UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

TITULO

Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de Producción del taller escuela del Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano INFIL

AUTORES

Br. Sergio David Montes Hernández 2008-23333

Br. María Auxiliadora Rizo González 2009-29905

Br. Gustavo José Gómez Rizo 2008-23886

TUTOR

Msc. Marbel Gutiérrez Martínez

Managua, 14 de Febrero del 2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

Líder en Ciencia y Tecnología

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

MONTES HERNÁNDEZ SERGIO DAVID

Carne: **2008-23333** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA INDUSTRIAL.**

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y ocho días del mes de noviembre del año dos mil trece.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA * REPUBLICA DE NICARAGUA AMERICA CENTRAL * FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA * SECRETARIA UNI RUPAP

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 28-nov-2013

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

Líder en Ciencia y Tecnología

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8:CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

GÓMEZ RIZO GUSTAVO JOSÉ

Carne: **2008-23886** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA INDUSTRIAL.**

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte días del mes de enero del año dos mil catorce.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA * REPUBLICA DE NICARAGUA AMERICA CENTRAL * SECRETARIA UNI RUPAP * FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 20-ene-2014

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Líder en Ciencia y Tecnología

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARIA DE FACULTAD

F-8 : CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**, hace constar que:

RIZO GONZÁLEZ MARÍA AUXILIADORA

Carné: **2009-29905** Turno: **DIRNO** Plan de Estudios: **971A.** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial.**

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de febrero del año dos mil catorce.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA SECRETARIA F.T.I.

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
Líder en Ciencia y Tecnología

DECANATURA

A: Brs. María Auxiliadora Rizo González
Sergio David Montes Hernández
Gustavo José Gómez Rizo

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Jueves 22 de agosto de 2013

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **"Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de Producción del taller escuela del Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano INFIL"** Para obtener el título de Ingeniero Industrial, y que contara con el Ing. Marbel Gutiérrez Martínez, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano

Facultad de Tecnología de la Industria
REPÚBLICA DE NICARAGUA - AMÉRICA CENTRAL
DECANATURA
F.T.I.
U.N.I

Cc: Archivo

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
Líder en Ciencia y Tecnología

DECANATURA

A: Brs. María Auxiliadora Rizo González
Sergio David Montes Hernández
Gustavo José Gómez Rizo

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Jueves 28 de noviembre del 2013

Por este medio hago constar que la solicitud de prórroga para el trabajo de Investigación Titulado **"Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de Producción del taller escuela del Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano INFIL".** Para obtener el título de Ingeniero Industrial, y contara con el Ing. Marbel Gutiérrez Martínez, como profesor guía ha sido aprobado para el viernes 14 de febrero del 2014.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano

Facultad de Tecnología de la Industria
REPÚBLICA DE NICARAGUA - AMÉRICA CENTRAL
DECANATURA
F.T.I.
U.N.I

Cc: Archivo

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

Managua 14 de Enero del 2014

INGENIERO
Daniel Cuadra Horney
Decano FTI
Sus manos

Estimado Ing. Cuadra:

Reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he revisado Monografía titulada: **"Manual de seguridad e higiene industrial para el área de producción del taller escuela del instituto forestal industrial Latinoamericano INFIL"** el cual fue elaborado por los bachilleres:

1. Sergio David Montes Hernández
2. María Auxiliadora Rizo González
3. Gustavo José Gómez Rizo

No omito manifestarle que el documento cumple con los requisitos técnicos demandados por la facultad, por lo cual le solicito la aprobación del mismo, para que los bachilleres arriba mencionados puedan proceder a la defensa de la correspondiente Monografía.

Agradeciéndole de antemano a la presente, le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente,

Msc.Ing. Marbel Gutiérrez Martínez
Tutor

Cc. Archivo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Instituto forestal industrial latinoamericano
UNI- INFIL
Managua, Nicaragua

Managua 05 Agosto de 2013

Ing. Daniel Cuadra H.
Decano de la FTI.

Estimado Ingeniero Cuadra:

Reciba un cordial saludo de mi parte deseándolo éxito en el desempeño de sus labores.

Sirva la presente para hacer de su conocimiento que: los **Br. Sergio David Montes Hernández 2008-23333; Br. Gustavo José Gómez Rizo 2008-23886; María Auxiliadora Rizo González 2009-29905;** estudiantes de UNI realizan su monografía en nuestras instalaciones titulada ¨ **Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de producción del taller escuela del Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL, UNI-RUPAP 2013-2014.**¨

Donde les brindaremos todo el apoyo y la información que ellos requieren.

Sin más que agregar, me despido de usted agradeciendo la atención a la presente.

INSTITUTO FORESTAL E INDUSTRIAL LATINOAMERICANO • UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA • INFIL

Ing. Raúl González

Director del Instituto Forestal Industrial Latinoamericano

(INFIL)

RESUMEN EJECUTIVO

La construcción del manual implica el desarrollo de varios estudios acerca de la seguridad industrial iniciando por una descripción en la cual detallan todas las generalidades del taller en cuanto a descripción del proceso y de los puestos, de manera que se logre una interpretación clara de las actividades de los operarios.

Se realizó una evaluación de riesgos, la cual permitió identificar los peligros en cada puesto de trabajo así como la probabilidad de que el riesgo se conviertan en un accidente, en base a los resultados que se obtuvieron, se procedió a elaborar un plan de acción y un mapa de riesgos para minimizar la posibilidad de que los trabajadores sufran un accidente laboral.

Parte de un manual es que existan procedimientos de trabajos seguros, los cuales no son más que es una descripción detallada sobre cómo proceder para desarrollar una tarea de manera correcta, segura y eficiente.

Según la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad en el Trabajo, todo empleador está en la obligación de proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento; por lo tanto, se elaboró un programa anual de capacitaciones que garantiza el continuo entrenamiento hacia los empleados en materia de Seguridad e Higiene.

En toda empresa deben existir normas que conlleven al funcionamiento de manera organizada, segura y eficiente, en el caso del INFIL, estas normas se elaboraron para los diferentes puestos de trabajos existentes en el taller especificando que se debe realizar antes, durante y al final del trabajo, así como una serie de normativas generales que no están necesariamente vinculadas al uso de máquinas y/o equipos, tales como condiciones eléctricas, condiciones de almacenamiento, etc.

Un aspecto clave en toda empresa es el control de emergencias, en la cual indica qué se debe hacer en caso de una emergencia y cómo hay que hacerlo, con la finalidad de controlar la emergencia lo más rápido posible.

Dentro del contenido del manual también se encuentran los procedimientos básicos de primeros auxilios, los cuales son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico

Como conclusión de un Manual de Seguridad e Higiene Industrial se encuentra el Reglamento Técnico Organizativo (RTO) el cual tiene como objetivo fundamental establecer los principios y procedimientos básicos para la prevención de los riesgos, así como la base organizativa que regirá la actividad de higiene y seguridad del trabajo del personal de la empresa Instituto Nacional Forestal Industrial Latino americano INFIL.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

2. ANTECEDENTES 2

3. JUSTIFICACIÓN 3

4. OBJETIVOS 4

5. MARCO TEÓRICO 5

6. DISEÑO METODOLÓGICO 19

7. DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA 29

7.1. Estructura Organizacional del Taller de Producción 30

7.2. Descripción de los Cargos 31

7.3. Descripción del proceso productivo 33

7.4. Diagnóstico 41

7.4.1. Generalidades 41

7.4.2. Descripción general de la situación actual de la empresa 42

8. CONDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL 46

8.1. Medición de Ruido 46

8.1.1. Área de Corte 47

8.1.2. Puesto de Pintura 53

8.1.3. Puesto de Encalado 54

8.1.4. Puesto de Armado 55

8.1.5. Puesto de Torneado 57

8.2. Medición de Iluminación 58

8.3. Medición de estrés térmico 65

8.3.1. Cálculos del índice de estrés térmico 66

9. EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL TALLER ESCUELA INFIL 79

9.1. Introducción 79

9.2. Metodología y Procedimientos ____ 80

9.3. Identificación de Peligros ____ 80

10. MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ____ 142

11. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO. (PTS) ____ 143

11.1. Manejo de la Escuadradora T74 o Sierra de Mesa. ____ 144

11.2. Manejo de la Sierra Radial o Sierra de Brazo Radial. ____ 145

11.3. Manejo de la Sierra Sin Fin o Sierra de Cinta ____ 146

11.4. Manejo de la T54 Cepilladora ____ 147

11.5. Manejo de la T45 Regruesadora ____ 149

12. PLAN DE CAPACITACIONES ____ 151

13. EXÁMENES MÉDICOS ____ 154

14. POLÍTICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE ____ 159

15. NORMAS DE SEGURIDAD ____ 160

15.1. Pintura ____ 160

15.2. Operario de Torno ____ 164

15.3. Operario de Cepilladora T54 ____ 169

15.4. Operario de Escuadradora T74 ____ 175

15.5. Operario de Regruesadora T45 ____ 180

15.6. Operario de Sierra Sin Fin. ____ 185

15.7. Operario de Sierra Radial ____ 190

15.8. Operario de Tupí T27 ____ 194

15.9. Normas Generales de Seguridad ____ 198

16. PLAN DE EMERGENCIAS ____ 203

16.1. Introducción ____ 203

16.2. Objetivos 203

16.3. Plan de Prevención de Emergencias 204

16.3.1. Generalidades 204

16.3.2. Orden y Limpieza 204

16.3.3. Electricidad 205

16.3.4. Condiciones de Almacenamiento: 207

16.3.5. Corte y Soldadura 207

16.3.6. Protección Contra Incendios 208

16.3.7. Evacuación 210

16.4. Responsabilidades en la Ejecución del Plan 210

16.4.1. Funciones del Coordinador General 210

16.4.2. Funciones de los Trabajadores 211

16.4.3. Personal Responsable del Plan de Emergencia 211

16.5. Tipo de Evacuación 212

16.6. Tipo de Emergencia 212

16.6.1. Incendio 212

16.6.2. Derrames 214

16.6.3. Sismo 215

16.7. Información de Equipos y Sustancias Almacenadas 216

16.8. Recomendaciones Generales 216

16.8.1. Evacuación 216

16.8.2. De Orden y Prevención 217

16.8.3. Disposiciones Generales 217

16.8.4. Enlaces Comunicacionales 217

16.9. Plano de Evacuación 218

17. PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS 219

17.1. Conceptos Básicos 219

17.2. Seguridad Personal 220

17.3. Valoración del Accidentado 223

17.4. Precauciones Generales para prestar Primeros Auxilios 225

17.5. Evaluación del Lesionado 225

17.6. Signos Vitales 227

17.7. Obstrucción de la Vía Aérea 231

17.8. Reanimación Cardiopulmonar 236

17.9. Tratamiento de Hemorragias 241

17.10. Vendajes 247

17.11. Tratamiento de Quemaduras 249

17.11.1. Agentes Causantes 250

17.11.2. Valoración y Clasificación 251

17.11.3. Tipos de Quemaduras 252

17.11.4. Primeros Auxilios 253

17.11.5. Medidas Terapéuticas 253

17.12. Tratamiento de Fracturas y Luxaciones 254

17.12.1. Conceptos básicos y medidas de primeros auxilios 255

17.13. Tratamiento de Electrocución 258

17.13.1. Modo de Actuar 260

17.13.2. Accidentado en planta 260

17.13.3. Tratamiento 261

17.14. Padecimientos Médicos más Comunes en Urgencias 261

18. REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO 268

18.1. Capítulo I Objetivos y Campo de Aplicación 268

18.2. Capítulo II Disposiciones Generales y Definiciones 268

18.3. Capítulo III Mapa de Riesgos Laborales 273

18.4. Capítulo IV De las Obligaciones del Empleador 277

18.5. Capítulo V Obligaciones de los Trabajadores 283

18.6. Capítulo VI Prohibiciones de los Trabajadores 284

18.7. Capítulo VII Orden, Limpieza y Señalización 285

18.8. Capítulo VIII De la Prevención y Protección Contra Incendios _____ 290

18.9. Capítulo IX Primeros Auxilios _____ 292

18.10. Capítulo X Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales 293

18.11. Capítulo XI De las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad Del Trabajo ____ 297

18.12. Capítulo XII De la Salud de los Trabajadores _____ 302

18.13. Capítulo XIII De las Sanciones _____ 304

18.14. Capítulo XIV Otras Disposiciones_____ 305

18.15. Capítulo XV Disposiciones Finales _____ 306

19. CONCLUSIONES _____ 308

20. RECOMENDACIONES _____ 310

21. BIBLIOGRAFÍA _____ 312

22. ANEXOS _____ 314

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI.1. - Calculo de la Probabilidad _____ 24

