higiene tales como lavarse las manos después de trabajar con el producto.</p> <p>Establecer Procedimientos guía de contención, limpieza y absorción de derrames o goteos.</p> <p>Mantener Kit anti derrame de residuos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sustituir sustancias peligrosas por otras con las mismas propiedades, pero que generen menos peligro a las personas. ❖ Mantener los recipientes bien cerrados, bien almacenados, etiquetados y en lugares ventilados. ❖ Generar procedimientos de trabajo seguro por escrito y al alcance de los trabajadores 	<p>*Uso de EPP adecuados. (Mascarillas para gases y vapores, guantes para químicos, gafas tipo googles)</p> <p>*MSDS de los productos químicos a manipular.</p> <p>*Capacitación Manejo seguro de sustancias químicas</p> <p>Utilizar los elementos de protección personal adecuados al tipo de producto a manipular.</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anti corte, anti impacto, de maniobra,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>

Exposición a material particulado	Seguridad en el trabajo	Moderado	Renovación periódica de aire, colocando extractores de serrín		*Limpieza del área de trabajo *Uso adecuado de EPP (mascarilla para material particulado)	Casco Guantes, anti corte, anti impacto, de maniobra,	Autoridades Universitarias Comité de SSO Administración
Exposición a ruido	Riesgo Físico	Moderado	Mantenimiento preventivo a máquinas y equipos de trabajo.	Utilizar los elementos de protección personal adecuados al tipo de ruido identificado *Programa de conservación auditiva *Capacitación sobre uso y cuidado de los EPP.	Realizar mediciones de ruido periódicamente para determinar los niveles de exposición. *Uso EPP (Protección auditiva tapones auditivos y/o orejeras), exámenes médicos ocupacionales (audiometrías),	Gafas de seguridad Botas de Seguridad Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químico	Jefaturas Trabajadores
Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Tolerable	Cambio de luminarias en mal estado Mejorar iluminación artificial	*Uso de elementos de protección personal visual con protección UV *Visiometrias periódicas	Cuando el trabajo requiera mayor iluminación mantener encendidas luminarias	Protección auditiva (Tapones, Orejeras)	
Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Trivial	Colocar cables fuera de la zona de paso, de preferencia vía aérea	Orden y Limpieza del lugar de Trabajo Señalización cuando se encuentren en ejecución labores de limpieza	Ordenar y recoger material sobrante Iluminación adecuada para la visualización de objetos.	Casco Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra,	

					Eliminar derrames de sustancias químicas como pinturas	Gafas de seguridad	
Heridas, Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Trivial	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la parte cortante de las máquinas con algún tipo de resguardo o protección. 	<p>Entrenamiento, capacitaciones periódicas en materia de seguridad ocupacional</p> <p>Uso de elementos de protección personal necesarios en cada operación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de elementos auxiliares. Generar procedimiento de trabajo seguro Selección y cuidado de las herramientas manuales. 	<p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químico</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>
Atrapamiento por o entre objetos	Seguridad en el trabajo	Trivial	Proveer a las maquinas dispositivos de protección	<p>Comprobar que la maquinaria utilizada cuente con dispositivos de protección eficaces.</p> <p>Usar la máquina, herramienta o elemento auxiliar adecuado en cada operación.</p>	<p>Mantener la distancia adecuada frente a las máquinas</p> <p>Evitar el uso de Ropa suelta, pelo largo suelto, usar adornos o alhajas (anillos, pulseras, etc.).</p>		



PRIORIZACION DE RIESGOS: TALLER DE OBRA DE BANCO

TALLER DE OBRA DE BANCO	
IDENTIFICACION DEL RIESGO	METODOS DE CONTROL
CONDICION NO CONFORME	(INGIENERIA, ORGANIZATIVOS, PROCEDIMIENTOS Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL)
<p align="center">Instalaciones eléctricas: Cajas térmicas carecen de dispositivos de seguridad y de señalización de seguridad</p>	<p>Implementación de dispositivos de seguridad para cajas térmicas, utilización de cables con aislamiento completo, o aislamiento de fábrica.</p> <p>Realización de inspecciones preventivas y correctivas en el sistema eléctrico. Colocar señalización de riesgo eléctrico.</p>
<p align="center">Iluminación La iluminación mixta del taller de carpintería, es de 251 luxes</p>	<p>Incrementar luminarias, de acuerdo a las necesidades de iluminación, cuando la exigencia del trabajo lo requiera la utilización de luz localizada, según la exigencia de la tarea.</p> <p>Realizar mantenimiento y limpieza a las luminarias existentes.</p>
<p align="center">Ruido la utilización de maquinaria sobre pasa los límites de exposición para una jornada de ocho horas laborales, por lo que el uso de promedian sobrepasando los 85dBA</p>	<p>Brindar a todos los trabajadores Equipo de protección auditivo (tapones para oídos u orejeras) de acuerdo al nivel de exposición y distancia de la fuente de ruido, especialmente cuando se sobrepasen los 85dBA</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a estas maquinarias, para reducir el ruido por desgaste o por falta de mantenimiento</p>
<p align="center">Químicos</p>	<p>Capacitación a los trabajadores sobre trabajo en caliente</p>

<p>Inhalación de humos tóxicos por soldadura</p>	<p>Brindar mascarilla con filtros para humos metálicos, al personal que realiza el proceso de soldadura, teniendo en cuenta que el equipo de protección es individual.</p> <p>Disponer de Inventario de productos químicos existentes en el lugar de trabajo</p> <p>Debe existir un lugar específico para el almacenamiento, evitar el almacenamiento conjunto de sustancias que al reaccionar entre si puedan ocasionar incendio.</p> <p>Manual de contingencias de Residuos Químicos: Disponer de un procedimiento por escrito de acciones a tomar en caso de derrame: A lo cual el trabajador deberá estar capacitado, contar con equipo de protección personal antes de proceder a la descontaminación, utilizar material neutralizante y/o absorbente adecuado para el producto derramado. Desechar el material absorbente en un recipiente adecuado, este deberá ser eliminado siguiendo los procedimientos establecidos para residuos.</p> <p>En el sitio de almacenamiento deben estar siempre disponibles Equipos de extinción de incendios, considerando el riesgo asociado a los residuos almacenados, así como contar con materiales inocuos para contener derrames (arena, bicarbonato de sodio, carbón activado, etc.).</p> <p>Definir un sistema de Evacuación definido con Teléfonos de emergencia de ambulancias y bomberos y definir Salidas de emergencia identificadas.</p> <p>Los trabajadores que manipulen sustancias químicas deberán recibir capacitación en el uso y manejo seguro de estos productos y recibir periódicamente una retroalimentación</p>
--	--

PRIORIZACION DE RIESGOS: POR PUESTO DE TRABAJO TALLER DE OBRA DE BANCO

TECNICO DE ESTRUCTURAS METALICAS-MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO							
IDENTIFICACION DEL RIESGO			METODOS DE CONTROL				
RIESGO IDENTIFICADO	CLASIFICACION DEL RIESGO	ESTIMACION DEL RIESGO	MONITOREO	PREVENTIVO	PROCEDIMIENTOS	EPP	RESPONSABLES
Peligro de Incendio o Explosión	Seguridad en el Trabajo	Importante	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el sistema de combustible para detectar posibles fugas • Renovación periódica de aire en el ambiente de trabajo (ventilación y extracción forzada o natural). • Instalación de extintores de acuerdo al tipo de riesgo • Establecer ruta de evacuación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia ▪ Los productos inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas (almacenados en locales aparte y bien ventilados). ▪ Establecer prohibición de encender fuegos y de fumar dentro de las instalaciones del Taller. ▪ Generar procedimientos de trabajo seguro 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Inspecciones periódicas del equipo técnico de trabajo y áreas de almacenamiento o de materiales ✚ Mantener en área de Trabajo Kit de emergencia anti derrames. ✚ Polos tierra de equipos de trabajo ✚ Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible ✚ Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo. 	Casco Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra, Gafas de seguridad Botas de Seguridad Protección Auditiva Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos	Autoridades Universitarias Comité de SSO Administración Jefaturas Trabajadores

					<ul style="list-style-type: none">  Rotulaciones y señalización  Entrenamiento de extinción de fuego 		
Exposición a Riesgo Eléctrico	Seguridad en el trabajo	Importante	<p>Colocar cableado en vía aérea</p> <p>Colocar rotulación de seguridad</p> <p>Revisiones periódicas de cableado y cajas térmicas</p> <p>Instalación de equipos de extintores</p> <p>Mantener Conexiones eléctricas en buen estado</p> <p>*Aislamiento de humedad y agua de equipos eléctricos</p>	<p>Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia</p> <p>Uso de sistemas de señalización y equipos de protección.</p> <p>Evitar sobrecargar los circuitos eléctricos</p> <p>Mantener los equipos desconectados estando fuera de uso</p>	<p>*Polos a tierra de los equipos</p> <p>*Inspección y mantenimiento instalaciones eléctricas</p> <p>*Capacitación de trabajo seguro con riesgo eléctrico</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>
Radiaciones no ionizantes (láser,	Seguridad en el Trabajo	Moderado		En operaciones de soldadura eléctrica, no mirar directamente al	•Uso de equipos de protección individual	Caretas para	

ultravioleta, infrarroja)				arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir graves lesiones en los ojos	(ejemplo: careta de soldador).	soldadura, mandil y polainas	
Exposición a contaminantes químicos	Riesgo químico	Moderado	<p>Ventilación especial, control de cargas electrostáticas</p> <p>Disponer de sitios específicos para higiene tales como lavarse las manos después de trabajar con el producto.</p> <p>Establecer Procedimientos guía de contención, limpieza y absorción de derrames o goteos.</p> <p>Mantener Kit anti derrame de residuos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sustituir sustancias peligrosas por otras con las mismas propiedades, pero que generen menos peligro a las personas. ❖ Mantener los recipientes bien cerrados, bien almacenados, etiquetados y en lugares ventilados. ❖ Generar procedimientos de trabajo seguro por escrito y al alcance de los trabajadores 	<p>*Uso de EPP adecuados. (Mascarillas para gases y vapores, guantes para químicos, gafas tipo googles)</p> <p>*MSDS de los productos químicos a manipular.</p> <p>*Capacitación Manejo seguro de sustancias químicas</p> <p>Utilizar los elementos de protección personal adecuados al tipo de producto a manipular.</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anti corte, anti impacto, de maniobra,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>

Exposición a proyecciones de chispas de soldadura y fragmentos de metal	Seguridad en el trabajo	Moderado	Renovación periódica de aire, colocando extractores de aire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el equipo de protección (Careta para soldar y esmerilar) • Colocar la carcasa protectora de la muela para prevenir proyecciones <p>•Utilización de mascarilla contra humos y vapores de soldadura.</p> <p>•Evitar realizar el trabajo sin utilizar equipo de protección personal</p>	<p>*Limpieza del área de trabajo</p> <p>*Uso adecuado de EPP (mascarilla para soldadura)</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, para soldadura</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químico</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>
Exposición a ruido	Riesgo Físico	Moderado	Mantenimiento preventivo a máquinas y equipos de trabajo.	<p>Utilizar los elementos de protección personal adecuados al tipo de ruido identificado</p> <p>*Programa de conservación auditiva</p> <p>*Capacitación sobre uso y cuidado de los EPP.</p>	<p>Realizar mediciones de ruido periódicamente para determinar los niveles de exposición.</p> <p>*Uso EPP (Protección auditiva tapones auditivos y/o orejeras), exámenes médicos ocupacionales (audiometrías),</p>	<p>Protección auditiva (Tapones, Orejeras)</p>	
Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Tolerable	Cambio de luminarias en mal estado	*Uso de elementos de protección personal	Cuando el trabajo requiera mayor	Casco	