Tabla VI.2. - Condiciones para Calcular la Probabilidad _____ 25

Tabla VI.4. – Matriz de Estimación de Riesgos _____ 26

Tabla VI.5. –Valoración de la Matriz de Estimación de Riesgos _____ 27

Tabla VII.1. - Descripción del Cargo: Responsable del Taller de Carpintería. _____ 31

Tabla VII.2. - Descripción del Cargo: Asesor Técnico _____ 31

Tabla VII.3. - Descripción del Cargo: Técnico Productivo _____ 32

Tabla VII.4. - Descripción del Cargo: Ayudante Técnico _____ 32

Tabla VII.5. - Descripción del Cargo: Técnico Polivalente _____ 32

Tabla VII.6. – Descripción del Cargo: Servicios Polivalentes _____ 33

Tabla VII.7. – Tabla Riesgo-Efecto _____ 41

Tabla VIII.1.1. - Medición de ruido de máquina escuadradora _____ 48

Tabla VIII.1.2. - Medición de ruido de Panel de encendido de las máquinas. _____ 49

Tabla VIII.1.3. - Medición de ruido de máquina Sierra Sin Fin _____ 50

Tabla VIII.1.4. - Medición de ruido de máquina Sierra Radial _____ 51

Tabla VIII.1.5. - Medición de ruido de máquina Regruesadora T45 _____ 51

Tabla VIII.1.6. - Medición de ruido de máquina CepilladoraT54 _____ 52

Tabla VIII.1.7. - Medición de ruido de máquina Tupí T27 _____ 53

Tabla VIII.2.1. - Medición de ruido puesto de Pintura _____ 54

Tabla VIII.3.1. - Medición de ruido de agentes externos al puesto de encalado _____ 55

Tabla VIII.4.1. - Medición de ruido del puesto de armado. _____ 56

Tabla VIII.5.1. - Medición de ruido de motor de torno. _____ 57

Tabla VIII.6. - Medición de Iluminación: 61

Tabla VIII.7. - Medición de Iluminación: 62

Tabla VIII.8. - Medición de Iluminación: 63

Tabla VIII.9. - Medición de Iluminación: 64

Tabla VIII.10. – Datos de Medición de Temperatura (TGBH) 78

Tabla IX.1. - Peligros Identificados 86

Tabla IX.2.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Escuadradora T74 87

Tabla XI.2.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Escuadradora T74 87

Tabla IX.3. – Evaluación de Riesgos para Operario de Escuadradora T74 88

Tabla IX.4. – Plan de Acción 89

Tabla IX.5. - Peligros Identificados 91

Tabla IX.6.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Radial 92

Tabla IX.6.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Radial 92

Tabla IX.7. – Evaluación de Riesgos para Operario de Sierra Radial| 93

Tabla IX.9. - Peligros Identificados 96

Tabla IX.10.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Sin Fin 97

Tabla IX.10.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Sin Fin 97

Tabla IX.14.1. – Calculo de Probabilidad para Armado 102

Tabla IX.14.2. – Calculo de Probabilidad para Armado 102

Tabla IX.15. – Evaluación de Riesgos para Armado 103

Tabla IX.16. – Plan de Acción 104

Tabla IX.17. – Peligros Identificados 106

Tabla IX.18.1. – Calculo de Probabilidad para Acabado 107

Tabla IX.18.2. – Calculo de Probabilidad para Acabado 107

Tabla IX.19. – Evaluación de Riesgos para Acabado 108

Tabla IX.20. – Plan de Acción 109

Tabla IX.21. – Peligros Identificados 111

Tabla IX.22.1. – Calculo de Probabilidad para Pintura (Sellado y Laqueado) 112

Tabla IX.22.2. – Calculo de Probabilidad para Pintura (Sellado y Laqueado) 112

Tabla IX.23. – Evaluación de Riesgos para Pintura (Sellado y Laqueado) 113

Tabla IX.24. – Plan de Acción 114

Tabla IX.26.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Torno 117

Tabla IX.26.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Torno 117

Tabla IX.27. – Evaluación de Riesgos para Operario de Torno 118

Tabla IX.28. – Plan de Acción 119

Tabla IX.29. – Peligros Identificados 121

Tabla IX.30.1. – Calculo de Probabilidad para Encalado 122

Tabla IX.30.2. – Calculo de Probabilidad para Encalado 122

Tabla IX.31. – Evaluación de Riesgos para Encalado 123

Tabla IX.32. – Plan de Acción 124

Tabla IX.33. - Peligros Identificados 126

Tabla IX.34.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Cepilladora T54 127

Tabla IX.34.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Cepilladora T54 127

Tabla IX.35. – Evaluación de Riesgos para Operario de Cepilladora T54 128

Tabla IX.36. – Plan de Acción 129

Tabla IX.37. - Peligros Identificados 131

Tabla IX.38.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Regruesadora T45 _____ 132

Tabla IX.38.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Regruesadora T45 _____ 132

Tabla IX.39. – Evaluación de Riesgos para Operario de Regruesadora T45 _____ 133

Tabla IX.40. – Plan de Acción _____ 134

Tabla IX.41. - Peligros Identificados _____ 136

Tabla IX.42.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Tupí T27 _____ 137

Tabla IX.42.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Tupí T27 _____ 137

Tabla IX.43. – Evaluación de Riesgos para Operario de Tupí T27 _____ 138

Tabla IX.44. – Plan de Acción _____ 139

TABLA XII.1.- Programa de Capacitaciones _____ 152

TABLA XIII.1.- Exámenes Médicos Especiales _____ 156

1. INTRODUCCIÓN

INFIL es una empresa que elabora muebles en los que se destacan los productos como: sillas mesas, mesas comedores, estantes para bibliotecas, etc. Para la fabricación de estos elementos, se hace uso de maquinaria industrial especialmente diseñada para la transformación de la madera en los productos terminados; así mismo se utilizan herramientas manuales corto-punzantes para los acabados más finos y detallados de los muebles.

Al observar los puestos de trabajo, se logró determinar que los operarios están expuestos a una variedad de peligros durante el desempeño de sus labores; sin embargo, la empresa no proporciona una precisa orientación acerca de las medidas preventivas y/o de seguridad al momento de desempeñar sus labores, provocando así que la probabilidad de accidente a causa del peligro se incremente significativamente.

Sumado a lo anterior, no hay delimitación de área por puestos de trabajo, no existe un lugar específico en el cual se deben colocar los desechos, ni un lugar de almacenamiento para la materia prima, las vías de acceso no están libres de obstáculos ni están delimitadas por lo que es muy evidente la posibilidad de un accidente laboral. Por otra parte, los trabajadores no hacen uso al 100% de los equipos de protección personal (EPP) o de las recomendaciones mínimas proporcionadas por la empresa.

Con el fin de alcanzar condiciones de seguridad, salud y bienestar con un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el desarrollo de sus facultades físicas y mentales de los trabajadores, se elaborará un manual de Seguridad e Higiene Industrial, el cual consiste en un conjunto de objetivos, normas, procedimientos y recomendaciones establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2. ANTECEDENTES

El instituto forestal e industrial latinoamericano (INFIL) nace de la idea de crear una empresa que contribuya al desarrollo de las capacidades científicas y técnicas del manejo, protección y aprovechamiento del recurso forestal con valor agregado.

El INFIL, es un programa de la Universidad Nacional de Ingeniería, de referencia nacional y regional, con las condiciones necesarias para facilitar al sector forestal industrial, a nivel de la transformación primaria, y secundarias, soluciones amigables con el ambiente a través del uso de la ciencia y de la tecnología específica, que incrementen la rentabilidad económica y la habilidad técnica científica.

En la actualidad, la empresa no posee ningún tipo de señalizaciones que ayuden a prevenir riesgos laborales, no se han establecido planes de emergencia, no existe normativa en materia de higiene ocupacional. Además, es necesario que exista mayor orden y limpieza en el área de producción, así como espacios más amplios y libres de obstáculos para desplazarse en el área de trabajo.

No existe orden en las actividades y acontecimientos relativos a la higiene y seguridad del trabajador, no son registradas de ninguna manera. No poseen procedimientos para asistencia médica, ni registros de accidentes.

En durante el desarrollo de este programa no se ha realizado ninguna actividad dirigida a la Seguridad de manera constante y prioritaria. La Seguridad ha sido llevada en pequeñas acciones como: instalación de extinguidores, cascos para el personal de bodega, gafas, protectores de auditivos, entre otros más sencillos, sin ningún estudio de Seguridad previo.

En el corto plazo del funcionamiento de la empresa se han registrado accidentes, los cuales la mayoría han ocurrido en el proceso de producción y utilización de los equipos como cuchillas, piedras para afilar, etc.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo monográfico se realiza por la necesidad de conocer, estudiar y analizar detenidamente las medidas de protección e higiene que deberían utilizar el personal que está en continuo contacto con las máquinas y equipos del INFIL, y de esta manera crear el Manual de Seguridad e Higiene Industrial.

La Seguridad del Trabajo en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, ésta involucra una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importante y una imagen de modernización y filosofía de vida humana bajo el concepto de Responsabilidad Social Empresarial. Por el momento no se cuenta con un estudio de Seguridad en ninguna de las áreas de la empresa, por lo tanto con ningún Plan Prevención de Accidentes. No existe un Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad Industrial (RTO) que exija a los trabajadores cumplir con ciertos reglamentos para la protección de su salud y a los empleadores darles las condiciones óptimas para su bienestar.

Para garantizar una respuesta positiva a las problemáticas existentes en esta empresa y que todo el personal se sienta seguro en su puesto de trabajo y con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la Seguridad en la realización de las actividades productivas de la Empresa, se elaborará el “Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de producción del Taller escuela del Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano, INFIL”, donde se incorporará distintas técnicas de estudio, análisis y evaluación en las áreas de cada puesto de trabajo del taller de la empresa.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar Manual de Seguridad e Higiene Industrial para el área de producción del taller-escuela del Instituto Forestal Industrial Latinoamericano (INFIL). De la Universidad Nacional de Ingeniería UNI - RUPAP.

Objetivos Específicos

- Elaborar Evaluación de Riesgos en el Taller escuela INFIL
- Crear políticas en materia de Higiene y Seguridad laboral.
- Elaborar procedimientos de trabajo seguro
- Diseñar Plan de Emergencias.
- Elaborar Reglamento Técnico Organizativo (RTO).
- Diseñar un Plan de Capacitaciones y Exámenes Médicos en materia de Seguridad e Higiene laboral.

5. MARCO TEÓRICO

Para efectos del presente estudio definirán los siguientes conceptos[1]:

Higiene Industrial: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

Condición Insegura o Peligrosa: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

Condiciones de Trabajo: Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Ergonomía: Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Actos Inseguros: Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

[1]Asamblea Nacional, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618. La Gaceta, diario oficial No. 133 del 13 de julio del 2007.

Salud Ocupacional: Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Ambiente de Trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía.

Procedimiento de Trabajo Seguro o PTS: Describir de forma detallada sobre cómo proceder para desarrollar una tarea de manera correcta y segura. Es analizar el trabajo/tarea de manera sistemática e integral incluyendo la seguridad, la calidad y eficiencia, centrando el control de los riesgos a las personas, los equipos, materiales y medio ambiente.

Análisis Seguro de Trabajo (AST o JSA): complemento del PTS en el cual se describe el paso a paso del trabajo a realizar y en forma paralela se determinan los potenciales riesgos que pueden verse presentes en cada paso y la medida de control para evitarlos o minimizarlos.

Normalización: Regular el comportamiento humano seguro, complementando a las medidas de prevención y asegurando su eficacia.

EVALUACIÓN DE RIESGO[2]

Evaluación de riesgo: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

[2] Procedimiento Técnico De Higiene Y Seguridad Del Trabajo Para La Evaluación De Riesgo En Los Centros De Trabajo

Una evaluación de riesgo actualmente es considerada como una base firme para la gestión en materia de higiene y seguridad dentro de cualquier empresa. La evaluación de riesgo busca dar respuesta a la pregunta de si el proceso se trabaja o no bajo condiciones seguras, tomando las medidas pertinentes y rigiéndose por las normativas y leyes establecidas a nivel nacional por el Ministerio del Trabajo, que es la entidad responsable de velar por este tema o internacional por organizaciones facultadas y de prestigio para emitir este tipo de reglamentos.

Exposición: Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.

Factores de riesgo: Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.

Enfermedad profesional: es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

Accidente de trabajo: Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Peligro: Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

Riesgo: Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.

Lugar de Trabajo: Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.

Identificación de Peligro: Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Estimación de Riesgo: Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias).

Valoración de Riesgo: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

Plan de Acción: Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

Mapa de Riesgos: Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Obligaciones del Empleador

Todo empleador tiene la obligación de adoptar e implementar todas las medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de las personas trabajadoras identificando los riesgos relacionados con la

exposición a riesgos laborales durante el trabajo, acondicionando las instalaciones físicas y proporcionando de manera efectiva los equipos de protección personal y médica, para reducir y eliminar los riesgos laborales indicados por autoridades competentes.

Para dar cumplimiento deberá:

a. Cumplir y exigir el cumplimiento de las disposiciones y procedimientos contenidos en la presente normativa.
b. Identificar en los lugares de trabajo aquellas situaciones y exposición de actividades con altos riesgos, determinando naturaleza, grado y exposición de las personas trabajadoras.
c. La evaluación del riesgo debe realizarse con una periodicidad de una vez al año o cada vez que se produzca un cambio en las condiciones de trabajo que puede modificar la exposición de trabajadores a cualquier contaminante o cuando se haya detectado alteración de su salud que se sospeche sean consecuencia de una exposición laboral.
d. De los resultados de la evaluación de riesgo, se deberán remitir copia en los primeros cinco días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo.
e. Brindarle información relacionada a las personas trabajadoras, con respecto a los resultados de la evaluación de riesgo.
f. El empleador debe garantizar a las personas trabajadoras el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, en temas que estén vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa.

Obligaciones de los Trabajadores

Los trabajadores están obligados a:

a. Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas, que se pudieran encontrar en el entorno de su puesto de trabajo.
b. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador de acuerdo a las instrucciones recibida de este.

c. Suspender las actividades e informar inmediatamente a su jefe o Comisión Mixta, de cualquier situación que a su juicio pueda entrañar un peligro grave o inminente para su seguridad o salud; así como defectos que hubiera comprobado en los sistemas de prevención y control de riesgos.
d. Seguir las enseñanzas en materia preventiva tanto técnica, como práctica que le brinde el empleador.
e. Asistir a los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora y/u otras instituciones.

PLANES DE EMERGENCIA[3]

El plan de emergencia es un trabajo colectivo que establece las acciones preventivas para evitar posibles desastres indica las tareas operacionales y responsabilidades de toda la comunidad involucrada en situaciones de peligro.

Propósitos para plantación de planes de emergencia:

- Proteger la integridad de las personas.
- Minimizar los daños materiales
- Reducir los daños al medio ambiente
- Minimizar las pérdidas económicas
- Asegurar la continuidad de los procesos y sistemas.

Elementos de un plan de emergencia:

- La obligación de participación de los trabajadores.
- Organización de los trabajadores.
- Estudio de accidentes históricos.
- Identificación de amenazas internas.
- Ubicación en mapas.
- Identificación de amenazas externas.
- Ubicación en planos.

[3] Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Protección Contra Incendio. Planes de Emergencia. Rango: Normas Técnicas Numero: NTON 22 003-10Gaceta No.: 235 Fecha Publicación: 13/12/2011.

- Clasificación de las amenazas: posible, probable e inminente.
- Análisis de la vulnerabilidad.
- Estudio de los elementos bajo riesgo: personas, medio ambiente, entre otras.
- Determinación del riesgo.
- Inventario de recursos.
- Instrumentación y monitoreo.
- Elaboración del plan de recuperación.
- Formación de brigadas de auto ayuda.
- Identificación de apoyo externo especificado.
- Sistema de alerta.
- Sistema de alarma.
- Simulacro de evacuación.
- Simulacro de atención

Características plan de emergencias:

- Deben formularse por escrito.
- Deben tener aprobación de la máxima autoridad de la empresa.
- Debe ser difundido ampliamente para su conocimiento general.
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje.
- Debe ser practicado regularmente a través de simulacros.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de Protección Personal[4]

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son

[4]Asamblea Nacional, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618. La Gaceta, diario oficial No. 133 del 13 de julio del 2007.

necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como por ejemplo: Controles de Ingeniería.

Requisitos de un EPP.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación de los EPP.

a) Protección a la Cabeza.

- Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.
- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.
- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.
- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujetada a la quijada.
- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

b) Protección de Ojos y Cara.

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.
- Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.

- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.
- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.

c) Protección para los ojos.

Son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquido, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.

d) Protección a la cara:

Son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos tenemos:

- Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador), están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- Protectores faciales, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

e) Protección de los Oídos.

- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.
- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).
- Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.

- Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

f) Protección Respiratoria.

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

i. Limitaciones generales de su uso:

- Estos respiradores no suministran oxígeno.
- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.
- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.

ii. Tipos de respiradores:

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.
- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.
- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.
- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

g) Protección de Manos y Brazos.

- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.
- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

i. Tipos de guantes:

- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.
- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.
- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.
- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.

h) Protección de Pies y Piernas.

El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

i. Tipos de calzado:

- Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.
- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.
- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.
- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.

- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor.

i) Ropa de Trabajo.

Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

Restricciones de Uso:

- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.
- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.
- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

j) Ropa Protectora.

Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.

i. Tipo de ropa protectora:

- Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas u otras sustancias dañinas serán de caucho o goma.
- Para trabajos de función se dotan de trajes o mandiles de asbesto y últimamente se usan trajes de algodón aluminizado que refracta el calor.
- Para trabajos en equipos que emiten radiación (rayos x), se utilizan mandiles de plomo

Ventajas y Limitaciones de los EPP.

Ventajas

- Rapidez de su implementación.

- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de su uso.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar.

Desventajas

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un coso elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

Consideraciones Generales

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.
- Le responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO RTO

Una vez que se procedió a la constitución, registro, reglamentación de la comisión mixta y elaboración del plan de trabajo en materia de higiene y seguridad, en base a la caracterización de riesgos existentes en la empresa es primordial establecer las regulaciones a adoptar por los trabajadores en el desempeño de sus actividades en los lugares de trabajo para garantizar eficazmente la seguridad y salud en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

En base a la asesoría técnica – organizativa que les brinde el Departamento de Normación del Ministerio del Trabajo y las Inspectorías Departamentales y Regiones Autónomas del Atlántico a los miembros de la comisión mixta, éstos colaborarán en redactar el contenido del Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad, como un instrumento técnico – normador que establecen los procedimientos y métodos de trabajo adecuados de las diferentes actividades y las medidas de prevención que se deben adoptar en los lugares de trabajo, los trabajadores como empleadores.

El Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad una vez aprobado por la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, producirá plenos efectos legales para su aplicación, y se extenderá en dos ejemplares para dar uno a la empresa y otro al Ministerio del Trabajo, para su custodia.[5]

[5] Procedimiento Metodológico Para La Elaboración Del Reglamento Técnico Organizativo. (RTO.)

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Se indica la metodología para efectuar la presente investigación, con el fin de elaborar el Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de producción taller escuela Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano (INFIL).

Según el propósito la investigación es aplicada debido a que busca conocimientos con fines de aplicación en la solución de problemas. En lo que respecta a la amplitud es transversal debido a que se estudia el fenómeno en determinado periodo. Según la estrategia la investigación es de campo ya que recaba información directa de los hechos utilizando lista de chequeo, entrevistas, entre otras.

Se siguió la siguiente secuencia con el fin de elaborar el Manual de seguridad e Higiene industrial para el taller:

a. Observación Directa.
b. Identificación de los Factores de Peligros.
c. Recopilación y Evaluación de la información.
d. Elaboración de Evaluación de riesgos.
e. Elaboración del Plan Acción en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo para el taller escuela INFIL.
f. Creación de políticas en materia de Higiene y Seguridad laboral.
g. Elaboración de procedimientos de trabajo seguro.
h. Elaboración de Plan Emergencia.
i. Elaboración de Reglamento Técnico Organizativo (RTO).
j. Diseño de mapa de Riesgos Laboral.
k. Diseño del Mapa de Evacuación.

Metodología para las Mediciones de Higiene.

Se efectuaron mediciones tomando en cuenta los aspectos ambientales que influyen en los puestos de trabajo, los aspectos fueron: Ruido, Iluminación y Estrés térmico.