			Mejorar iluminación artificial	visual con protección UV *Visiometrias periódicas	iluminación mantener encendidas luminarias	Guantes, anticorte, anti impacto, de maniobra,	Autoridades Universitarias Comité de SSO
Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Trivial	Colocar cables fuera de la zona de paso, de preferencia vía aérea	Orden y Limpieza del lugar de Trabajo Señalización cuando se encuentren en ejecución labores de limpieza	Ordenar y recoger material sobrante Iluminación adecuada para la visualización de objetos. Eliminar derrames de sustancias químicas como pinturas	Gafas de seguridad Botas de Seguridad Protección Auditiva	Administración Jefaturas Trabajadores
Heridas, Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Trivial	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la parte cortante de las máquinas con algún tipo de resguardo o protección. 	Entrenamiento, capacitaciones periódicas en materia de seguridad ocupacional Uso de elementos de protección personal necesarios en cada operación.	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de elementos auxiliares. Generar procedimiento de trabajo seguro Selección y cuidado de las herramientas manuales. 	Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químico	

PRIORIZACION DE RIESGOS POR AREA/ EDITORIAL UNIVERSITARIA

EDITORIAL UNIVERSITARIA	
IDENTIFICACION DEL RIESGO	METODOS DE CONTROL
CONDICION NO CONFORME	(INGIENERIA, ORGANIZATIVOS, PROCEDIMIENTOS Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL)
Máquinas y herramientas	<p>Maquinas:</p> <p>Deberán tener las especificaciones del fabricante, colocar resguardos y protecciones que aíslen o prevengan los peligros existentes en las mismas.</p> <p>Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, y ser realizado por personal capacitado para ello.</p> <p>Herramientas:</p> <p>Disponer de un sitio específico para el almacenamiento de herramientas, inspeccionarlas con frecuencia para identificar desgastes, ser utilizados únicamente para los fines que han sido construidas.</p>
<p>Ruido</p> <p>la utilización de maquinaria sobre pasa los límites de exposición para una jornada de ocho horas laborales, por lo que el uso de promedian sobrepasando los 85 dBA</p>	<p>Brindar a todos los trabajadores Equipo de protección auditivo (tapones para oídos u orejeras) de acuerdo al nivel de exposición y distancia de la fuente de ruido, especialmente cuando se sobrepasen los 85dBA</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a estas maquinarias, para reducir el ruido por desgaste o por falta de mantenimiento</p>

PRIORIZACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO: EDITORIAL UNIVERSITARIA

OPERARIO DE GUILLOTINA Y CORTE, ENCUADERNACION, ENUMERACION, IMPRESIÓN OFFSET, BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE QUIMICOS							
IDENTIFICACION DEL RIESGO			METODOS DE CONTROL				
RIESGO IDENTIFICADO	CLASIFICACION DEL RIESGO	ESTIMACION DEL RIESGO	MONITOREO	PREVENTIVO	PROCEDIMIENTOS	EPP	RESPONSABLES
Peligro de Incendio o Explosión	Seguridad en el Trabajo	Importante	<p>Verificar el sistema de combustible para detectar posibles fugas</p> <p>Renovación periódica de aire en el ambiente de trabajo (ventilación y extracción forzada o natural).</p> <p>Instalación de extintores de acuerdo al tipo de riesgo</p> <p>Establecer ruta de evacuación</p>	<p>Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia</p> <p>Los productos inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas (almacenados en locales aparte y bien ventilados).</p> <p>Establecer prohibición de encender fuegos y de fumar dentro de las instalaciones del Taller.</p> <p>Generar procedimientos de trabajo seguro</p>	<p>✚ Inspecciones periódicas del equipo técnico de trabajo y áreas de almacenamiento de materiales</p> <p>✚ Mantener en área de Trabajo Kit de emergencia anti derrames.</p> <p>✚ Polos tierra de equipos de trabajo</p> <p>✚ Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible</p>	<p>Casco</p> <p>Guantes, anticorte,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratoria para polvo, vapores y gases de químicos</p> <p>Casco</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>

					<ul style="list-style-type: none">  Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo.  Rotulaciones y señalización  Entrenamiento de extinción de fuego 	<p>Guantes, anticorte,</p> <p>Gafas de seguridad</p> <p>Botas de Seguridad</p> <p>Protección Auditiva</p> <p>Protección respiratori</p>	
Exposición a Riesgo Eléctrico	Seguridad en el trabajo	Importante	<p>Colocar cableado en vía aérea</p> <p>Colocar rotulación de seguridad</p> <p>Revisiones periódicas de cableado y cajas térmicas</p> <p>Instalación de equipos de extintores</p> <p>Mantener Conexiones eléctricas en buen estado</p> <p>*Aislamiento de humedad y</p>	<p>Establecer Protocolos de emergencia de acuerdo al plan de emergencia</p> <p>Uso de sistemas de señalización y equipos de protección.</p> <p>Evitar sobrecargar los circuitos eléctricos</p> <p>Mantener los equipos desconectados estando fuera de uso</p>	<p>*Polos a tierra de los equipos</p> <p>*Inspección y mantenimiento instalaciones eléctricas</p> <p>*Capacitación de trabajo seguro con riesgo eléctrico</p>	<p>a para polvo, vapores y gases de químicos</p>	<p>Autoridades Universitarias</p> <p>Comité de SSO</p> <p>Administración</p> <p>Jefaturas</p> <p>Trabajadores</p>

			agua de equipos eléctricos				
Exposición a ruido	Riesgo Físico	Moderado	Mantenimiento preventivo a máquinas y equipos de trabajo.	Utilizar los elementos de protección personal adecuados al tipo de ruido identificado *Programa de conservación auditiva *Capacitación sobre uso y cuidado de los EPP.	Realizar mediciones de ruido periódicamente para determinar los niveles de exposición. *Uso EPP (Protección auditiva tapones auditivos y/o orejeras), exámenes médicos ocupacionales (audiometrías),	Casco Guantes, anticorte, Gafas de seguridad Botas de Seguridad Protección Auditiva Protección respiratori a para polvo, vapores y gases de químicos	Autoridades Universitarias Comité de SSO Administración Jefaturas Trabajadores
Deficiente Iluminación	Riesgo Físico	Tolerable	Cambio de luminarias en mal estado Mejorar iluminación artificial	*Uso de elementos de protección personal visual con protección UV *Visiometrias periódicas	Cuando el trabajo requiera mayor iluminación mantener encendidas luminarias		
Caídas al mismo nivel	Riesgo de Seguridad en el trabajo	Trivial	Colocar cables fuera de la zona de paso, de preferencia vía aérea	Orden y Limpieza del lugar de Trabajo Señalización cuando se encuentren en ejecución labores de limpieza	Ordenar y recoger material sobrante Iluminación adecuada para la visualización de objetos. Eliminar derrames de sustancias químicas como pinturas		

Heridas, Golpes, cortes por uso de herramientas	Riesgo Mecánico	Trivial	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la parte cortante de las máquinas con algún tipo de resguardo o protección. 	Entrenamiento, capacitaciones periódicas en materia de seguridad ocupacional Uso de elementos de protección personal necesarios en cada operación.	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de elementos auxiliares. Generar procedimiento de trabajo seguro Selección y cuidado de las herramientas manuales. 		
--	-----------------	---------	--	---	---	--	--

CAPITULO VI

VI. CONCLUSIONES

TALLER DE CARPINTERIA

✚ **Condiciones generales:** De los parámetros en estudio, 5 No cumplen con las condiciones de seguridad establecidas en el Reglamento general de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo. (CAPITULO II, TITULO: CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO, SECCIÓN 1-5, CAPITULO II, CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO SECCION 1-4)

- a. Instalaciones eléctricas: éstas No cumplen con lo establecido por norma, los cables y cajas térmicas carecen de dispositivos de seguridad.
- b. Máquinas y herramientas: No cumplen con lo que establece la norma: respecto a las especificaciones del fabricante, ausencia de manuales de mantenimiento preventivo y correctivo, ausencia de programas de formación y capacitación a los trabajadores.
- c. Condiciones seguras de trabajo:
 - Manejo manual de cargas No cumple, con una correcta aplicación de la mecánica corporal.
 - Equipo de protección No cumple debido a que se encuentra incompleto: protección auditiva y mascarilla inadecuadas
 - Los extintores no están señalizados, puesto que en el Taller No hay señalización.

+ Riesgos físicos:

- Dentro de los riesgos identificados y priorizados según la metodología Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos: Probabilidad consecuencias, se concluye lo siguiente:

+ Exposición a ruido:

- En el taller de carpintería relacionada con la utilización de maquinaria sobre pasa los límites de exposición para una jornada de ocho horas laborales, por lo que el uso de Esmeril de banco y Cepilladora promedian 90.6dBA sobrepasando los 85dBA establecidos por Norma, Por lo que se requiere protección auditiva. Cuando es necesario.

+ Iluminación:

- El promedio de la iluminación mixta del taller de carpintería, es de **251** luxes en una jornada normal de ocho horas (8:00 a 4:00pm), por lo que existe una diferencia de 249 lux para el tipo de actividad según la norma, esta diferencia puede ocasionar daños al trabajador en su salud visual.


+ Riesgos Químicos:

- El taller de Carpintería no cumple con lo establecido en la sección 4, Capítulo 4, del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo, en cuanto a la manipulación, almacenamiento de productos químicos, inventario, hojas de seguridad, programa de capacitación a los trabajadores, no existe un plan de contingencia para derrames.

 **Riesgos específicos por puesto de trabajo:**

- Los riesgos de mayor valoración obtenidos por la metodología en los puestos de trabajo:
- Riesgo mecánico de corte y heridas por el uso de maquinaria para corte de madera,
- Riesgo de conatos de incendio por la presencia de aserrín en los alrededores de cada puesto de trabajo y los productos químicos inflamables inadecuadamente almacenados dentro del taller; aumentan el riesgo de sufrir accidentes que se pueden originar por una acción insegura por parte del trabajador.
- Caídas desde altura (Instalación de cielo falso) Por la naturaleza de la actividad, trabajos a alturas mayores de 2 metros

TALLER DE OBRA DE BANCO

 **Condiciones generales:** De los parámetros en estudio, 5 No cumplen con las condiciones de seguridad establecidas en el Reglamento general de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo. (CAPITULO II, TITULO: CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO, SECCIÓN 1-5, CAPITULO II, CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO SECCION 1-4)

- d. **Instalaciones eléctricas:** éstas No cumplen con lo establecido por norma, los cables y cajas térmicas carecen de dispositivos de seguridad y de señalización de seguridad.
- e. **Máquinas y herramientas:** estas No cumplen con lo que establece la norma: respecto a las especificaciones del fabricante, ausencia de manuales de mantenimiento preventivo y correctivo, ausencia de programas de formación y capacitación a los trabajadores. Las herramientas no disponen de un sitio de almacenamiento específico.

f. Condiciones seguras de trabajo:

- Manejo manual de cargas No cumple, con una correcta aplicación de la mecánica corporal.
- Equipo de protección No cumple debido a que se encuentra incompleto: protección auditiva.
- Los extintores no están señalizados, puesto que en el Taller No hay señalización.
- **Riesgos físicos:** Dentro de los riesgos identificados y priorizados según la metodología Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos: Probabilidad consecuencias, se concluye lo siguiente:

La exposición a ruido en el taller de Obra de banco relacionada con la utilización de maquinaria sobre pasa los límites de exposición para una jornada de ocho horas laborales, por lo que el uso de promedian sobrepasando los 85dBA establecidos por Norma, Por lo que se requiere protección auditiva. Cuando es necesario.

La iluminación promedio mixta del taller de carpintería, es de **251** luxes en una jornada normal de ocho horas (8:00 a 4:00pm), por lo que existe una diferencia de 249 lux para el tipo de actividad según la norma, esta diferencia puede ocasionar daños al trabajador en su salud visual.

- **Riesgos Químicos:** El taller de Carpintería no cumple con lo establecido en la sección 4, Capítulo 4, del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo, en cuanto a la manipulación, almacenamiento de productos químicos,

inventario, hojas de seguridad, programa de capacitación a los trabajadores, no existe un plan de contingencia para derrames.