1. **Ruido.**

En lo que respecta a este factor se identificó que tipo de ruido se manifiesta en los puestos de trabajo, que corresponden a su respectiva área, mediante las mediciones que se realizaron con el sonómetro, se diagnosticó si este es el adecuado para garantizar la salud y buen desempeño de las actividades laborales.

2. **Iluminación.**

Se realizaron las mediciones de iluminación en dos momentos del turno laboral debido a que solamente se trabajan ocho horas al día, estas mediciones se llevaron a cabo en todos los puestos de trabajo utilizando el luxómetro y tomando en cuenta el método de los tres puntos, todo esto para averiguar si está presente la iluminación correcta en cada uno de los puestos laborales, para llevar a cabo de manera eficiente y correcta los trabajos.

3. **Estrés térmico.**

La medición del estrés térmico se efectuó utilizando el siguiente instrumento: Instrumento de Estrés térmico de marca Quest Temp 360. Las mediciones se realizaron en el horario de 11:00 a.m. a 2:00 p.m.; Mediante los datos suministrados se calcularon el riesgo de estrés térmico que los obreros están expuestos en sus puestos de trabajo, tomando en cuenta la posición, tipo de trabajo que realiza y el consumo metabólico basal que utiliza el organismo humano.

Diagnóstico de las condiciones laborales y procesos de trabajo

Al realizar el diagnostico por puestos de trabajo se estructuro un flujo-grama, se elaboró entrevistas y un organigramas con el fin de presentar la situación actual del taller INFIL. Se valoró, los riesgos a contenidos en cada función del proceso a través de la observación, se realizó un muestreo general de las posibles

causas de los riesgos y se elaboró un listado de verificación pertinente a la evaluación de riesgos laborales de dicha empresa.

Diseño de Plan de Emergencia

De inicio, revisar o definir en conjunto el perfil de amenazas que se incorporará al Plan, ya que es de acuerdo a esto que se establecerán las pautas operativas locales o procedimientos. Definir un equipo integral y multidisciplinario de trabajo y un cronograma para incorporación o actualización de información, con sus respectivos responsables y fechas intermedias de revisión conjunta de avances.

Diseño de mapa de riesgos laborales indicando los diferentes tipos de riesgos en cada una de las áreas de producción del taller.

En el presente capítulo se realizará el mapa de riesgos utilizando las siguientes fases[6]:

Fase 1: Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además hay que investigar la cantidad de personas que trabajan en ese espacio.

Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso: Se dibujara un plano de la planta en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizaran de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están

[6] Art. 20 Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

presentes. Se tendrá que identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

Fase 4: Valoración de los riesgos: Se representara en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto se estará presentado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realizará siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo se identificara con una de las cinco categorías siguientes:

a. Trivial (T)
b. Tolerable (TL)
c. Moderado (M)
d. Importante (IM)
e. Intolerable (IN)

Una vez dibujado el mapa, se incorporara el color[7] de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se ubicara en la parte inferior y/o al lado del mapa.

Metodología para realizar Evaluación de Riesgos

Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá de realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.

Evaluación de Riesgo

Para la Evaluación de Riesgo se deberá iniciar con:

a. Valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente

[7] Art. 19 Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. La gestión del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van hacer objeto en la evaluación de riesgo.

b. En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgos difíciles de identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.

Etapas que se deben considerar en una Evaluación de Riesgo.

a. Identificación del peligro
b. Estimación del riesgo o Evaluación de la exposición
c. Valoración del riesgo o Relación dosis respuesta
d. Caracterización del riesgo o Control del riesgo.

Artículo 11[8]. Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).

[8] Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.
- Otros.

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

Tabla VI.1. - Calculo de la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	**0**
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	**0**
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	**0**
Protección suministrada por los EPP	no	10	si	**0**
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	**0**
Condiciones inseguras de trabajo	si	10	no	**0**
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	**0**
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	**0**
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	**0**
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	**0**
Total		**100**		**0**

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Tabla VI.2. - Condiciones para Calcular la Probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	**Cuantitativo**
Alta	**Ocurrirá siempre o casi siempre el daño**	**70-100**
Media	**Ocurrirá en algunas ocasiones**	**30-69**
Baja	**Ocurrirá raras veces**	**0-29**

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla:

Tabla VI.3. – Severidad del Daño

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta Extremadamente Dañino	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

Tabla VI.4. – Matriz de Estimación de Riesgos

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Los niveles de riesgo indicado en la tabla VI.4, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la tabla VI.5 se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo.

Tabla VI.5. –Valoración de la Matriz de Estimación de Riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté 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 medidas de control.
Importante	No debe comenzarse 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, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. **Intolerable**
2. **Importante**
3. **Moderado**
4. Tolerable
5. Trivial

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla VI.6. – Evaluación de Riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Localización					Evaluación							Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Puesto de trabajo					Inicial		Seguimiento								Sí	No
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres:					Fecha de la evaluación:											
					Fecha de la última evaluación:											
No	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN				

Fuente: Elaboración Propia

Con las disposiciones señaladas en los artos 16 y 17[9] se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

Tabla VI.7. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: Elaboración Propia

[9] Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

7. DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

En este capítulo se detallan todas las generalidades del taller en cuanto a descripción del proceso y de los puestos de manera que se logre una interpretación clara de las actividades propias de la empresa, toda esta información fue obtenida mediante la observación continua y la investigación a nivel interno del taller para definir los conceptos propios del proceso.

La descripción de los puestos consiste en una síntesis de las labores que realizan los trabajadores de las áreas a estudiar.

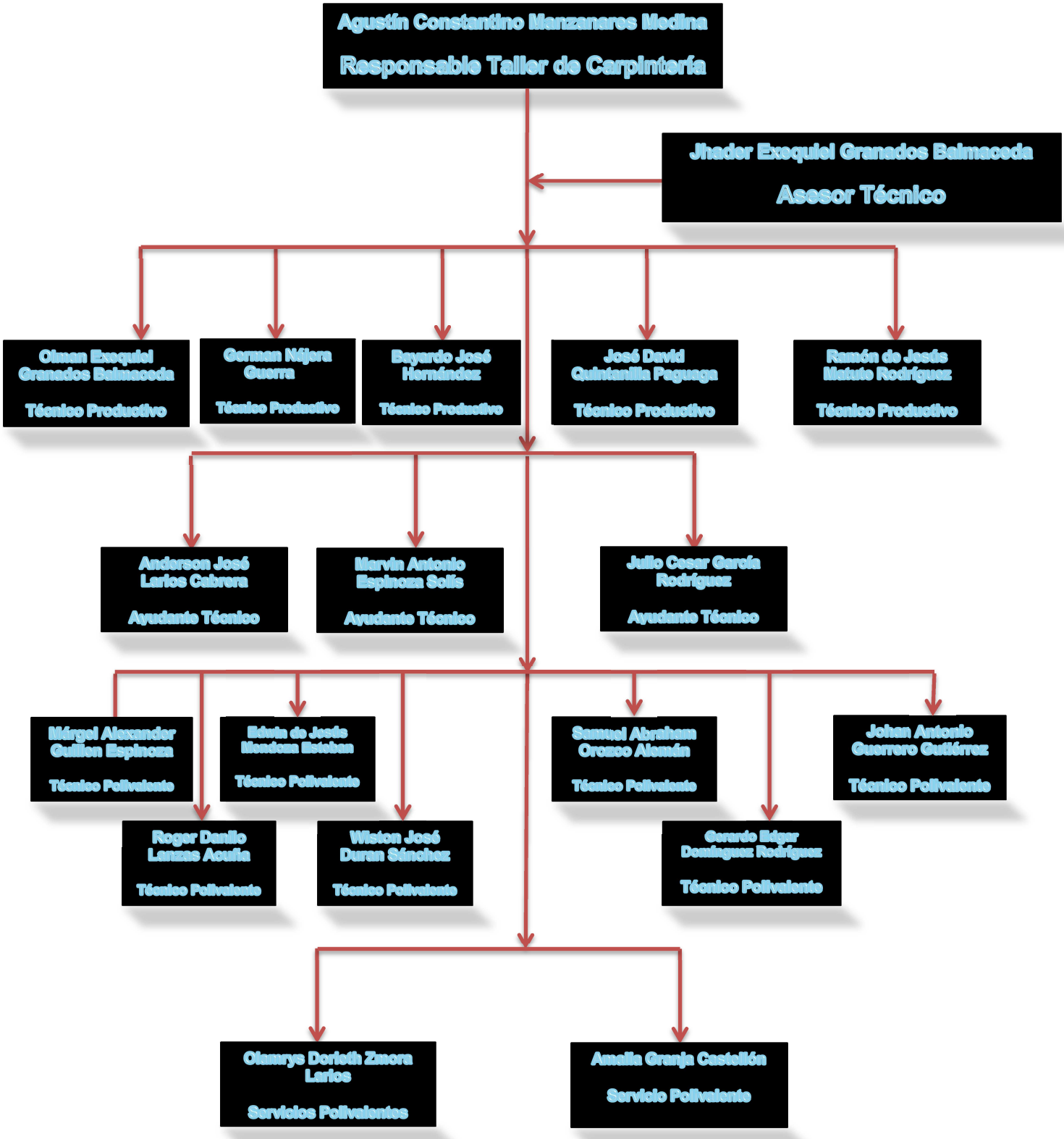
Se realizó un diagnostico general de la situación de la empresa en temas como:

Estructura Organizacional, programas de Seguridad Ocupacional, Equipos de Protección Personal, Señalización de las áreas de trabajo, Herramientas de mano, Electricidad y comunicación de riesgos. Cada uno de estos temas conllevan a profundizar mejor la realidad laboral de la empresa, todas estas descripciones se realizaron posterior al levantamiento y reconocimiento de los riesgos a través de la evaluación de riesgos.

Para efectos del estudio se han seleccionado las máquinas utilizadas para la transformación de la materia prima, en las cuales se realizan la mayor cantidad de esfuerzos para la fabricación de los productos la empresa. Se han realizado inspecciones encontrando un sin número de riesgos que se hacen presentes durante las jornadas de trabajo a los cuales se someten los colaboradores de la empresa a diario en el cumplimiento de sus labores.

El área de fabricación permanece en un constante movimiento de entradas y salidas de productos, de información y de fuerzas de trabajo, es por eso que se hace necesario priorizarlas y atenderlas lo más pronto posible, respondiendo a la seguridad de los operarios.

7.1. Estructura Organizacional del Taller de Producción



7.2. Descripción de los Cargos

Tabla VII.1. - Descripción del Cargo: Responsable del Taller de Carpintería.