- **Riesgos específicos por puesto de trabajo:**
- Inhalación de humos y vapores tóxicos. Por la Ausencia de protección respiratoria
- Golpes/cortes por objetos o herramientas. Debido a la acumulación de herramientas que ya no se están utilizando, manejo de materias primas y maquinaria.
- Proyección de chispas por soldadura y fragmentos de metal por corte de metal.

EDITORIAL UNIVERSITARIA

- ✚ **Condiciones generales:** De los parámetros en estudio, 2 No cumplen con las condiciones de seguridad establecidas en el Reglamento general de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo. (CAPITULO II, TITULO: CONDICIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO, SECCIÓN 1-5, CAPITULO II, CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO SECCION 1-4)

g. Máquinas y herramientas: estas No cumplen con lo que establece la norma: respecto a las especificaciones del fabricante, ausencia de manuales de mantenimiento preventivo y correctivo, ausencia de programas de formación y capacitación a los trabajadores. Las herramientas no disponen de un sitio de almacenamiento específico.

h. Condiciones seguras de trabajo:

- Equipo de protección No cumple debido a que se encuentra incompleto: protección auditiva.

i. Instalaciones eléctricas:

- Área de bodega de químicos no cumplen con lo establecido por norma, los cables y cajas térmicas carecen de dispositivos de seguridad y de señalización de seguridad.

+ Equipo de protección

- Equipo de protección personal incompleto debido a que les entregan: zapatos, indumentaria, gabacha, mascarilla quirúrgica (pegadora de labios).
- No se encontró bitácora de entrega de equipo de protección persona
- Personal no utiliza el equipo de protección.

+ Extintores

- Todos los extintores están debidamente señalizados y fecha actual de recarga
- Altura de anclaje de 1.40 Mts.

+ Ruido

- Medición promedio de ruido en el área de producción fue de: 75.4 dBA
- Medición promedio de ruido en puesto de impresoras offset 87.8 dBA

+ Iluminación

- Medición promedio de luxes en el área de producción fue de: **472 LUX.**

Señalización de seguridad:

- Presencia de señalización de advertencia.
- Prohibición, obligación de uso de equipo de protección y riesgo eléctrico.
- Está definida una ruta de evacuación en el caso de presentarse una emergencia.

Riesgos químicos

- Cumple con lo establecido en la sección 4, Capítulo 4, del Reglamento General de Prevención de Riesgos.
- En Editorial Universitaria existe un inventario de los productos químicos que se utilizan.
- Cuentan con la información sobre todas las sustancias químicas empleadas en el desarrollo de las actividades laborales, así como sus propiedades.
- Cuentan con las hojas de seguridad y los trabajadores no han recibido capacitación para el manejo, manipulación de las sustancias químicas, para evitar riesgos o contactos con la piel, en caso de derrame o accidente, el manejo de residuos de sustancias químicas, que pudieran significar un peligro para la salud.

VII. RECOMENDACIONES

TALLER DE CARPINTERÍA

Instalaciones eléctricas: Art. 24 Art. 30

- Se debe reemplazar el cableado de las maquinarias y los interruptores para evitar el contacto fortuito de personas u objetos.

+ Máquinas y herramientas: Art. 63

- Se recomienda tener las especificaciones del fabricante de cada maquinaria, las cuales estarán disponibles para el entrenamiento y consulta de los trabajadores.

+ Del mantenimiento de máquinas. Art. 77

- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento preventivo para cada máquina.
- Las operaciones de mantenimiento sólo podrán ser realizadas por personas capacitadas para ello.

Condiciones seguras de trabajo:**+ Manejo manual de cargas Art. 82.**

- Se recomienda una capacitación a todos los trabajadores acerca de la técnica adecuada para el manejo de carga y se puede tomar como base la guía técnica de manejo de carga por parte del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (España).

+ Equipo de protección Art. 90. (inciso 3)

- Brindar la protección auditiva al personal de taller de carpintería para evitar enfermedades a mediano y largo plazo.
- Capacitar al personal sobre la importancia de utilizar el equipo de protección completo.

+ Extintores Art. 109.

- Se recomienda la colocación de señalización del extintor, de acuerdo a las características correspondientes. (Forma rectangular o cuadrada y Símbolo blanco sobre fondo rojo).

Señalización Art. 98

- Señalizar los tipos de riesgo a los que pueden estar expuesto los trabajadores (riesgos eléctricos, químicos entre otros).
- Señalizar la ruta de evacuación en caso de emergencia, y colocar la señal (salida de emergencia).
- Así como proporcionar la capacitación a los trabajadores sobre señalización de seguridad para facilitar la comprensión de cada una de las señales.

Exposición a ruido: Ruido Art. 155

- Se recomienda que se le brinde a cada empleado tapones para oídos, con un mínimo de 20dB de (nivel de reducción de ruido).

Iluminación: Art. 130

- A pesar de la existencia de 7 luminarias estas no son suficientes con la luz natural, por lo que se recomienda: luminarias de led de forma localizada debido que la luz led es más brillante genera menos calor y es mucho más económica.
- Realizar mantenimiento y limpieza a las luminarias existentes

Riesgos Químicos: Art. 125

- Disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificadas en función del tipo y grado de peligrosidad.
- Contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales en idioma castellano, de todas las sustancias químicas que se utilicen y que presenten riesgos a los trabajadores.
- Capacitar al personal para la manipulación adecuada de los químicos utilizados y el equipo de protección a utilizar.

Riesgos específicos por puesto de trabajo:

✚ Riesgo de conatos de incendio

- Debido a la naturaleza de la actividad se recomienda la limpieza y recolección del material residual (aserrín) después de cada actividad para evitar la acumulación del mismo.
- Las bolsas con material residual (aserrín) colocarlas afuera del taller.

✚ Proyección de partículas o fragmentos de madera, polvos.

- Utilización de lentes de protección ocular.
- Incentivar el uso del equipo de protección en los trabajadores.

✚ Caídas desde altura (Instalación de cielo falso)

- Utilización de un arnés cada vez que se realice la actividad
- Revisión a de los implementos a utilizar, arnés, escaleras
- Formación teórica y práctica que permita al trabajador poder enfrentarse de manera eficaz y segura, a los riesgos derivados de los trabajos en altura, mediante el conocimiento y dominio de técnicas de acceso y posicionamiento.

TALLER DE OBRA DE BANCO

Condiciones generales:

✚ Instalaciones eléctricas: Art. 24 Art. 34.

- Se recomienda la implementación de protección (candados) para el tablero eléctrico presente en el taller.
- Realización de inspecciones preventivas en el tablero eléctrico.

✚ Máquinas y herramientas: Art. 63

- Se recomienda tener las especificaciones del fabricante de cada maquinaria, las cuales estarán disponibles para el entrenamiento y consulta de los trabajadores.
- Mantenimiento de los sistemas de seguridad de la maquinaria cada 6 meses o cuando el trabajador identifique alguna anomalía.

✚ Del mantenimiento de máquinas. Art. 77

- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento preventivo para cada máquina.
- Las operaciones de mantenimiento sólo podrán ser realizadas por personas capacitadas para ello.

Condiciones seguras de trabajo:

✚ Manejo manual de cargas Art. 82.

- Se recomienda una capacitación a todos los trabajadores acerca de la técnica adecuada para el manejo de carga y se puede tomar como base la guía técnica de manejo de carga por parte del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (España).

✚ Equipo de protección Art. 90. (inciso 3)

- Brindar la protección auditiva al personal de taller de carpintería para evitar enfermedades a mediano y largo plazo.
- Capacitar al personal sobre la importancia de utilizar el equipo de protección completo.

✚ Extintores Art. 109.

- Se recomienda la colocación de señalización del extintor, de acuerdo a las características correspondientes. (Forma rectangular o cuadrada y Símbolo blanco sobre fondo rojo)

Señalización Art. 98

- Señalizar los tipos de riesgo a los que pueden estar expuesto los trabajadores (riesgos eléctricos, químicos entre otros).
- Señalizar la ruta de evacuación en caso de emergencia, y colocar la señal (salida de emergencia).
- Así como proporcionar la capacitación a los trabajadores sobre señalización de seguridad para facilitar la comprensión de cada una de las señales.

Exposición a ruido: Ruido Art. 155

- Se recomienda que se le brinde a cada empleado tapones para oídos, con un mínimo de 20dB de (nivel de reducción de ruido).

Iluminación: Art. 130

- Existencia de 4 luminarias más luz natural, por lo que se recomienda: luminarias de led de forma localizada debido que la luz led es más brillante genera menos calor y es mucho más económica.
- Realizar mantenimiento y limpieza a las luminarias existentes.

Riesgos Químicos: Art. 125

- Disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificadas en función del tipo y grado de peligrosidad.
- Contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales en idioma castellano, de todas las sustancias químicas que se utilicen y que presenten riesgos a los trabajadores.

- Capacitar al personal para la manipulación adecuada de los químicos utilizados y el equipo de protección a utilizar.
- En puesto de técnico de reparación de aire acondicionado, no colocar los tanques de químicos (Pentafluoroetano (R-125), Oxígeno, Difluorometano (R-32) encima de su mesa de trabajo y no mantener recipientes vacíos ya que puede causar un incendio.

Riesgos específicos por puesto de trabajo:

+ Inhalación de humos tóxicos por soldadura

- Brindar mascarilla con filtros para humos metálicos, al personal que realiza el proceso de soldadura, teniendo en cuenta que el equipo de protección es individual.

+ Golpes/cortes por objetos o herramientas

- Se recomienda quitar elementos del área de trabajo que no son necesarios cuando se está realizando una actividad.

+ Proyección de chispas por soldadura y fragmentos de metal por corte de metal.

- Se recomienda la utilización completa del equipo de protección (botas, guantes de carnaza, overol de cuero, lentes de protección).

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Condiciones generales:

- La editorial universitaria cumple con todo lo que exige el Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo, por ende, recomendamos a que sigan en la misma línea y la aplicación de dicho reglamento.

+ Instalaciones eléctricas: Art. 24 Art. 30

- Área de bodega de químicos, es la única área de trabajo dentro de la Editorial Universitario que su tablero eléctrico está en mal estado, así como sus tomacorrientes se recomienda el cambio de tablero, y la colocación de sistema de seguridad (candado) y el cambio de tomacorrientes para la prevención de posibles incendios.

+ Maquinaria: Art. 77

- Recomendamos la creación de un programa un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Los trabajadores no están capacitados para la realización de mantenimiento de la misma, debido a eso el mantenimiento solo debe ser por personal capacitado.

+ Equipo de protección Art. 90. (inciso 3)

- Equipo de protección personal incompleto debido a que les entregan: zapatos, indumentaria, gabacha, mascarilla quirúrgica (pegadora de labios). Se recomienda la entrega de guantes de materiales como: neopreno, silicona que son resistente al calor.
- Se recomienda al personal que utilice el equipo de protección completo, para evitar accidentes laborales y conservar la salud.