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Responsable Del Taller de Carpintería	1
Funciones Generales	
1. Supervisa las líneas de producción durante todo el proceso, realiza la atención a los proveedores, además, está a cargo del correcto funcionamiento y de que se cumpla el plan de trabajo establecido, revisa el desempeño del personal así como el de la maquinaria y equipo de trabajo. 2. Analiza todos los fallos o imprevistos durante la producción y los soluciona. 3. Supervisa los componentes, transferencias de sitio de manufactura, rechazos de cliente y retornos de garantía. 4. Se asegura de seguir los proyectos de mejora continua y calidad, revisa el plan de actividades y sugiere ajustes a este de ser necesario. 5. Capacita a los técnicos, crea los diagramas de flujo y también se encarga de seleccionar los candidatos a los puestos dentro del departamento así como el entrenamiento de los mismos.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla VII.2. - Descripción del Cargo: Asesor Técnico

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Técnico Productivo	1
Funciones Generales	
1. Analiza, orienta y sugiere el programa anual de trabajo de los planteles a su cargo, así como verificar el cumplimiento de las actividades. 2. Verificar que en las áreas a su cargo se desarrollen el proceso de mejora continua, conforme a lo establecido en el plan a los programas de cada uno de sus labores. 3. Hacer análisis crítico de la labor para establecer debilidades y fortaleza, con el fin de crear un plan de trabajo para la supervisión de logros y beneficios en el taller. 4. Conocer las funciones del asesor que permita una estructuración adecuada del trabajo y una mejor organización en el taller escuela. **5.** Se encarga de analizar la problemática que hay en el taller, verificando que todo esté en mayor orden para mejorar la calidad de producción, supervisando tanto en producción como en las áreas de oficina encargándose del desempeño de una forma objetiva y que contribuya activamente en los avances y en la innovación**.**	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla VII.3. - Descripción del Cargo: Técnico Productivo

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Técnico Productivo	5
Funciones Generales	
1. Esta persona se encarga de contribuir a la fabricación de un producto. 2. Se asegura que las actividades cumplan con los estándares de calidad requeridos para el producto a entregar. **3.** Transformar la materia prima a utilizar en otros productos, trabajando en conjunto con las máquinas.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla VII.4. - Descripción del Cargo: Ayudante Técnico

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Ayudante Técnico	3
Funciones Generales	
1. Reconocer los distintos tipos de maderas. 2. Aserrar en tablones. 3. Diseñar distintos croquis, marcar en tablones y marcar a medida. 4. Cortar, cantear y cepillar la madera 5. Armar, pulir y lustrar la pieza. 6. Barnizar o hacer laqueado.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla VII.5. - Descripción del Cargo: Técnico Polivalente

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Técnico Polivalente	7
Funciones Generales	
1. Cortar las espigas. 2. Armar el mueble. 3. Pulir y lustrar la pieza. 4. Barnizar o hacer laqueado. 5. Presentar el producto.	

Tabla VII.6. – Descripción del Cargo: Servicios Polivalentes

PUESTO DE TRABAJO	
Área o Departamento	Producción
Nombre del Cargo	**Cantidad**
Servicios Polivalente	2
Funciones Generales	
1. Es responsable del el mantenimiento, la limpieza de los edificios interiores, vestíbulos, áreas de oficinas, baños, ascensores, escaleras, y / u otras áreas que le sean asignadas por el contrato con el cliente. 2. Reportarán daños a la propiedad del cliente, las actividades sospechosas, y las condiciones inseguras, en el construir a su supervisor inmediato.	

Fuente: Elaboración Propia

7.3. Descripción del proceso productivo

A continuación se presenta cada etapa del proceso de producción, así mismo, se hace una breve descripción de cada uno de los puestos de trabajo estudiados, así como la maquinaria y equipos utilizados para poder realizar sus funciones.

i. Selección de Madera.
   a. Descripción.

La madera como materia prima principal se somete por un proceso de selección antes de la entrada al taller para asegurarnos que cumplirá con el nivel de calidad exigido y que los tabiques poseen las dimensiones adecuadas para iniciar el procesamiento para la fabricación de muebles.

ii. Calculo del Volumen o Medición.
   a. Descripción.

Consiste en calcular el volumen necesario de madera para elaborar la cantidad que requerida de cualquier pieza. Para estos cálculos son necesarias las medidas de la pieza a fabricar, para que en función de esas medidas, se estime el volumen total de madera a utilizar.

iii. Traslado.

a. Descripción.

Se traslada la materia prima seleccionada y dimensionada para el lugar de producción, en la cual se coloca cerca de la máquina T74 escuadradora.

iv. Dimensionar.

a. Descripción.

Se coloca los tabiques de madera en la Escuadradora T74 para comenzar los cortes dimensionados transversal y longitudinal que nos permitirá ir transformando la madera en las piezas deseadas.

b. Equipo utilizado.

Escuadradora T74.

Se utiliza para realizar cortes lineales a escuadra de tableros y tablones. Va dotada con control sensible con pantalla táctil, basta con insertar las medidas necesarias para el ancho, la altura y el ángulo de corte y el control posiciona los ejes seleccionados con exactitud. Además, se pueden seguir progresivamente complejas operaciones gracias a menús intuitivos, y la calculadora integrada permite los correspondientes cálculos. Incluye también una mesa transversal a paralelogramo para cortes de ángulo exactos. Con esta mesa, la máquina se convierte en una herramienta de corte de ángulo eficaz y perfecto, apto también para cortes de brochal.

v. Reducción.

a. Descripción.

Las piezas longitudinales y transversales son transportadas hacia la sierra radial en la que se reduce la dimensión de la pieza y se hacen cortes a diferentes ángulos, luego pasa hacia la sierra de mesa la cual esta calibrada para dar otro tipo de dimensión de las piezas de madera y para finalizar pasa por la máquina canteadora.

b. Equipo utilizado.

Sierra Radial.

La sierra de brazo radial, es una máquina de corte, que consiste de una sierra circular montada en un brazo deslizante horizontal. Además de hacer cortes a medida la sierra de brazo radial puede ser configurada con una sierra especial para cortar ranuras, juntas de rebaje y juntas a media madera.

Sierra de Mesa.

Es una máquina para aserrar longitudinal o transversalmente maderas, y también para seccionarlas. Dotada de un motor eléctrico que hace girar a gran velocidad una hoja circular. Se caracteriza por realizar cortes precisos, además posibilitan el corte en ángulo hasta de 45 grados e incorporan una protección contra el polvo o serrín que se produce en el corte; algunas están provistas para conectarse a un extractor externo.

Cepilladora.

La Cepilladora se utiliza para alisar o emparejar el material abombado o cuarteado y dejarlo plano. Las cateadoras van en u proceso inmediato luego de las sierras circulares.

vi. Torneado o Cilindrado.

a. Descripción.

Consiste en utilizar un taco de madera cuadrado el cual es colocado y dimensionado en la máquina para ser torneado , es decir que por medio de movimientos cilíndricos y un formón, gira para dar la forma del bolillo a la pieza según las especificaciones requeridas, por el cliente.

b. Equipo utilizado.

Torno para madera.

Estas máquinas-herramienta operan haciendo girar la pieza a mecanizar (sujeta en el cabezal o fijada entre los puntos de centraje) mientras una o varias herramientas de corte son empujadas en un movimiento regulado de avance contra la superficie de la pieza, cortando la viruta de acuerdo con las condiciones tecnológicas de mecanizado adecuadas.

vii. Cepilladora Regruesadora.

a. Descripción.

Las piezas que han sido dimensionados en piezas más pequeñas pasan a la máquina de cepillado y regruesado, la cual hace la función de crear superficies parejas y lisas también estandariza el proceso.

b. Equipo utilizado.

Cepilladora y Regruesadora.

La regruesadora o cepilladora de gruesos, se emplea para obtener una superficie plana paralela a otra anteriormente preparada y a una distancia prefijada de ésta. Consta esencialmente de una base fundida de una sola pieza, que soporta la mesa, el árbol porta cuchillas y los dispositivos de transporte y ajuste. La regruesadora es la menos peligrosa de las máquinas convencionales usadas para mecanizar la madera en industrias de Transformación de la Madera.

viii. Encalado.

a. Descripción.

Las piezas de maderas son transportadas a esta área donde están los moldes los cuales son encalados, es decir, dibujados en la pieza de madera para después ser llevada a moldeo.

ix. Moldeo de Piezas.

a. Descripción.

Las piezas pre-elaboradas son llevadas a la sierra sin fin en la que el operario da la forma a cada pieza que esta calada, es un proceso muy cuidadoso debido a que es peligro y que se puede echar a perder el diseño.

b. Equipo utilizado.

Sierra sin fin.

La máquina sierra de cinta sinfín al igual que los demás modelos, se utiliza para cortar todo tipo de elementos como madera, carne, pescado, huesos, metales ferrosos y no ferrosos, cueros, etc. Este tipo de sierra es muy utilizado por su facilidad para cortar elementos y moldearlos. Esta herramienta es muy peligrosa por su gran filo y se debe tener en cuenta las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes con la sierra, muchos de los accidentes ocurren por desconcentración en el momento de usarla y son de alta gravedad.

x. Ecoplado.

a. Descripción.

Las piezas son perforadas con pequeños orificios los cuales después serán los puntos de uniones que mantengan las piezas unidas y fijas unas con otras.

b. Equipo utilizado.

Taladro.

El taladro es una máquina herramienta donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Destacan estas máquinas por la sencillez de su manejo. Tienen dos movimientos: El de rotación de la broca que le imprime el motor eléctrico de la máquina a través de una transmisión por poleas y engranajes, y el de avance de penetración de la broca,

que puede realizarse de forma manual sensitiva o de forma automática, si incorpora transmisión para hacerlo.

xi. Armado o Ensamblado.

a. Descripción.

Todas las partes que están terminadas son llevada a esta área y se comienza con el escuadrado 90° de la pieza la cual es trasladada a la mesa de armado del producto, posteriormente a esa parte se agrega pegamento blanco de madera para unir cada pieza con otra. Se fijan las piezas con tornillo goloso a la base, en algunas ocasiones se utilizan para la fijación de las mesas.

xii. Fase de Acabado.

a. Descripción.

El producto terminado (mesa, sillas, muebles etc.) al estar armado pasan por un proceso de acabado donde se realizan tres tipos de lijado los que se mencionan a continuación: lijado grueso lijado semi-grueso y lijado fino después de terminado es llevado a sellado y laqueado.

b. Equipo utilizado.

Pulidora.

Las pulidoras manuales de operación eléctrica, son máquinas empleadas para pulir salientes, cordones de soldadura, soltar remaches, redondear ángulos, cortar metales, lijar madera, entre otras. Es un equipo muy versátil y su campo de aplicación se extiende a varios procesos de la industria. Lo esencial es el disco a utilizar que consiste en un material abrasivo, adherido a un alma que le proporciona características de tenacidad y flexibilidad, dan al disco condiciones que lo hacen apto para tolerar el giro y el contacto contra materiales que debe desbastar. El grano del disco, determina tanto la capacidad de abrasión sobre la pieza o parte que se desean pulir, como el nivel de vibración y ruido que genera. También se pueden utilizar en lugar del disco abrasivo otros aditamentos en

correspondencia al trabajo que se quiera realizar, este aditamento puede ser discos de tungsteno, cepillo de alambre entre otros.

xiii. Fase de Sellado y Laqueado.

a. Descripción.

Se aplica sellador a los productos semi terminados y se espera que seque para que posteriormente se aplique el laqueado a para que el mueble de su acabado final y así finalice el proceso.

b. Equipo utilizado.