+ Exposición a ruido: Ruido Art. 155

- Se recomienda que se le brinde a cada empleado tapones para oídos, con un mínimo de 10dB de (nivel de reducción de ruido), especialmente cuando este en el área de Impresión Offset, donde se registra el mayor nivel de ruido

VIII. FUENTES DE INFORMACION

1. MEMORIA DE LABORES MINISTERIO DE TRABAJO

www.mtps.gob.sv [Internet]. El Salvador; 2015 [actualizado febrero 2016 citado julio 29 2019]. Disponible en:

<http://www.mtps.gob.sv/wpcontent/uploads/descargas/InformacionInstitucional/MemorialLabores/memoria-de-labores-mtps-2015-2016.pdf>

2. ANTECEDENTES

Historia Editorial Universitaria [Internet]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2010 [2010; citado 17 agosto 2019]. Disponible en: URL de la web

<http://www.editorialuniversitaria.ues.edu.sv/historia>

3. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Manuel Bestratén Belloví, Xavier Guardino Solá, Yolanda Iranzo García, Tomás Piqué Ardanuy, Luís Pujol Senovilla. Seguridad en el trabajo. [Internet]. 2da edición. España: Servicio de Ediciones y Publicaciones - INSHT; 2011. [2011 citado 05 de abril 2019]. Disponible:

<https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>

4. FASES PARA LA ABORDAR EL ESTUDIO DE RIESGOS

Leire Mugerza. Evaluación de riesgos. [Internet]. 1ra edición. España: thnika; 2009. [2009; citado 05 de abril 2019]. Disponible

en: URL

https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/fp_gaztetxoko/es_def/materiala/fp/d1_evaluacion_riesgos/ebaluacion_riesgos.pdf

5. AGUA Y SERVICIOS DE HIGIENE

Centro de Información Sobre Desastres Y Salud [Internet]. Honduras: Centro de Información Sobre Desastres Y Salud; 2002[2003; citado 12 de noviembre 2020.

Disponible en: URL de la web

<http://cidbimena.desastres.hn/pdf/spa/doc5553/doc5583-5a.pdf>

6. REGLAMENTO Y LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

www.asamblea.gob.sv. [Internet]. El Salvador; 2014; [actualizado abril 2014 citado junio 26 2019. Disponible en:

http://www.asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador_dedocumentos-legislativos/constitucion-de-larepublica/at_download/archivo_documento_legislativo

www.asamblea.gob.sv. [Internet]. El Salvador; 2011[actualizado febrero 2011 citado junio 26 2019. Disponible en:

oig.cepal.org/sites/default/files/2010_slv_d254.pdf

7. RUIDO

Ruido y salud [Internet]. España: observatorio de Salud y medio Ambiente de Andalucía; 2000[2006; citado 17 agosto 2019. Disponible en: URL de la web

https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfdded&groupId=7294824

8. ILUMINACIÓN

Iluminación en el puesto de trabajo [Internet]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT); 2014 [diciembre 2015; citado 17 agosto 2019. Disponible en: URL de la web

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a>

9. RIESGOS QUÍMICOS

Aguilar Franco, Josefa, Bernaola Alonso, Manuel Gálvez Pérez, Virginia Rams Sánchez-Escribano, Pilar Sanchez. Riesgo químico, sistemática para la evaluación higiénica. [Internet]. 1ra edición. España: Servicio de Ediciones y Publicaciones - INSHT; 2012. [2012 citado 05 de abril 2019]. Disponible

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Riesgo+qu%C3%ADmico+Sistem%C3%A1tica+para+la+evaluaci%C3%B3n+higi%C3%A9nica.pdf/55fdf7ce-7f1b-43b4-97d2-3b36b4574c9e>

10. ENFERMEDADES LABORALES

Enfermedades ocupacionales. [Internet]. España; 2001[actualizado enero 2002 citado junio 29 2019]. Disponible en:

www.istas.net/upload/Enf%20profesional%20Colombia.pdf

11. ACCIDENTES LABORALES

campus.urbe.edu/. [Internet]. Venezuela; 2011[actualizado julio 2011 citado junio 26 2019]. Disponible en:

<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/viewArticle/35910/58314>

12. METODOLOGÍA PROBABILIDAD CONSECUENCIAS

Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente[Internet]. España; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) 2011[actualizado julio 2011 citado junio 26 2019]. Disponible en:

https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_330.pdf/e0ba3d17-b43d-4521-905d-863fc7cb800b#:~:text=Probabilidad%20y%20consecuencias%20son%20los,una%20manera%20objetiva%20el%20riesgo

ANEXOS

A continuación, anexamos los documentos que respaldaran la investigación realizar:

Anexo 1: Condiciones generales de seguridad por área de trabajo.

Anexo 2: Descripción del puesto de trabajo

Anexo 3: Valoración del riesgo por el método probabilidad consecuencias

Anexo 4: Priorización de riesgos por puesto de trabajo

Anexo 5: Priorización de riesgos por áreas de trabajo

Anexo 6: Evaluación de percepción de riesgo aplicada a trabajadores de taller de carpintería, obra de banco y editorial universitaria de la universidad de el salvador

Anexo 7: Guía de entrevista

Anexo 8: Guía de observación

Anexo 9: Tablas de recolección de datos de intensidad lumínica y ruido

Anexo 10: Resultados ruido e iluminación por área y puesto de trabajo

Anexo 11: Hoja de seguridad (THINER)

Anexo 12: Hoja de seguridad (OXIGENO)

Anexo 13: Hoja de seguridad (DIFLUOROMETANO R-32)

Anexo 14: Hoja de seguridad (PENTAFLUOROETANO (R-125))

Anexo 15: Hoja de seguridad (PINTURAS BASE SOLVENTE)

Anexo 16: Hoja de seguridad (CONSERVADOR RC73)

Anexo 17: Hoja de seguridad (PEGAMENTO GRANULADO)

ANEXO: 1

TABLA 1: CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD POR AREA DE TRABAJO

CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	
	Superficies mínimas	
	Pisos, Techos y Paredes	
	Pasillos	
	Puertas/ puertas de emergencia	
	SERVICIOS DE HIGIENE	
	Agua potable	
	Baños	
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
	Instalaciones eléctricas	
	APARATOS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	
	Maquinas	
	Herramientas	
	CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO	
	Manejo manual de cargas	
	Equipo de protección personal	

	Señalización de seguridad	
SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS		
	Extintores	
RIESGO FÍSICO	Ruido	
	Iluminación	
RIESGO QUÍMICO	Inventario de productos químicos	
	Hojas de Seguridad	
	Productos químicos utilizados	
	Manejo de Residuos de productos químicos	
	Almacenamiento de sustancias químicas	
	Equipo de protección personal	

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO: 2

TABLA 2 DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO

DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO					
Puesto de trabajo		Área:		No. de Trabajadores:	
CONDICIONES DE TRABAJO					
Materia prima					
Actividades	Maquina	Herramienta	Producto Químico (Si Aplica)	EPP Utilizado	Riesgos identificados

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO 3:

TABLA 3: VALORACION DEL RIESGO POR EL METODO PROBABILIDAD CONSECUENCIAS

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS														
Actividad/ Tareas	Identificación de peligros			Efectos posibles	Acción/Condición inseguras		Valoración del riesgo							
	Peligro identificado	Riesgo laboral asociado	Clasificación del riesgo		Acción insegura	Condición insegura	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo	
							B	M	A	LD	D	ED		

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO 4:

TABLA 4: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO

PRIORIZACION DE RIESGOS					
IDENTIFICACION DEL RIESGO	METODOS DE CONTROL				
CONDICION NO CONFORME	MONITOREO	PREVENTIVO	PROCEDIMIENTOS	EPP	RESPONSABLES

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO 5:

TABLA 5: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS POR ÁREA DE TRABAJO

PRIORIZACION DE RIESGOS	
TALLER DE CARPINTERIA	
IDENTIFICACION DEL RIESGO	METODOS DE CONTROL
CONDICION NO CONFORME	(INGIENERIA, ORGANIZATIVOS, PROCEDIMIENTOS Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL)

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO 6:

EVALUACIÓN DE PERCEPCIÓN DE RIESGO APLICADA A TRABAJADORES DE TALLER DE CARPINTERIA, OBRA DE BANCO Y EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

INDICACIONES: marque con una X el riesgo al que considere que está expuesto en su puesto de trabajo:

	Accidente		Porque: Especifique
	Si	No	
Caídas al mismo nivel			
Caídas a distinto nivel			
Desplome de objetos			
Caída de objetos por manipulación manual			
Pisadas sobre objetos			
Choque contra objetos móviles			
Choque contra objetos inmóviles			
Atrapamiento por un objeto			
Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos			
Falsos movimientos			
Contacto con sustancias u objetos calientes			
Exposición a contactos eléctricos			
Incendios			
Exposición a superficies calientes			



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL



ANEXO 7:

GUIA DE ENTREVISTA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA IDENTIFICAR RIESGOS
OCUPACIONALES FÍSICOS, QUÍMICOS, A LOS QUE SE EXPONEN LOS
TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE CARPINTERÍA, OBRA DE BANCO Y
EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA SEDE CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR,

Objetivo: Recolectar información a los Riesgos ocupacionales
relacionada químicos a través de entrevista a físicos y mediciones físicas para
los trabajadores los puestos de trabajo cada uno de

DATOS GENERALES

Área visitada _____

Puesto de trabajo _____

Persona que brinda la información:

Número de trabajadores por puesto de trabajo: tt: _____ h _____ m _____

Horarios de trabajo: _____

Responsable de recolección de datos: _____

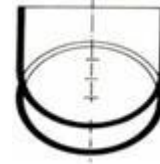
Fecha: _____

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDADES	MAQUINARIA O	TIEMPO	
REALIZADAS	HERRAMIENTA	EXPOSICION	DESCRIPCION



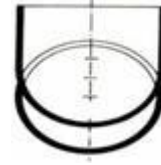
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
 LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL



❖ **RIESGO FISICO:**

CONDICIONES GENERALES DE EL PUESTO DE TRABAJO

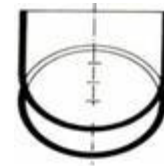
Pregunta	SI	NO	Observaciones
De la institución Empleadora/ Facultad			
Cuenta la Institución con un programa de prevención de riesgos laborales			
Existe comité de seguridad y salud ocupacional			
Del puesto de trabajo			
Tiempo de desempeñar el puesto de trabajo			
¿Durante la ejecución de sus funciones Ha Sufrido algún accidente de trabajo?			
Ha recibido Capacitación específica sobre los riesgos de su puesto de trabajo Hace cuánto tiempo _____ Quien la impartió: _____			
Reciben Capacitaciones periódicas los trabajadores de acuerdo a su puesto de trabajo			
Tienen acceso a atención medica los trabajadores en caso de sufrir un accidente laboral			
Existe en las instalaciones de trabajo un botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia Componentes: _____ _____			
Existe un programa de exámenes médicos para los trabajadores			
Con que frecuencia se realizan:			



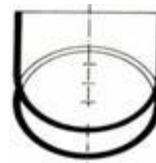
Previamente se ha Realizado una identificación de riesgos por puesto de trabajo			
Se han con anterioridad Estudios Realizad			
o			
Higiénicos de:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Iluminación • Calor 			
SERVICIOS DE HIGIENE			
Agua en calidad y cantidad			
Cuenta con acceso a agua potable cercano al puesto de trabajo			
Es potable el agua de consumo			
Está comprobada mediante estudio técnico de la potabilidad del agua de consumo			
Posee su propio utensilio para beber agua			
De los baños			
Los baños utilizados por los trabajadores están cercanos al puesto de trabajo			
Los baños están provistos de los siguientes elementos:			
Toallas individuales ____			
Secadores de aire caliente__			
Toalleros semiautomáticos o tallas de papel ____			
Recipientes para depositar el material usado ____			
Papel Higiénico ____			
Los trabajadores son provistos de papel higiénico de manera individual			
Cuenta los baños con su respectivo lavamanos en buen estado, limpios, funcionando			
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
Las instalaciones eléctricas se encuentran debidamente protegidas para evitar riesgos a los trabajadores			



APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS			
¿Se encuentra a la disposición documentación sobre las especificaciones del fabricante respecto a las máquinas, aparatos o herramientas utilizadas?			
Las maquinas fijas se encuentran situadas en áreas de amplitud suficiente que permiten su correcto montaje y su operación segura			
¿Cada máquina tiene su propia zona de almacenamiento de materiales de alimentación y de productos elaborados?			
Existe un programa de mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria			
¿Con que frecuencia se realiza?			
Los trabajadores son los encargados de dar mantenimiento a la maquinaria que utilizan			
Han recibido capacitaciones los trabajadores sobre operaciones de mantenimiento a la maquinaria			
Usa equipo de protección personal al dar mantenimiento a la maquinaria Especifique:			
CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO			
Manejo manual y mecánico de carga			
Se utiliza un método o técnica para el manejo manual y mecánico de carga			
Existe un Manual que especifique el método o técnica para el manejo manual y mecánico de carga			
Existe un programa de entrenamiento sobre el manejo manual y mecánico de carga			
Equipo de protección personal			
La Institución le provee al trabajador del equipo de protección personal necesario para realizar su actividad laboral			
¿Cuáles de los elementos de protección siguientes utiliza?			
Casco, Protección de boca, Guantes Tapones para el oído, Zapatos de Seguridad			

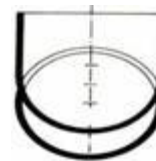


Ropa de trabajo			
¿Realiza una inspección de seguridad al equipo de protección personal antes y después de utilizarlo?			
¿Realiza limpieza del EPP antes y después de utilizarlo?			
¿Se le brindo alguna capacitación para el uso correcto del equipo de protección personal?			
¿Hace cuánto le brindaron dicha capacitación? Hace tres meses Hace seis meses Hace un año			
¿Existe un lugar específico para el almacenamiento del equipo de protección personal después de su uso?			
¿Con que frecuencia se le proporciona el equipo de protección personal? Cada tres meses Cada seis meses Cada año			
Señalización de seguridad			
Han recibido capacitaciones los trabajadores sobre la importancia de la Señalización en los lugares de trabajo			
Se encuentran señalizados los riesgos presentes en los lugares de trabajo			
Tienen un programa de limpieza de las señales de seguridad			
Sistemas de prevención de incendios			
Se almacenan o utilizan productos inflamables o explosivos			
Ha recibido capacitación sobre el uso, mantenimiento de Extintores			
Se realizan revisiones y pruebas periódicas de los de los dispositivos de prevención de incendios Con qué frecuencia se realiza Quienes lo realizan			

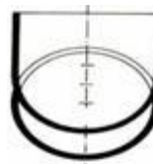


❖ **RIESGO QUIMICO**

PREGUNTA	SI	NO	Descripción de respuesta
Inventario de Productos químicos			
¿Poseen un inventario de todas las sustancias químicas?			
El inventario de las sustancias químicas , cumple con los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre químico ○ Formula ○ Tipo de peligrosidad ○ Número de identificación ○ Presentación ○ Concentraciones ○ Cantidad de sustancias ○ Número de lote de fabricación 			
Hojas de seguridad			
¿Todas las sustancias del inventario cuentan con su respectiva hoja de seguridad?			
¿Todas las sustancias químicas que han sido preparadas con otros componentes o han sido trasegadas en otros depósitos, cuentan con la debida identificación clara y a la vista?			
			6



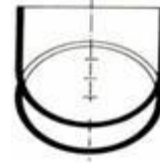
<p>¿La hoja de seguridad cumple con los siguientes requisitos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación de la sustancia ○ Composición o información sobre los componentes ○ Información sobre los componentes que se utilizan para la preparación de sustancias ○ Propiedades físicas y químicas ○ Estabilidad y reactividad ○ Medidas de lucha contra incendios 			
<p>¿Las sustancias preparadas con otros componentes o que han sido trasegadas, ¿cuentan con la debida identificación?</p>			
<p>Duchas de emergencia</p>			
<p>¿Existen duchas de emergencia en el sitio de trabajo?</p>			
<p>¿La ducha de emergencia está ubicada con fácil acceso para el trabajador?</p>			
<p>¿Existen lavaojos en caso de un accidente con un producto químico?</p>			
<p>Manejo de residuos de productos químicos</p>			
<p>¿Se cuenta con un sitio de almacenamiento de los residuos relacionados a sustancias tóxicas?</p>			
<p>¿Cuándo se realiza un descarte de un residuo químico son identificado por el tipo de sustancia y sus componentes mientras están en el lugar de trabajo?</p>			
<p>¿Se cuenta con servicio de recolección</p>			



adecuada a los desechos generados?			
Almacenamiento de sustancias químicas			
¿Existe un lugar de almacenamiento de sustancias según sus características?			
¿El lugar de almacenamiento de los productos químicos cuenta con equipo de protección personal y el equipo de control y Limpieza en caso de derrames como los siguientes: palas, escoba, pinzas, bandeja de material resistente, papel absorbente, otros?			
¿Las sustancias químicas se encuentran almacenadas según sus características de peligrosidad: separadas entre si de los corrosivos, inflamables, tóxicos, oxidantes, carcinógenos, muta génicos, teratogenico, explosivos?			
Capacitación en medidas de seguridad para sustancias químicas			
¿Los trabajadores han sido capacitados sobre las medidas de seguridad en caso de un derrame o accidente?			
Instalaciones con higiene para la protección contra sustancias químicas			
¿El lugar de trabajo proporciona las condiciones de higiene adecuadas para el personal que labora en ese lugar?			
<ul style="list-style-type: none"> ○ casilleros ○ Duchas ○ lavamanos ○ Servicios Sanitarios ○ Sitio especial para la ropa contaminada con algún producto químico. 			
Equipo de protección personal			



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL



¿Se le brinda equipo de protección personal? Overol y o mandil Botas de neopreno o hule Guantes impermeables Lentes de seguridad o pantallas faciales Mascara para gases y vapores			
¿Cada cuánto tiempo se le brinda dicho equipo de protección personal?			
¿Realiza lavado de las ropas de protección personal después de utiliza			

ANEXO 8:

GUIA DE OBSERVACION

**RIESGOS OCUPACIONALES FISICOS Y QUIMICOS A LOS QUE SE
EXPONEN LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE CARPINTERIA,
OBRA DE BANCO Y EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA SEDE
CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE ABRIL- DICIEMBRE DE 2019**

Objetivo: Obtener información relativa a las condiciones generales del lugar de trabajo, para determinar la exposición a los Riesgos Ocupacionales, Físicos y Químicos a los que pueden estar expuestos los trabajadores de la Editorial Universitaria, talleres de automotriz y carpintería ubicados dentro de las instalaciones de la Universidad de El Salvador.

Indicaciones:

- ⊗ Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.

- ⊗ Marcar con una (X) la respuesta que considere conveniente según se le pide a continuación:

DATOS GENERALES

Área	
Puesto de trabajo	
Número de trabajadores	
Responsable de recolección de datos	
Fecha	

A) CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

INDICADOR	PARAMETRO	DISPOSICION SEGÚN RGPRLT	SI	NO	OBSERVACIONES
1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL					
Superficies mínimas	Altura mínima desde el piso hasta el techo	Dos metros cincuenta centímetros (2.50) de altura desde el piso al techo.			
	Superficie mínima libre	Un metro (1) cuadrado de superficie libre por cada trabajador			
Pisos, techos y paredes	Características de los pisos	<input type="checkbox"/> Libres de grietas o fisuras <input type="checkbox"/> De material consistente <input type="checkbox"/> No resbaladizo o susceptible de serlo con el uso <input type="checkbox"/> De fácil limpieza			
	Características de las paredes	<input type="checkbox"/> Tonos claros y mates <input type="checkbox"/> en buenas condiciones de limpieza.			
	Características de los techos	<input type="checkbox"/> Resguardar a los trabajadores de las condiciones del clima <input type="checkbox"/> Estar Montados en estructuras que garanticen su estabilidad			
Pasillos	Ancho mínimo	Ancho mínimo de un (1) metro.			
	Separación de maquinaria u otros aparatos	No menor de ochenta (80) centímetros			
	Características de los pasillos	Libres de obstáculos, material sobrante etc.			

Puertas salidas de emergencia	Características	<input type="checkbox"/> Acceso visible o debidamente señalizado. <input type="checkbox"/> Ausencia de obstáculos que impidan la salida de los trabajadores <input type="checkbox"/> El ancho mínimo (1.20) metros. <input type="checkbox"/> Abrir hacia el exterior <input type="checkbox"/> Permanecer sin llave			
2. SERVICIOS DE HIGIENE					
Agua potable	Disponibilidad	Dispositivos de abastecimiento de agua potable para el consumo humano <input type="checkbox"/> Accesible a todos los trabajadores <input type="checkbox"/> Distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo <input type="checkbox"/> Oasis <input type="checkbox"/> Agua embotellada			
	Características de los utensilios	<input type="checkbox"/> Poseen Utensilios individuales para consumo (vasos, botellas etc.) <input type="checkbox"/> Se encuentran los Utensilios para bebida limpios, en buen estado			
	Condiciones higiénico-sanitarias	Limpios, en buen estado			
	Accesorios	<input type="checkbox"/> Jabón <input type="checkbox"/> Toallas individuales, secadores de aire <input type="checkbox"/> caliente, o toallas de papel <input type="checkbox"/> Papel Higiénico <input type="checkbox"/> Depósito de material utilizado			

Los baños	Disponibilidad	Cantidad de baños para hombres _____ Cantidad de Urinarios _____ Cantidad de baños para mujeres: (Si aplica)			
INSTALACIONES ELECTRICAS					
Instalaciones eléctricas		Se encuentran instalaciones eléctricas en el lugar de trabajo visibles			
	Condición de los cables	<input type="checkbox"/> Están en buen estado <input type="checkbox"/> Los cables eléctricos no interfieren con el paso de personas, máquinas y materiales			
APARATOS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS					
	Características de las herramientas	Se encuentran los aparatos máquinas y herramientas <input type="checkbox"/> Limpias <input type="checkbox"/> En buen estado <input type="checkbox"/> poseen un lugar específico para su almacenamiento <input type="checkbox"/> Almacenamiento accesible			

Aparatos máquinas y Herramientas		Existencia de manuales para la instrucción adecuada en el uso y mantenimiento herramientas			
	Condiciones del entorno	<input type="checkbox"/> Existen en los alrededores de las máquinas, accesorios y materiales ajenos a las mismas <input type="checkbox"/> Existe una zona de almacenamiento de materiales de alimentación y de productos elaborados			
	Características de las Maquinarias	Poseen las máquinas especificaciones del fabricante; disponibles para el entrenamiento y consulta de los trabajadores.			
		Están situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una operación segura.			
		Existencia de programa de mantenimiento preventivo para cada máquina.			
		Las operaciones de mantenimiento son realizadas por personas capacitadas para ello.			
	Seguridad de Maquinaria	Poseen advertencias y señalizaciones suficientes sobre los riesgos que representan			
		Poseen resguardos y dispositivos de seguridad			
		Existencia de procedimientos de trabajo seguros por escrito			
3. CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO					
Manejo manual y	Levantamiento de cargas	Se realiza levantamiento de cargas manual			
		Se realiza manejo mecánico de cargas			

mecánico de cargas		Los trabajadores utilizan equipo de protección personal para el manejo manual de cargas			
		Existencia de programa de entrenamiento sobre manipulación de cargas, accesible al trabajador			
Equipo de protección personal	Uso del EPP	¿Al desempeñar su actividad laboral el trabajador utiliza EPP? <input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Tapones para el oído <input type="checkbox"/> Respirador certificado <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Calzado de Seguridad <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo			
		El EPP se encuentra en buen estado			
		Se observa la existencia de un lugar específico para el almacenamiento del EPP			
Señalización de seguridad	Existencia de señalización	Se Observa señalización de seguridad en el lugar de trabajo			
		Tipo de señales de seguridad presentes: <input type="checkbox"/> Advertencia <input type="checkbox"/> Prohibición <input type="checkbox"/> Obligación <input type="checkbox"/> salvamento o socorro <input type="checkbox"/> lucha contra incendios			
		Los pasillos están señalizados conforme a las direcciones que se deben seguir para la evacuación en caso de emergencia			
SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS					