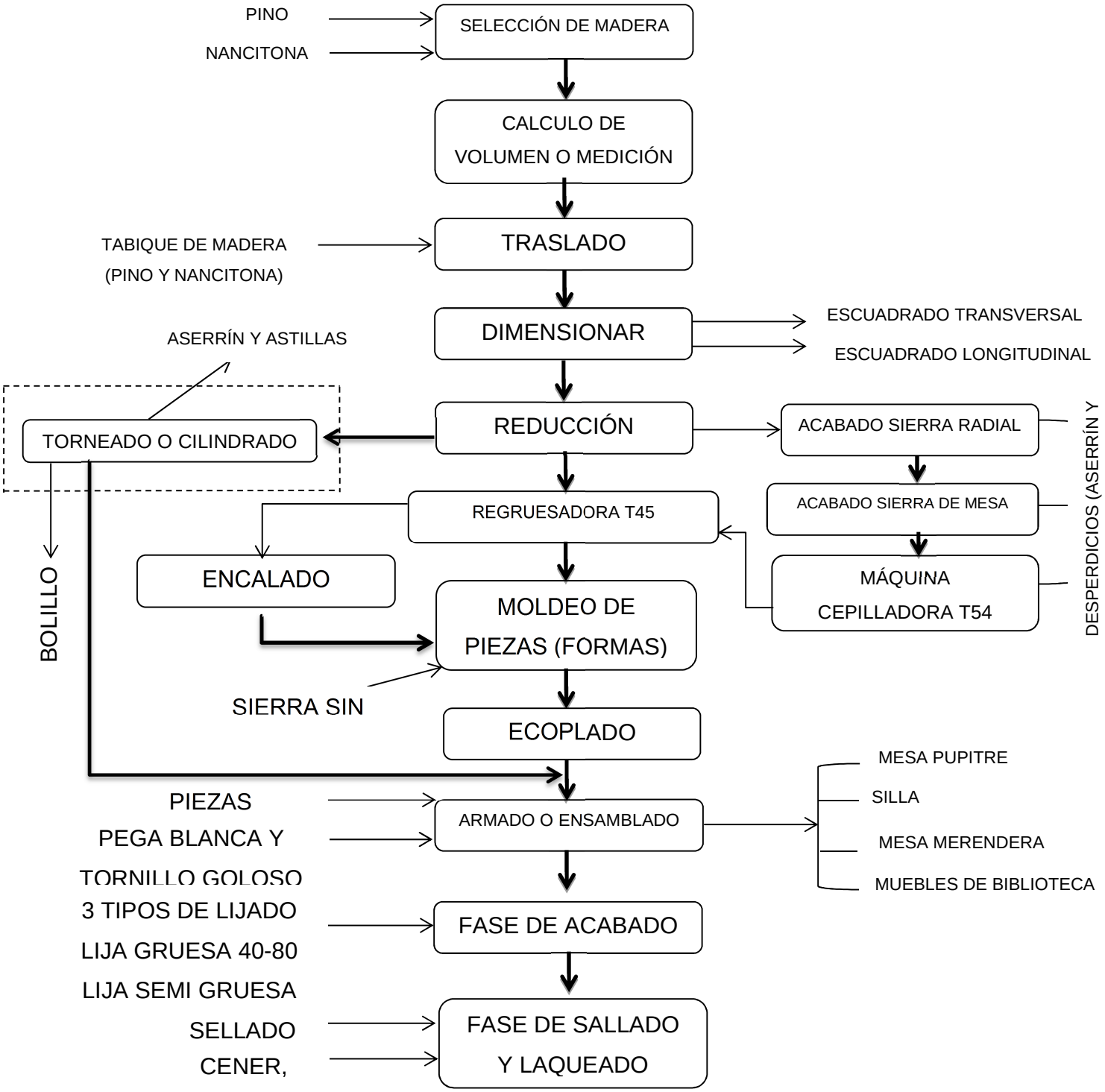
Compresor y Pistola Aerógrafo.

Un compresor es una máquina de fluido que está construida para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tal como lo son los gases y los vapores. Al igual que las bombas, los compresores también desplazan fluidos, pero a diferencia de las primeras que son máquinas hidráulicas, éstos son máquinas térmicas, ya que su fluido de trabajo es compresible, sufre un cambio apreciable de densidad y, generalmente, también de temperatura.

Dado que el principal consumidor de los productos elaborados dentro del INFIL es la Universidad Nacional de Ingeniería, se puede afirmar que los productos con mayor volumen de producción sin los siguientes:

- Mesa pupitre; las cuales son utilizadas dentro de las nuevas aulas en el recién construido edificio de la universidad, sustituyendo así a los tradicionales pupitres.
- Sillas; estas conforman el segundo elemento de las mesas pupitres, teniendo una demanda de superior valor que el de las mesas, dado que se necesitan dos sillas para una mesa.

DIAGRAMA FLUJO DE PROCESO ELABORACIÓN DE MUEBLES INFIL



7.4. Diagnóstico

7.4.1. Generalidades

La observación es eficaz para identificar qué riesgos existen en cualquier lugar, es por eso que se utilizó la Metodología de Observación de Riesgos Obvios. La Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar.

Se encontró un gran número de riesgos laborales de seguridad, estos se agrupan en tres modalidades preventivas: seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología aplicada. En la elaboración del Manual de Seguridad e Higiene se evalúa la seguridad en el trabajo e higiene industrial, por consiguiente, vamos a hacer mención de los principales riesgos identificados en el taller de la empresa INFIL que pertenezcan a este grupo.

Tabla VII.7. – Tabla Riesgo-Efecto

Grupo	Tipo de Riesgo	Resultado
Mecánico	Parte que se mueve Parte que rota Fluido presurizado Metal caliente o frío	Enredo Fricción o abrasión Corte Apuñalamiento Pinchazo Impacto, etc.
Transporte	Objeto que se mueve Bandas transportadora (vehículos)	Impacto Aplastamiento Atrapamiento
Acceso y Egres	Condiciones superficiales pobres Condiciones verticales pobres Objeto que cae o se mueve Obstrucción o proyección	Impacto Aplastamiento Deslizamiento Caída
Factores Ergonómicos	Postura inapropiada Movimiento repetitivo Fuerza inapropiada	Enfermedades Músculo esquelético

Electricidad	Descarga	Choque Quemaduras Insuficiencia cardíaca
Químicos	Tóxicos Irritantes Sensibilizantes Corrosivos, etc.	Enfermedades ocasionadas por los diferentes agentes contaminantes o incluso la muert
Fuego y Explosión	Líquidos Gases Vapores Sólidos o Polvo	Impacto Quemaduras
Fibras y Polvo	Inhalación de aserrín	Abrasión de piel y ojos Enfermedades pulmonares Irritación de los ojos
Radiación	Ionizante No ionizante	Enfermedades Quemaduras
Biológicos	Bacterias Viral Hongos	Enfermedades
Ambientales	Ruido Vibración Iluminación Humedad Temperatura	Perdida de la audición Problemas en las articulaciones Estrés térmico Pérdida de la conciencia Fatalidad
Estructurales	Condición inestable Objeto que se mueve Objeto que cae	Aplastamiento Impacto

Fuente: Elaboración Propia

7.4.2. Descripción general de la situación actual de la empresa

La definición de un problema es considerado universalmente como el paso inicial de cualquier actividad para solucionar problemas o mejorar continuamente. Si un Problema puede definirse claramente y con suficientes detalles, las causas y las soluciones empiezan a ser evidentes. Un Check-list puede ser una herramienta útil para ayudar a definir un problema y organizar ideas.

Cada vez que un equipo inicia esfuerzos para solucionar un problema es necesario utilizar un Check-list especialmente en las fases de definición, medición y análisis del ciclo para mejorar el proceso. Este informe refleja los datos obtenidos en el Check-list de manera general en las áreas del taller que fueron seleccionadas para el estudio con los puntos más importantes en cuanto a Seguridad Preventiva. Dentro de los puntos que cabe mencionar se encuentran los siguientes:

Programa de Seguridad Ocupacional

Nunca antes se había realizado una Evaluación de Riesgos mucho menos un Manual en materia de Seguridad e Higiene Industrial. El Manual de Seguridad e Higiene Industrial se encarga de los elementos como elaborar Plan Prevención de Higiene y Seguridad del Trabajo, crear políticas de seguridad e higiene ocupacional, implementar procedimientos seguros de trabajo, Diseñar un plan de emergencia, elaborar un Mapa de Riesgos Laboral, sistema de Señalización, etc., así como de la gestión de riesgos específicos en cada área de trabajo.

El programa INFIL, no posee Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (CMHST), dado que el número de trabajadores es menor a la cantidad necesaria para su implementación, sin embargo, esto no es impedimento para que no puedan crear una.

Equipos de protección personal (EPP)

Actualmente la utilización de Equipos de Protección Personal (EPP), señalización de las áreas, medidas de seguridad, etc. son simplemente llevadas a cabo sin otro tipo de divulgación más que la visualización de las mismas, o sugerencia verbal por parte de los jefes inmediatos a los empleados del taller.

Señalización de las áreas de trabajo

Para términos de una evaluación de seguridad la señalización del taller es inexistente, debido a que no se había realizado ninguna Identificación de riesgos. Después de identificados los riesgo que presenta la empresa, se debe hacer un conteo del número de señales necesarias para cubrir cada riesgo. Podemos encontrar en la empresa, señalizaciones que no son visibles para las personas, ni están colocadas de manera correcta, los lugares que presentan mayores peligros de caída a primer y segundo nivel no presentan ningún tipo de señalización.

Herramientas de Mano

Las herramientas que se utilizan en el taller de se encuentran en buen estado de funcionalidad, sin embargo, los operarios no hacen utilización al 100% de las medidas y/o equipos de protección para hacer uso de los equipos y/o herramientas. Además de lo anterior, no se cuenta con un almacenamiento adecuado de herramientas y/o equipos, lo que puede provocar accidentes. Se debe brindar capacitación a los trabajadores en la correcta utilización de las herramientas de manos para evitar los riesgos y peligros que implican el uso inadecuado de estas, todos los colaboradores antes de utilizar una herramienta debe tener conocimiento sobre su utilización

Operación segura de la maquinaria y equipo de trabajo

En algunos casos, los equipos de trabajo no cuentan con su debida protección o aislamiento adecuado, provocando así una alta probabilidad de que los operarios reciban descargas eléctricas. Se debe brindar capacitación y concientización a los trabajadores para que puedan detectar riesgos en sus puestos de trabajo, tales como desperfectos mecánicos, eléctricos, etc.; asimismo, deben hacer

notificación inmediata acerca de la detección para proceder a la corrección de la causa que dé como resultado la existencia del peligro.

Instalaciones Eléctricas

En esta área podemos encontrar pequeños desperfectos en las instalaciones eléctricas como es el caso anterior de circuitos no aislados de manera adecuada. Las instalaciones eléctricas como paneles eléctricos se encuentran seguros, no se permite el acceso de ninguna persona en estos, solamente el personal autorizado puede ingresar a ellos.

Estado de las estructuras

Se puede decir que el área administrativa cumple con todos los requerimientos básicos, los pisos, ventanas, puertas están en buen estado; solamente se debe evitar que los pisos tengan grietas y hoyos, es por eso que los operarios, dado que no poseen personal de mantenimiento, debe estar atento a cualquier desperfecto en los edificios y vías de acceso.