Sistema de prevención de incendios	Extintores	Cantidad de extintores en el lugar de trabajo			
		Tipo de Extintores presentes en el lugar de trabajo: <input type="checkbox"/> ABC <input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Otros (especifique)			
		<input type="checkbox"/> Se encuentran en buen estado <input type="checkbox"/> Se encuentran cargados y revisados			
		los extintores mantienen en orden las siguientes características: <input type="checkbox"/> La naturaleza del agente extintor. <input type="checkbox"/> Rotulación de Modo de empleo <input type="checkbox"/> Capacidad (libras). <input type="checkbox"/> Placa de fábrica <input type="checkbox"/> Fecha de revisión			
		Se cumple con la altura recomendada para la instalación de los extintores de acuerdo con su peso <input type="checkbox"/> Menor de 40libras: Entre 1.20 y 1.50 metros <input type="checkbox"/> 40 libras y más (excepto extintores sobre ruedas) No mayor de 1.00 metro			
		Los extintores cuentan con su respectiva señalización			
		Las distancias de ubicación de los extintores son de acuerdo y al alcance de cualquier conato			
RIESGO QUIMICO					

Inventario de sustancias químicas	Existencia	Existe Inventario de sustancias químicas			
Hojas de seguridad	Existencia, accesibilidad a los trabajadores	Las sustancias o químicos utilizados cuentan con su propia hoja de seguridad (MSDS)			
		<p>¿La hoja de seguridad cumple con los siguientes requisitos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identificación de la sustancia o preparado. <input type="checkbox"/> Composición o información sobre los componentes <input type="checkbox"/> Información sobre los componentes que se utilizan para la preparación de sustancias <input type="checkbox"/> Propiedades físicas y químicas <input type="checkbox"/> Estabilidad y reactividad <input type="checkbox"/> Medidas de lucha contra incendios 			
Manejo de residuos de productos químicos	Productos químicos	Se cuenta con un sitio de almacenamiento de los residuos relacionados a sustancias tóxicas			
		Cuando se realiza un descarte de un residuo químico es identificado por el tipo de sustancia y sus componentes mientras están en el lugar de trabajo			
Almacenamiento de sustancias químicas	Sustancias químicas	Existe un lugar de almacenamiento de sustancias según sus características			
		Las paredes de las instalaciones construidas sólidamente de manera que el almacenaje sea: impermeable y con ausencia de fisuras			
		El lugar de almacenamiento de las sustancias presenta características no inundables			

		Se dispone de ventilación natural o forzada que garantice que las concentraciones de sustancias en aire no sobrepasan los niveles de toxicidad o peligrosidad			
		Las sustancias se encuentran almacenadas según sus características de peligrosidad			
		<p>¿El lugar de trabajo proporciona las condiciones de higiene adecuadas para el personal que labora en ese lugar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> casilleros o Duchas <input type="checkbox"/> lavamanos <input type="checkbox"/> Servicios Sanitarios <input type="checkbox"/> Sitio especial para la ropa contaminada con algún producto químico. 			
		Existen duchas de emergencia en el sitio de trabajo			
EPP		Al manipular productos químicos el trabajador utiliza equipo de protección personal			

ANEXO 9:

AGENTES FISICOS

Tablas de recolección de datos de intensidad lumínica y ruido

Estudio de iluminación

AREA, MAQUINA O PUESTO DE TRABAJO MUESTREADO	No. DE PUNTOS MUESTREADOS	NIVEL ENCONTRADO DE LUXES	No DE TRABAJADORES EXPUESTOS	TIEMPO DE EXPOSICION

Estudio de ruido

AREA, MAQUINA O PUESTO DE TRABAJO MUESTREADO	NIVEL ENCONTRADO DE dB (A)	USO DE EPP	No DE TRABAJADORES EXPUESTOS	TIEMPO DE EXPOSICION

Fuente: Elaborado por estudiantes

ANEXO 10: RESULTADOS RUIDO E ILUMINACION POR AREA Y PUESTO DE TRABAJO

Área	Puesto de trabajo	Luxes muestreados	Luxes según norma	Maquina	Ruido	Decibeles según Norma
Taller de obra de banco	Soldador	147.2lux	300 lux	Esmeril de banco	88.5	85 dBA
	Corte de metal	233		Taladro de banco	76.9	
	Mantenimiento de aire acondicionado	369		Pulidora manual	96.1	
	Área total de trabajo	222		Lijado manual	70.1	
				Área total de Trabajo	67.4	
Taller de Carpintería	Carpintería	391.3	500 lux	Esmeril de banco	89.2	85 dBA
	Auxiliar de carpintería	283.1		Cepilladora	102.1	
	Área Total de trabajo	261		Sierra circular en banco	98.8	
				Área total	67.4	
Editorial Universitaria	Operario de Guillotina	620.6		Guillotina	82.1	
	Operario de Impresión Offset	472.2		Impresión Offset	87.8	
	Diseñador Grafico	504		Computadora	N/A	

	Operario de Encuadernación	677	500 lux	Dobladora de pliegos	83.7	85dBA
				Pegadora de libros	74.8	
				Engrapadora de libros	83.2	
	Operario de Enumeración	522		Enumeradora	80.2	
	Secretaria	510		Computadora	N/A	
	Área administrativa	502		Computadora	N/A	
Bodega de Almacenamiento de productos químicos	314		Computadora	N/A		
Área total de trabajo	472 lux		Ruido promedio por Área	75.4		

ANEXO 11: HOJA DE SEGURIDAD (THINNER)



GRUPO TRANSMERQUIM



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: **THINNER**
Fecha de Revisión: Junio de 2009



SALUD	2
INFLAMABILIDAD	3
REACTIVIDAD	0
ESPECÍFICO	

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

PRODUCTO

Nombre Químico: THINNER
Número CAS: 64742-89-3
Sinónimos: Adelgazador

COMPAÑÍA: Grupo Transmerquim

Teléfonos de Emergencia

México : Interior: 01800 00 214 00 D.F. (55) 55591588
Guatemala: (502) 66285858
El Salvador: (503) 22517700
Honduras: (504) 5568403
Nicaragua: (505) 22690361 - Toxicología MINSA: (505) 22897395
Costa Rica: (506) 25370010
Panamá: (507) 5126182
Colombia: (01800 916012
Perú: 080 050847 - (511) 4416365
Ecuador: 1800 593005
Venezuela: 800 1005012

SECCION 2: COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

THINNER

CAS: 64742-89-3

SECCION 3: IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido combustible. Puede acumular cargas estáticas. El vapor es más pesado que el aire y puede dispersarse distancias largas y acumularse en zonas bajas. El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irrita la piel. Manténgalo en sitio ventilado, lejos de fuentes de ignición, no fume, evite la acumulación de cargas electrostáticas. No respire los vapores.

SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto Ocular: Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los párpados superior e inferior ocasionalmente para asegurar la remoción del químico. No aplique gotas ni ungüentos. Busque atención médica inmediata.

Contacto Dérmico: Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón no abrasivo por lo menos durante 20 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Repita el lavado si persiste la irritación. Lave la ropa antes de usarla nuevamente. Busque atención médica inmediata.

Inhalación: Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retire la fuente de contaminación o retire a la víctima de la exposición). Personal capacitado debe administrar respiración artificial si la víctima no respira o resucitación cardiopulmonar de ser necesario. Evite el contacto boca a boca. Obtenga atención médica de inmediato.

Ingestión: Lave los labios con agua. Si la víctima está consciente y no convulsiona déle a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estómago. No induzca al vomito; si éste ocurre naturalmente, mantenga a la víctima inclinada hacia delante para reducir el riesgo de aspiración y repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato.

SECCION 5: MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS

Consideraciones Especiales: Líquido combustible. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 43 °C o superiores. El líquido puede acumular cargas estáticas al trasvasarlo o agitarlo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.

Procedimiento: Evacue en 25 a 50 metros a la redonda. Si hay un contenedor o carro tanque involucrado, evacue en 800 metros. Aproxímese al fuego en la misma dirección que el viento. Detenga la fuga antes de intentar extinguir el fuego. Utilice el medio de extinción adecuado para apagar el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los contenedores expuestos y proteger al personal. Evite aplicar agua en forma de chorro para no causar dispersión del producto. Retire los contenedores expuestos. Para entrar a incendios utilice equipo de respiración autocontenido. Para fuegos que pueden ser apagados fácilmente con extintores portátiles, el uso de autocontenido es opcional. El traje normal de bomberos puede no proteger de los productos de descomposición, y puede requerirse traje especial. En incendios masivos use boquillas con soportes.

Medios extintores apropiados:

Fuegos Pequeños: Dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma regular.

Fuegos Grandes: Espuma, agua en forma de rocío o niebla. No use agua en forma de chorro.

SECCION 6: MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Ubíquese en la dirección del viento. Evite zonas bajas. Elimine toda fuente de ignición. Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro. Ventile la zona del derrame. No use palas metálicas. Apague la batería y el motor del vehículo.

Derrames Pequeños: Evacue y aisle en 25 a 50 metros. Contenga el derrame con absorbentes inertes como calcetines, almohadillas o tapetes para solventes, chemisorb o vermiculita. Introduzca en contenedores cerrados y etiquetados. Lave el área con agua y jabón.

Fuente: Grupo Transmerquím

ANEXO 12: HOJA DE SEGURIDAD (OXIGENO)



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS) OXÍGENO – O₂ (GAS)

INFRA S.A. DE C.V. Félix Guzmán No. 16 3° Piso. Col. El Parque. C.P. 53398. Naucalpan de Juárez. Estado de México, México. TELEFONO DE EMERGENCIA: 01-800-221-98-44 (24 HORAS)	Clave del Documento: HDS-O2-GAS	Revisión No. : 08
	Fecha de Emisión: 1999-12	Fecha de Revisión: 2011-06

DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre Químico ⁽¹⁾ : Oxígeno	Nombre Comercial: Oxígeno Gas	Sinónimos: Oxígeno
Fórmula: O₂	Familia Química: Gas Oxidante	Inf. Relevante: Gas Comburente Gas Oxidante

IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

No. CAS ⁽²⁾ : 7782-44-7	No. ONU ⁽³⁾ : 1072	IPVS (IDLH) ⁽⁴⁾ : NA
LMPE-PPT ⁽⁵⁾ : NA	LMPE-CT ⁽⁶⁾ : NA	LMPE-P ⁽⁷⁾ : NA

CLASIFICACION DE RIESGOS

NFPA ⁽⁸⁾ : Rombo de Riesgos	Salud (S): 0	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Riesgos Especiales (RE): OX (Oxidante)
HMIS ⁽⁹⁾ : Rectángulo de Riesgos	Salud (S): 0	Inflamabilidad (I): 0	Reactividad (R): 0	Equipo de Protección Personal (EPP): A Lentes de seguridad

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL PRODUCTO ⁽¹⁰⁾

Temperatura de Ebullición: 90.18 K (-183.0 °C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Fusión: 54.36 K (-218.8 °C) @ 101.325 kPa	Temperatura de Inflamación: NA	Temperatura de Autoignición: NA
Densidad: 1.309 kg/m³ @ 101.325 kPa ; 25 °C	pH: NA	Peso Molecular: 31.998 g/mol	Estado Físico: Gas
Color: Incoloro	Olor: Inodoro	Velocidad de Evaporación: ND	Solubilidad en Agua: 4.889 cm³ / 100 cm³ Agua @ 101.325 kPa ; 0 °C
Presión de Vapor: NA	Porcentaje de Volatilidad: NA	Límite Superior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA	Límite Inferior de Inflamabilidad / Volatilidad: NA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)	OXÍGENO – O₂ (GAS)	
		Clave del Documento: HDS-O2-GAS	Revisión No. : 08

RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

Medio de Extinción: Agua: Se puede utilizar Espuma: Se puede utilizar Dióxido de Carbono (CO ₂): Se puede utilizar Polvo Químico: Se puede utilizar Otros Métodos: Se pueden utilizar todos los medios de extinción conocidos	
Equipo de Protección Especifico para el Combate de Incendios: Utilizar un aparato de respiración autónomo. El traje para bomberos profesionales proporcionara solamente protección limitada. Proteger al personal del calor irradiado con una cortina de agua pulverizada y otras medidas protectoras contra el calor.	
Procedimiento y Precauciones Especiales durante el combate de Incendios: Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Oxidante. Mantiene la combustión vigorosamente. Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles. Algunos materiales no inflamables en el aire, pueden ser inflamables con la presencia de un oxidante. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si es posible, detener el caudal de producto.	
Condiciones que Conducen a Otro Riesgo Especial: Algunos materiales incombustibles en el aire, se encenderán en una atmósfera rica en oxígeno (más de 23<(,>,<)>5%). La ropa resistente al fuego puede encenderse y no proteger en atmósferas ricas en oxígeno.	
Productos de la Combustión que sean Nocivos para la Salud: El oxígeno es un gas comburente, puede formar mezclas inflamables y explosivas con gases combustibles.	
Datos de Reactividad: Condiciones de Estabilidad: Estable en condiciones normales. Condiciones de Inestabilidad: Evite usar aceites en sistemas con presión similar a la de cilindros llenos. La temperatura del cilindro no deberá exceder de 52 °C. Incompatibilidad: Materiales inflamables. Materiales orgánicos. Evitar aceite, grasas y otras sustancias inflamables Residuos Peligrosos de la Descomposición: ND Polimerización Espontanea: ND Otros: NA	

RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Vía de Ingreso al Organismo: Ingestión: Sin efectos negativos. Inhalación: La respiración con oxígeno 75% o superior en la atmósfera durante más de unas horas puede taponar la nariz, tos, dolores de garganta, tórax y dificultades en la respiración. Inhalación del oxígeno puro comprimido puede causar lesiones de pulmón y trastornos del sistema nervioso. Contacto: Sin efectos negativos.	
Sustancia Química: Carcinogénica: NA Mutagénica: NA Teratogénica: NA	
Información Complementaria: CL ₅₀ ⁽¹¹⁾ : NA DL ₅₀ ⁽¹²⁾ : NA	
Emergencia y Primeros Auxilios: Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se detiene la respiración.	

Fuente: Grupo Infracal

ANEXO 13: HOJA DE SEGURIDAD (DIFLUOROMETANO R-32)

FICHA DE DATOS
DE SEGURIDAD

R-32

Revisión Diciembre 2016

Fecha 15.12.2016

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1. Identificación del producto

Identificación del preparado:
Nombre comercial: **Difluorometano (R-32)**
Código comercial: R-32
Tipo de producto y uso: Gas líquido, gas refrigerante

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado:
Gas refrigerante

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Distribuidor:
GAS-SERVEI, SA.
C/ Motores, 151-155 nave nº 9
08038 Barcelona
ESPAÑA
Tel: +34 (93) 2231377
Fax: +34 (93) 2231479
www.gas-servei.com

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
gas-servei@gas-servei.com



1.4. Teléfono de emergencia

+ 34 6 19373605

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):

-  2.2/1 2.2/1 Flam. Gas 1 H220: Gas extremadamente inflamable.
-  Atención, Liquef. Gas, H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos:



Peligro

Atención

FICHA DE SEGURIDAD R-32

Peligro
Indicaciones de Peligro:
H220 Gas extremadamente inflamable.
H280 Contiene gas a presión;puede explotar si se calienta.
Consejos de Prudencia:
P210 Mantener alejado de fuentes de calor — No fumar.
P377 Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.
P381 En caso de fuga eliminar todas las fuentes de ignición.
P410+P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Disposiciones especiales:
Ninguna.

2.3. Otros peligros

Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

Otros riesgos:

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones.
El producto contiene gases fluorados de efecto invernadero cubierto por el protocolo de Kyoto sobre El cambio climático.

3. COMPOSICIÓN /INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

Identificación de la sustancia
Nombre comercial: Difluorometano (R-32)
Código comercial: R-32
Tipo de producto y uso: Gas refrigerante
Número CAS: 75-10-5
Número EC: 200-839-4
Nº registro REACH: 01-2119471312-47-0000
Concentración % en peso: 100% Difluorometano

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

En caso de contacto con la piel:

Lavar la parte congelada con agua abundante. No quitar la ropa. Cubrir la herida con vendaje esterilizado.

En caso de contacto con los ojos:

Lavar inmediata y abundantemente con agua corriente, con los párpados abiertos, por lo menos durante 10 minutos; luego proteja los ojos con gasa estéril o un pañuelo limpio y seco. CONSULTE A UN MÉDICO.

En caso de ingestión:

La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

En caso de inhalación:

Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardio-pulmonar.

En caso de dificultad respiratoria, dar oxígeno.

Llevar al accidentado al aire libre y mantenerlo en reposo y abrigado.

2

Fuente: Servei S.A

ANEXO 14: HOJA DE SEGURIDAD (PENTAFLUROETANO (R-125))



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Revisión Marzo 2013

Fecha 15.03.2013

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/DEL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/EMPRESA

1.1. Identificación del producto

Identificación de la sustancia
Nombre comercial: **R410A**
Tipo de producto y uso: Gas refrigerante.

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso recomendado:
Gas refrigerante

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Distribuidor:
GAS-SERVEI, SA.
C/ Motores, 151-155 nave nº 9
08038 Barcelona
ESPAÑA
Tel: +34 (93) 2231377
Fax: +34 (93) 2231479
www.gas-servei.com

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
gas-servei@gas-servei.com

1.4. Teléfono de emergencia

+ 34 609305378

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Criterios de las Directivas 67/548/CE, 99/45/CE siguientes actualizaciones:

Propiedades / Símbolos:
Ninguna.

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):
 Atención, Liquef. Gas, Contiene gas a presión

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:
Ningún otro riesgo

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos:



Atención

Indicaciones de Peligro:

H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Consejos de Prudencia:

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

P410+P403 Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.
Disposiciones especiales:
Ninguna.

El preparado no se considera peligroso, de acuerdo con el Directiva 1999/45/CE y sucesivas modificaciones.

2.3. Otros peligros




Sustancias vPB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

Otros riesgos:

El contacto directo con el líquido puede provocar congelaciones.
El producto contiene gases fluorados de efecto invernadero cubierto por el protocolo de Kyoto sobre el cambio climático.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Mezcla

Componentes	Conc. (% ww)	Nº CAS	Nº CE	Nº Index CAS	REACH nº	Simbolos del peligro y declaración del peligro	
						Reglamento CE Nº1272/2008	67/43/CE o 1999/45/CE
1,1,1,2,2-Pentafluoroetano (HFC R-125)	50.0	354-33-9	200-607-9	N/A	01-211945039-25-0000	 2.5 Press. Gas H280	N.A.
Difluorometano (HFD R-32)	50.0	75-10-5	200-629-4	N/A	01-2119471212-47-0000	 2.21 Flam. Gas H220  2.5 Press. Gas H280	F+, R12;

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

Para exposiciones al líquido, la recomendación de primeros auxilios dada para contacto con la piel, contacto con los ojos e ingestión, es igualmente aplicable. Ver también sección 11.



En caso de contacto con la piel:

Descongelar las zonas afectadas con agua. Quitar la ropa contaminada.

Atención: la ropa puede adherirse a la piel en el caso de quemaduras por congelación. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua caliente. Si se produce irritación o bien se forman ampollas, acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos:

Irigar inmediatamente con solución lavaojos o con agua clara, manteniendo Los párpados separados, durante 10 minutos como mínimo. Acudir al médico inmediatamente

En caso de ingestión:

Ruta de exposición improbable. No provocar el vómito. En el supuesto que el paciente esté consciente, lavar la boca con agua y dar de beber 200-300ml de agua. Acudir al médico inmediatamente.

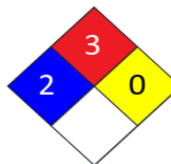
En caso de inhalación:

Apartar al paciente del lugar de exposición; sacarlo al aire libre, mantenerlo abrigado y en reposo. Administrar oxígeno si es necesario. Aplicar la respiración artificial si fuera necesario.

Fuente: Servei S.A

ANEXO 15: HOJA DE SEGURIDAD (PINTURAS BASE SOLVENTE)

HOJA DE SEGURIDAD PINTURAS BASE SOLVENTE



■ S = SALUD
■ I = INFLAMABILIDAD
■ R = REACTIVIDAD
 RE = RIESGO ESPECIAL
 EPP = EQUIPO DE PROTECCIÓN PER
 (B) anteojos de seguridad, guantes y ma

SECCIÓN I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.

1. NOMBRE DEL FABRICANTE: RECUBRIMIENTOS ECOLÓGICOS Y RECICLADOS S.A. DE C.V.	2. EN CASO DE EMERGENCIA COMUNIQUESE AL TELEFONO: (0155) 4756 4068 y 69
3. DOMICILIO COMPLETO: CALLE 1 # 393 COL. CUCHILLA PANTITLAN, DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA, CIUDAD DE MEXICO, C.P. 15610	

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

1. NOMBRE COMERCIAL. a3p UtilCel 5 años, a3p UtilCel Vial 5 años, a3p UtilCel Alberca 5 años, a3p UtilWall 5 años	2. NOMBRE QUIMICO O CODIGO. NA
3. FAMILIA QUIMICA. PINTURA BASE SOLVENTE	5. OTROS DATOS. NA
4. SINONIMOS NA	

NOTA: Este producto puede tener uno o mas de los siguientes componentes.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES.

1. NOMBRE DE LOS COMPONENTES	%	No. CAS	No. ONU	LMPE	IPVS	GRADO DE RIESGO																																					
						S	I	R	ESPECIAL	E.P.P																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">TOLUENO</td> <td style="width: 50%;">40</td> <td>108-88-3</td> <td>1294</td> <td>TLV100 ppm</td> <td>ND</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>ND</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>ACRYLIC COPOLYMER</td> <td>5</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ND</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>1-METOXI-2-PROPANOL</td> <td>2</td> <td>107-98-2</td> <td>NA</td> <td>100 ppm</td> <td>ND</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>ND</td> <td>G</td> </tr> </table>	TOLUENO	40	108-88-3	1294	TLV100 ppm	ND	2	3	0	ND	G	ACRYLIC COPOLYMER	5	ND	ND	ND	ND	1	1	0	ND	B	1-METOXI-2-PROPANOL	2	107-98-2	NA	100 ppm	ND	1	3	0	ND	G										
TOLUENO	40	108-88-3	1294	TLV100 ppm	ND	2	3	0	ND	G																																	
ACRYLIC COPOLYMER	5	ND	ND	ND	ND	1	1	0	ND	B																																	
1-METOXI-2-PROPANOL	2	107-98-2	NA	100 ppm	ND	1	3	0	ND	G																																	
LMPE: Limite maximo permisible de Exposición				PPT: Promedio Ponderado en el Tiempo de 8 hrs.		CT: Exposición de Corto Tiempo 15 min. máx.																																					
P: Concentración Pico.		IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y Salud				EPP: Equipo de Protección Personal																																					
NA: No Aplica.				ND: No Disponible.																																							

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FISICO - QUIMICAS.

1. TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C) 110.6°C (TOLUENO)	2. TEMPERATURA DE FUSION (°C) -95°C (TOLUENO)
3. TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (°C) 4°C c.c.	4. TEMPERATURA DE AUTOIGNICION (°C) 480°C
5. DENSIDAD RELATIVA. 84 - 88 g/mL	6. DENSIDAD RELATIVA. AGUA
7. PESO MOLECULAR. NA	8. ESTADO FISICO, COLOR Y OLOR LIQUIDO INCOLORO, DE OLOR CARACTERISTICO
9. VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN (BUTIL ACETATO = 1) 2	10. SOLUBILIDAD EN AGUA. NINGUNA
11. PRESION DE VAPOR, kPa a 25°C: 3.8	12. % DE VOLATILIDAD 5 - 25 %
13. LIMITES DE INFLAMABILIDAD O EXPLOSIVIDAD. INFERIOR: 1.1 % SUPERIOR: 1.7 %	14. OTROS DATOS. NA

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSION.