Riesgos Incendiarios

En cuanto al peligro de un incendio podemos decir que el taller se encuentra débil, aunque posee rotulaciones de no generar fuego en las instalaciones, estas señalizaciones se localizan en áreas de difícil acceso visual, además, no disponen de ningún medio de detección de incendios (detectores de humos, detectores de gas), ni de algún tipo de sistema de alarma necesarios (acústicos y luminosos) para dar aviso en cualquier caso de emergencia. Todo lugar de trabajo debe contar con señalización e iluminación de emergencia para estos casos, y en este momento no se cuenta con ninguno de estos sistemas. Sumado a lo anterior, no existe un sistema completo de extinción de incendios dado que apenas poseen un extintor a base de CO_2 para todo el taller, siendo esta una cantidad insuficiente, en especial por el tipo de materas prima que se procesa.

8. CONDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL

8.1. Medición de Ruido

Para la medición de ruido, se utilizó un Sonómetro Digital Sound Level Meter facilitado por la Facultad de Tecnología de la Industria (UNI). Con este instrumento se mide el nivel de intensidad de ruido que llega al trabajador en su puesto de trabajo.

Al realizar las mediciones de ruido el sonómetro se ubica a una distancia de 0.01 m de la entrada del conducto auditivo externo del oído. Todas las mediciones de ruido en las distintas áreas se realizaron el 22 de Agosto del año 2013. Todos los puestos de trabajo son emisores de ruido.

La metodología que se ocupó para la evaluación es la de Medición sobre las tareas que componen el puesto de trabajo**,** este método se basa en analizar y dividir el puesto de trabajo en los diferentes momentos que lo componen tomando mediciones en cada una de ellas.

El cálculo del nivel diario se realizará de la siguiente forma:

1 Paso: Cálculo del nivel diario de cada momento:

$$L_{Aeq.di} = L_{Aeq.Ti} + 10 \text{ Log } \frac{Ti}{8}$$

2 Paso: Cálculo del nivel:

$$L_{Aeq.d} = 10 \log \sum_{i=1}^{m} 10^{(LAeq.di)/10}$$

3 Paso: Cálculo del tiempo máximo de exposición sin utilización de equipos de protección personal.

$$T = 8^{(94-Leqd)/9}$$

Dónde:

$L_{Aeq.d}$: Nivel diario equivalente de ruido.

$L_{Aeq.Ti}$**:** Nivel medido de ruido.

Ti: Tiempo de exposición.

Se utilizara el siguiente formato para registrar los datos obtenidos:

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: _____						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(hr): _____		
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer(hr)
M1												
M2												
M3												

Dónde:

M1: Panel de Máquinas y un equipo operando.
M2: Panel de Máquinas y el 50% de equipos operando.
M3: Panel de Máquinas y el 100% de equipos operando.
TE: Tiempo de exposición de Mi
NEMi: Nivel Equivalente del Mi
NET: Nivel Equivalente Total
TEPer: Tiempo de Exposición Permitido

8.1.1. Área de Corte

En esta área se identificaron varias fuentes emisoras de ruido, las cuales son: las máquinas Escuadradora T74, Sierra Sin Fin, Sierra Radial, Regruesadora T45, Tupí T27 y la Cepilladora T54, estas máquinas tienen un espacio funcional muy reducido entre puestos de trabajo, por lo que se genera un ruido combinado cuando están operando**.** Son utilizadas para hacer diferentes tipos de corte y para el proceso de acabado de la madera.

El panel de encendido de las máquinas crea sonidos elevados que se emiten en el ambiente del puestos de trabajo y las máquinas emite un ruido molesto indican los trabajadores. El tipo de ruido generado por las máquinas es intermitente, debido a que se presentan en pequeños lapsos de tiempo.

Los operarios y ayudantes mencionan que los tiempos de duración en el caso de la máquina Escuadradora T74 son de 4.5 horas, para la sierra sin fin son 6 horas, para sierra radial son 3.3 horas, para la Regruesadora T45 es de 3 horas, para la Cepilladora T54 es de 3 horas y para la máquinas Tupí T27 es de 2 horas acumuladas por jornada laboral, en cuestión del panel de alimentación de todas las máquinas son 6 horas de duración que pasa operando, por jornada laboral.

- **Escuadradora T74 (corte longitudinal y transversal):**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 102.64 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 8.4 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras. Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

Tabla VIII.1.1. - Medición de ruido de máquina escuadradora

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Escuadradora T74						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		4.5
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	95.30	95.32	97.05	96.60	95.71	96.00	85.00	11.00	0.45	83.50		
M2	99.80	100.42	100.80	99.85	99.90	100.15	85.00	15.15	1.13	91.64	102.65	0.14
M3	105.30	107.10	106.69	107.43	106.45	106.59	85.00	21.59	2.93	102.22		

Fuente: Elaboración propia

- **Panel de encendido de máquinas.**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 107.83 dB. Por lo que no es recomendable estar cerca del panel de encendido de maquinarias. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 2.4 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras. Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se esté cerca del panel de encendido de máquinas.

Tabla VIII.1.2. - Medición de ruido de Panel de encendido de las máquinas.

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Panel de Encendido						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		6
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	101.70	101.44	100.52	100.83	101.14	101.13	85.00	16.13	0.60	89.88	107.83	0.04
M2	106.30	108.59	105.35	107.15	107.46	106.97	85.00	21.97	1.50	99.70		
M3	109.50	109.55	109.77	111.87	110.03	110.14	85.00	25.14	3.90	107.02		

Fuente: Elaboración propia

- **Sierra Sin Fin (cortes de piezas encaladas):**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 99.96 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 15 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras. Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB

recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

Tabla VIII.1.3. - Medición de ruido de máquina Sierra Sin Fin

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Sierra Sin Fin						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		6
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	99.70	101.46	98.94	100.05	101.62	100.35	85.00	15.35	0.60	89.10	99.96	0.25
M2	99.90	101.48	99.88	99.50	101.05	100.36	85.00	15.36	1.50	93.09		
M3	101.20	100.99	102.93	102.57	100.31	101.60	85.00	16.60	3.90	98.48		

Fuente: Elaboración propia

- **Sierra Radial(Corte de piezas diferentes ángulos):**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 114.13 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 0.6 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras. Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

Tabla VIII.1.4. - Medición de ruido de máquina Sierra Radial

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Sierra Radial						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		3.3
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	112.00	114.84	113.22	114.38	114.10	113.71	85.00	28.71	0.33	99.86	114.14	0.01
M2	115.00	117.12	113.64	114.66	116.87	115.46	85.00	30.46	0.83	105.59		
M3	119.00	120.11	117.38	118.34	120.13	118.99	85.00	33.99	2.15	113.28		

Fuente: Elaboración propia

- **Regruesadora T45:**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 106.75 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 3 minutos, después de este período es necesario del uso de tapones u orejeras.

Tabla VIII.1.5. - Medición de ruido de máquina Regruesadora T45

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Regruesadora T45						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		3
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	108.00	106.20	107.01	108.45	109.04	107.74	85.00	22.74	0.30	93.48	106.75	0.05
M2	109.00	111.49	111.11	110.49	111.74	110.77	85.00	25.77	0.75	100.49		
M3	111.00	109.30	111.65	112.59	112.61	111.43	85.00	26.43	1.95	105.30		

Fuente: Elaboración propia

- **Cepilladora T54:**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 114.49 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 0.6 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras.

Hay que destacar que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

Tabla VIII.1.6. - Medición de ruido de máquina CepilladoraT54

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Cepilladora T54						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		3
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	116.10	115.50	116.90	115.45	116.28	116.05	85.00	31.05	0.30	101.79	114.5	0.01
M2	117.90	119.14	118.68	119.02	119.70	118.89	85.00	33.89	0.75	108.61		
M3	119.00	117.01	119.72	118.38	120.93	119.01	85.00	34.01	1.95	112.88		

Fuente: Elaboración propia

- **Tupí T27:**

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 98.54 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 21 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras. Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB

recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

Tabla VIII.1.7. - Medición de ruido de máquina Tupí T27

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Tupí T27						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		2
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	94.30	95.23	94.08	94.47	93.93	94.40	85.00	9.40	0.20	78.38	98.54	0.35
M2	98.73	100.12	99.99	97.10	100.02	99.19	85.00	14.19	0.50	87.15		
M3	105.30	106.99	105.60	106.12	106.28	106.06	85.00	21.06	1.30	98.17		

Fuente: Elaboración propia

8.1.2. Puesto de Pintura

En este puesto se identificaron dos fuentes emisoras de ruido, las cuales son: el compresor y boquilla de la pistola de pintura que sale a presión, las cuales generan un ruido combinado cuando se está operando**.** Este trabaja en periodos intermitentes debido a que se accionan en pequeños lapsos de tiempo, estas equipo por lo usual emite un ruido molesto indican los trabajadores

El operario mencionan que los tiempos de duración en el caso del compresor son de 5.30 horas acumuladas por jornada laboral y para la pistola de pintura es el mismo por que opera con el compresor.

Tabla VIII.2.1. - Medición de ruido puesto de Pintura

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Pintura						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		5.3
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	89.00	88.45	88.87	87.63	90.94	88.98	85.00	3.98	0.53	77.19	92.39	1.45
M2	92.00	93.32	91.16	94.42	90.74	92.33	85.00	7.33	1.33	84.52		
M3	94.78	95.45	94.58	94.41	96.28	95.10	85.00	10.10	3.45	91.44		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 92.38 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 84.46 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras.

Un punto muy importante es que estos niveles de ruido sobre pasan los 85 dB recomendados durante una jornada laboral de 8 horas por lo que se requiere el uso de equipos de protección cada vez que se usen estas máquinas de trabajo.

8.1.3. Puesto de Encalado

En este puesto se identificaron dos fuentes emisoras de ruido, las cuales son: la máquina sierra sin fin y la máquina sierra radial que estas cercanas al puesto de trabajo, las cuales generan un ruido combinado cuando están operando. En el puesto de encalado no se emite fuente de ruido si no es un receptor de las fuentes emisoras cercanas la cuales son las máquinas antes mencionadas.

Las máquinas cercanas a los puestos de trabajo siempre están operando en períodos intermitentes. El operario mencionan que los tiempo al que está expuesto a los ruidos emitidos por estas máquinas son de 3.2 horas acumuladas por jornada laboral.

Tabla VIII.3.1. - Medición de ruido de agentes externos al puesto de encalado

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Encalado						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		3.2
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	101.00	102.35	101.53	102.45	99.79	101.43	85.00	16.43	0.32	87.45	98.07	0.39
M2	101.30	101.68	102.59	102.60	103.24	102.28	85.00	17.28	0.80	92.28		
M3	102.10	102.54	102.46	101.41	101.69	102.04	85.00	17.04	2.08	96.19		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 98.07 dB. El ruido de exposición no es generado por el puesto sino emitido por las máquinas alrededor del puesto. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es de 27.10 minutos, después de este período se requiere del uso de tapones u orejeras.