1. MEDIO DE EXTINCIÓN: NIEBLA DE AGUA: X ESPUMA: X CO2: X POLVO QUIMICO SECO: X OTROS (ESPECIFICAR): ROCIO DE AGUA
2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL . ANTEOJOS DE SEGURIDAD, GUANTES Y RESPIRADOR PARA VAPORES
3. PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIO. ALEJAR EL CONTENEDOR DEL AREA DE FUEGO, HACERLO SIN RIESGO Y APLICAR LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN SEÑALADOS
4. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL. NINGUNA
5. PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN NOCIVOS PARA LA SALUD. NA

SECCIÓN VI. DATOS DE REACTIVIDAD.

1. PRODUCTOS. ESTABLE: X INESTABLE:	2. CONDICIONES PARA EVITAR LA REACCIÓN QUÍMICA. EVITE ALMACENAR CERCA DE FUENTE DE CALOR, FLAMA ABIERTA, CHISPA Y LUZ SOLAR DIRECTA
3. INCOMPATIBILIDAD (SUSTANCIAS A EVITAR) AGENTES OXIDANTES	4. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN. NA
5. POLIMERIZACIÓN ESPONTÁNEA:	PUUEDE OCURRIR: NO PUEDE OCURRIR: X
CONDICIONES PARA EVITAR RIESGOS DE POLIMERIZACIÓN: NA	

SECCIÓN VII. RIESGOS PARA LA SALUD.

EFFECTOS A LA SALUD

1. POR EXPOSICIÓN AGUDA.	a) INGESTIÓN ACCIDENTAL PUUEDE OCURRIR IRRITACIÓN GASTROINTESTINAL, SE RECOMIENDA NO PROVOCAR VÓMITO Y PROPORCIONAR ATENCIÓN MÉDICA DE INMEDIATO.
	b) INHALACIÓN PROVOCA FATIGA, MAREO, NAÚSEAS, IRRITACIÓN EN LA NARIZ Y AL TACTO RESPIRATORIO, PERDIDA DE COORDINACIÓN MUSCULAR, INCONSCIENCIA Y SHOCK
	c) PIEL (CONTACTO Y ABSORCIÓN) PUUEDE RESECAR LA PIEL E IRRITACIÓN
	d) OJOS PUUEDE IRRITAR LOS OJOS Y ENROJECIMIENTO SI HAY CONTACTO DIRECTO

EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS.

a) CONTACTO CON LOS OJOS.	ENJUAGAR INMEDIATAMENTE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA Y DURANTE 15 MINUTOS. EN CASO DE PERSISTIR CONSULTE AL MÉDICO
b) CONTACTO CON LA PIEL	LAVESE LA PIEL CON ABUNDANTE AGUA Y JABÓN.
c) INGESTIÓN.	NO PROVOQUE EL VÓMITO, SI ESTE OCURRIERA ESPONTÁNEAMENTE MANTENGA LA CABEZA HACIA ABAJO PARA EVITAR QUE EL LÍQUIDO ENTRE A LOS PULMONES, REQUIERE AYUDA MÉDICA INMEDIATA
d) INHALACIÓN.	TRANSLADAR A LA VÍCTIMA A DONDE SE RESPIRE AIRE FRESCO Y LLAMAR A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS.
1. OTROS RIESGOS O EFECTOS PARA LA SALUD	LA INGESTIÓN ACCIDENTAL O PROVOCADA PUEDE CAUSAR LA MUERTE
2. DATOS PARA EL MÉDICO	ND
3. ANTIDOTOS (DOSIS EN CASO DE EXISTIR)	ND

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME.

1. PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES ESPECIALES QUE SE REQUIEREN PARA ESTOS CASOS: DETENGA LA FUGA EN CASO DE PODER HACERLO SIN RIESGO. SI ES POSIBLE, VOLTEE LOS CONTENEDORES QUE PRESENTEN FUGAS.
2. MÉTODOS DE MITIGACIÓN PARA CONTROLAR LA SUSTANCIA. PREVENGA LA ENTRADA A ALCANTARILLAS O ÁREAS CONFINADAS. MANTENGA EL ÁREA VENTILADA

Fuente: Recubrimientos y reciclados S.A de C.V

ANEXO 16: HOJA DE SEGURIDAD (CONSERVDOR RC73)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD de acuerdo con la Reglamento (CE) n o 1907/2006		AGFA 	
STABIGUM RC73		SUBID : 000000009375	
Versión 3 Fecha de revisión 16.07.2008		Fecha de impresión 02.10.2008	
1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA			
Identificación de la sustancia o del preparado			
Nombre del producto	:	STABIGUM RC73	
Empleo de la Sustancia/Preparación	:	Limpiador - goma para almacenar planchas	
Identificación de la sociedad o empresa			
Agfa-Gevaert S.A.U. Nápoles, 249 08013 Barcelona España Teléfono : +34 93 4767600 Telefax : +34 93 4582503 Persona responsable de la ficha de información sobre la seguridad: Jos Vanholzaets E-mail: electronic.sds@agfa.com			
Número de Teléfono de Emergencia (Bélgica) : +32 3 4443333 (24h/24h)			
2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS			
Clasificación CE:			
Símbolo(s)	:	Xi	Irritante
Frase(s) - R	:	R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES			
La información de peligro y etiquetado en este punto es la de los ingredientes individuales. La información correspondiente a este producto tal como es suministrado está indicada en el punto 15. Texto completo de las frases R relevantes esta inscrito en el punto 16.			
Limpiador - goma para almacenar planchas, compuesto principalmente de:			
Componentes peligrosos			
• Isotiazolinonas		Concentración [%] :	0,0 - 0,1
No. CAS	:	55965-84-9	
No. Índice	:	613-167-00-5	
Símbolo(s)	:	T, N	
Frase(s) - R	:	R23/24/25, R34, R43, R50/53	
4. PRIMEROS AUXILIOS			
Contacto con los ojos	:	Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.	
Contacto con la piel	:	Lávese inmediata y abundantemente con agua y jabón. Si es necesario acúdase a un médico.	
Ingestión	:	Enjuáguese la boca con mucha agua. Acúdase a un médico.	
Inhalación	:	La persona debe tomar aire fresco. Acúdase a un médico.	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo con la Reglamento (CE) n o 1907/2006



STABIGUM RC73

SUBID : 000000009375

Versión 3

Fecha de impresión 02.10.2008

Fecha de revisión 16.07.2008

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Información adicional : Producto no es combustible.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales : Ver punto : Controles de la Exposición y protección personal.
Precauciones para la protección del medio ambiente : Para eliminar los residuos, ver punto 13.
Métodos de limpieza : Si es necesario contener el derrame. Recoger con un producto absorbente. Recoger el producto dentro de contenedores debidamente etiquetados y cerrados. Evitar el vertido a los desagües, suelo o aguas superficiales.
Consejos adicionales : Eliminar los restos con agua abundante.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : No es necesario tomar ningún tipo de medidas de protección contra incendio ni contra explosiones.

Almacenamiento

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Manténgase el recipiente bien cerrado. Protéjase de los rayos solares directos.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de la exposición

Disposiciones de ingeniería : La ventilación deberá ser la suficiente con el fin de no sobrepasar los valores límites permitidos en el puesto de trabajo.
Medidas de higiene : Observar las medidas de precaución usuales durante la manipulación de productos químicos. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y tabaco.
Protección de las manos : Usar guantes resistentes a los productos químicos. En caso de inmersión prolongada o contacto frecuente usar guantes hechos de los siguientes materiales: butilo (espesor \geq 0,36 mm, tiempo de penetración $>$ 480 min), nitrilo (espesor \geq 0,38 mm, tiempo de penetración $>$ 480 min) o neopreno (espesor \geq 0,65 mm, tiempo de penetración $>$ 240 min). Para uso intermitente pueden utilizarse los guantes correspondientes de tiempo de penetración $>$ 60 min. Evitar guantes hechos de látex natural.
Protección de los ojos : Gafas de seguridad.

Fuente: Agfa-Gevaert N.V.

ANEXO 17: HOJA DE SEGURIDAD (PEGAMENTO GRANULADO)

HOJA DE SEGURIDAD



FECHA IMPRESO	05/31/2016
SDS NUM REF.	HM-1961

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EMPRESA

Nombre del Producto: HOTMELT OPTIMUS METALOCENO PLT

Código del Producto: HM-1961

Fabricante

LANCO MFG.CORP.
URB. APONTE # 5
SAN LORENZO, PUERTO RICO, 00754
787-736-4221

Teléfono de Emergencia 24 HR.

CHEMTREC (Transportación EU): 1 (800)424-9300
CHEMTREC (Transportación Int.): 1(703)527-3887

2. IDENTIFICACIONES DE PELIGRO

Clasificación (sustancia o mezcla):

Categoría 2 Corrosión de piel, Irritación
Categoría 2A Irritación ocular

Elementos de las Etiquetas Sistema Globalmente Armonizado (GHS):



Palabra Advertencia: PELIGRO. ADHESIVO FUNDIDO PUEDE CAUSAR QUEMADURAS SEVERAS. CARGAS DE ESTÁTICA GENERADAS POR EL VACIADO DEL CONTENEDOR EN O CERCA DE VAPORES INFLAMABLES PUEDEN CAUSAR UN INCENDIO. VAPOR SOBRE EL ADHESIVO FUNDIDO PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN EN LOS OJOS, LA PIEL Y LAS VÍAS RESPIRATORIAS. CAUSA IRRITACIÓN DE LA PIEL Y LOS OJOS.

Indicaciones de Peligro:

H315 Causa irritación en la piel.
H317 Puede provocar una reacción alérgica de la piel.
H320 Causa irritación de los ojos.

Indicaciones de Precaución:

P264 Lávese bien las manos luego de usar.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre Químico	% En Peso	Número CAS
Resina de Hidrocarburos Hidrogenada	30% a 40%	69430-35-9
Copolímero de eteno-1-octeno	0.05% a 10%	26221-73-8

* Químico Tóxico sujeto a los requisitos de información de la sección 313 del Título III y 40 CFR 372.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: En caso de contacto con los ojos, enjuague con grandes cantidades de agua durante al menos 15 minutos. Busque asistencia médica si persiste la irritación o los síntomas de sobreexposición.

Piel: Inmediatamente lave la piel con jabón y suficiente agua. Busque asistencia médica si ocurre o persiste alguna irritación.

Ingestión: No induzca el vómito. Llame a un médico o a un centro de control de envenenamiento de inmediato. Nunca le dé nada por boca a una persona inconsciente.

Inhalación: Si es afectado, remuévase de la exposición. Restablezca la respiración y permanezca quieto.

Notas para el Médico: Tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS PARA LOS BOMBEROS

Medios de extinción adecuados: Dióxido de Carbono, químico seco, espuma o rociador de agua.

Medios de extinción inadecuados: Ninguno.

Peligro específico en caso de incendio: Debido a la acumulación de presión, los contenedores cerrados expuestos al calor extremo puede explotar durante condiciones de emergencia, la sobreexposición a los productos de descomposición pueden causar riesgos para la salud. Los síntomas pueden no ser aparentes de inmediato. Obtenga atención médica.

Equipo Especial de Protección y Precaución para los Bomberos: Utilizar ropa de protección contra incendios y un equipo de respiración autónoma (SCBA). Descontaminar todo equipo de protección después de su uso. No utilizar chorro de agua o atomizador en un fuego localizado en un contenedor de pegamento. Corriente de agua o atomizador pueden dañar los conductores eléctricos cercanos o conducir energía eléctrica y constituir un peligro para el personal y otros equipos.

Fuente: Grupo Lanco