8.1.4. Puesto de Armado

En este puesto se identificaron varias fuentes emisoras de ruido, las cuales son: las herramientas y equipos utilizados en el puesto de trabajo, que generan altos niveles de ruido**.**

Las máquinas cercanas al puestos de trabajo están operando en períodos intermitentes, debido a que se accionan en pequeños lapsos de tiempo y esto genera un ruido combinado por su manipulación, estas máquinas por lo usual emite un ruido molesto indican los trabajadores.

Los operarios y ayudantes mencionan que el tiempo expuesto a estas sonidos es aproximadamente de 3.20 horas acumuladas por jornada laboral, en cuestión de las máquinas cercanas estiman un tiempo acumulado de 4.40 horas por jornada laboral.

***Tabla VIII.4.1*. - Medición de ruido del puesto de armado.**

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Armado						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		4.4
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	74.00	75.89	72.95	75.23	73.37	74.29	85.00	-10.71	0.44	61.69	77.99	40.45
M2	79.00	79.51	78.16	81.96	81.08	79.94	85.00	-5.06	1.10	71.32		
M3	81.00	79.48	79.76	83.36	82.73	81.26	85.00	-3.74	2.86	76.80		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 77.99dB. El ruido de exposición no es generado por el puesto sino emitido por las máquinas alrededor del puesto. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es superior a la jornada laboral, por lo que no se hace necesario el uso de tampone u orejeras.

8.1.5. Puesto de Torneado

En este puesto se identificaron dos fuentes emisoras de ruido, las cuales son: el motor del torno y el contacto de los formones con las piezas de madera para realizar el cilindrado**.** Se utilizan estas herramientas para hacer acabados de cilindros según el gusto del cliente.

El operario mencionan que el tiempo expuesto a estas sonidos es aproximadamente de 2.3 horas acumuladas por jornada laboral, en cuestión de las herramientas se estiman un tiempo acumulado de 1.45 horas por jornada laboral.

Tabla VIII.5.1. - Medición de ruido de motor de torno.

Fecha: __/__/___	Puesto de Trabajo: Torno						No Trabajadores Exp:_____			T Expos Total(Hr):		3.3
	Valores									Cálculos		
Ítem	Medidos (dB)					Promedio (dB)	Permitidos (dB)	Diferencia (dB)	TE (Hr)	NEMi (dB)	NET (dB)	TEPer (Hr)
M1	84.10	83.15	84.20	85.26	83.91	84.12	85.00	-0.88	0.33	70.28	82.86	13.12
M2	85.80	85.44	84.73	87.66	85.99	85.92	85.00	0.92	0.83	76.06		
M3	86.90	88.41	85.74	87.95	87.13	87.23	85.00	2.23	2.15	81.51		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que el trabajador se encuentra expuesto a un nivel equivalente de 82.86 dB. El tiempo máximo de exposición que puede ejercer el trabajador sin equipos de protección personal es superior a la jornada laboral, por lo que no se hace necesario el uso de tampone u orejeras.

8.2. Medición de Iluminación

Para el desarrollo de las actividades laborales es necesario tener una buena visión e iluminación que no afecte la salud de los trabajadores, esa composición implica unas condiciones óptimas para ejecutar eficazmente el trabajo sin fatiga. La iluminación del puesto de trabajo tiene por objeto:

- Favorecer al máximo la percepción de la información visual utilizada en el trabajo.
- Asegurar un nivel adecuado para la buena ejecución de la tarea.
- Procurar el mayor confort visual posible. Esto implica la existencia de un contraste adecuado en el entorno de la tarea a realizar, la ausencia de deslumbramientos tanto de las propias fuentes luminosas como de las superficies del entorno de trabajo.

Para hacer las mediciones primero se procedió a un ensayo para constatar que el equipo de medición estuviera en condiciones y funcionamiento óptimo, así como cada una de las partes que lo conforman, verificando batería y materiales de apunte para la medición. Se utilizó un luxómetro de marca Testo[10] 545, proporcionados por la Facultad de Tecnología de la Industria-UNI

Al ingresar a la planta donde se efectuaría las mediciones, se seleccionó los puntos o zonas de medición considerando los siguientes aspectos:
Puesto específico de trabajo:

- La medición se hizo sobre los puestos de trabajo donde se ejecutan las tares.
- La medición se realizó sobre el plano de trabajo de forma horizontal y a una distancia prudente de manera que la posición no cree una sombra al equipo.

Estas mediciones se realizaron sobre el plano de trabajo de cada uno de los puestos. Se desarrollaron en el transcurso del día, 11:00am-12:00pm. Las mediciones se realizaron porque la influencia de la luz natural en las

[10] Ver anexo # 14 Imagen

instalaciones varía en el día, esto por el diseño de la estructura y sus entradas de luz.

Se utilizó el método de los tres puntos en las mediciones de iluminación, el cual se basa en tomar como muestra tres puntos a evaluarse en el puesto de trabajo. El método de los tres puntos consiste en realizar una medición efectuada al alcance máximo de la mano (izquierda, centro y derecha), que es donde el trabajador ubica su mirada para llevar a cabo la tarea sobre la mesa o máquina de trabajo.

Las mediciones correspondientes el día 22 de Agosto del 2013, estas se efectuaron en clima soleado.

Las lecturas de iluminación se recolectaron una vez que el equipo se estabilizó; cada una de ellas demoró un periodo de tiempo de 4 minutos, además, se evitaron sombras en el momento de la lectura para obtener un dato confiable.

A continuación se detalla los aspectos más importantes para conocer si existe una correcta iluminación en cada puesto de trabajo.

N° de Trabajadores	Puesto de Trabajo	Nivel Medio Lux	Nivel Permitido Lux	Diferencia de iluminación	Relación de iluminación

Observación:

- La medición de iluminación tomada con el luxómetro es lo que conoceremos como “NIVEL MEDIDO”.
- En cuanto al NIVEL PERMITIDO[11] es aquel nivel de iluminación teórico es decir, el que debe de existir al tipo de tarea a desarrollar. Para este caso el nivel permitido para todas las áreas es de 300 lux[12] debido a la distinción de detalles que requieren las actividades laborales correspondientes.

[11] Ver anexo # 1 – Intensidad de la iluminación artificial.
[12] Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y seguridad del trabajo, Pág. # 124

- La diferencia de Iluminación se obtiene de la resta del NIVEL MEDIDO menos el NIVEL PERMITIDO con esto se conoce si el nivel de iluminación presente en el área es el adecuado. Si este valor resulta negativo el nivel de iluminación en el área es deficiente, caso contrario si el valor es positivo.
- Respecto al índice de iluminación es la relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación medidos en lux, para cada puesto de trabajo.

Por lo tanto si:

- El índice de iluminación total es ≥ 0.80 significa que hay uniformidad de la iluminación en el local.
- En cambio sí < 0.80 significa que no hay uniformidad.

Tabla VIII.6. - Medición de Iluminación:

Área: Producción Trabajadores expuestos: 8						
Localización de puesto de Trabajo	Ubicación	Nivel Medio LUX	Nivel Permitido LUX	Diferencia de iluminación	Índice de Uniformidad	Observaciones
Escuadradora T74	Punto 1	65	300	-235	0.56	No cumple con el nivel de iluminación permisible, ni con la relación de uniformidad dado que es menor que 0.80.
	Punto 2	116	300	-184		
	Punto 3	82	300	-218		
Torno	Punto 1	309	300	9	0.89	Si cumple con el nivel de iluminación permisible y con la relación de uniformidad dado que es mayor que 0.80.
	Punto 2	346	300	46		
	Punto 3	332	300	32		
Sierra Sin Fin	Punto 1	66	300	-234	0.81	No cumple con el nivel de iluminación permisible, solo con la relación de uniformidad dado que es mayor que 0.80
	Punto 2	65	300	-235		
	Punto 3	80	300	-220		

Fuente: Elaboración propia

Tabla VIII.7. - Medición de Iluminación:

Área: Producción Trabajadores expuestos: 8						
Localización de puesto de Trabajo	Ubicación	Nivel Medio LUX	Nivel Permitido LUX	Diferencia de iluminación	Índice de Uniformidad	Observaciones
Encalado	Punto 1	92	300	-208	0.89	No cumple con el nivel de iluminación permisible y solo con la relación de uniformidad dado que es mayor que 0.80.
	Punto 2	98	300	-202		
	Punto 3	103	300	-197		
Regruesadora T45	Punto 1	20	300	-280	0.46	Hay problemas de distribución de luz artificial, provocando que la relación de uniformidad sea menor que 0.80.
	Punto 2	13	300	-287		
	Punto 3	28	300	-272		
Armado	Punto 1	487	300	187	0.63	Cumple con el nivel de iluminación permisible, pero no con la relación de uniformidad dado que es menor que 0.80.
	Punto 2	588	300	288		
	Punto 3	768	300	468		

Fuente: Elaboración propia

Tabla VIII.8. - Medición de Iluminación:

Área: Producción Trabajadores expuestos: 8						
Localización de puesto de Trabajo	Ubicación	Nivel Medio LUX	Nivel Permitido LUX	Diferencia de iluminación	Índice de Uniformidad	Observaciones
Taladro	Punto 1	46	300	-254	0.67	Existe problemas de distribución en la iluminación artificial, provocando que la relación de uniformidad sea menor que 0.80.
	Punto 2	62	300	-238		
	Punto 3	68	300	-232		
Cepilladora T54	Punto 1	67	300	-233	0.25	Hay problemas de distribución de luz artificial, provocando que la relación de uniformidad sea menor que 0.80.
	Punto 2	90	300	-210		
	Punto 3	23	300	-277		
Tupí T27	Punto 1	40	300	-260	0.71	No cumple con el nivel de iluminación permisible, ni con la relación de uniformidad dado que es menor que 0.80.
	Punto 2	56	300	-244		
	Punto 3	54	300	-246		

Fuente: Elaboración propia

Tabla VIII.9. - Medición de Iluminación:

Área: Producción Trabajadores expuestos: 8						
Localización de puesto de Trabajo	Ubicación	Nivel Medio LUX	Nivel Permitido LUX	Diferencia de iluminación	Índice de Uniformidad	Observaciones
Sierra Radial	Punto 1	60	300	-240	0.56	Hay problemas de distribución de luz artificial, provocando que la relación de uniformidad sea menor que 0.80.
	Punto 2	34	300	-266		
	Punto 3	38	300	-262		
Pintura	Punto 1	210	300	-90	0.71	No cumple con el nivel de iluminación permisible, ni con la relación de uniformidad dado que es menor que 0.80.
	Punto 2	217	300	-83		
	Punto 3	155	300	-145		

Fuente: Elaboración propia

Observaciones: En lo que respecta a los resultados de las mediciones, se obtuvo que la mayoría de los puestos de trabajo presenten deficiencia en iluminación. Algunos puntos presentan mala relación de uniformidad. Los únicos puntos que presentan la iluminación adecuada son los puestos de Torneado y Armado, esto debido a que se encuentran ubicados en puntos donde existe una cantidad considerable de iluminación natural que se refleja en el puesto de trabajo.

8.3. Medición de estrés térmico

El estrés térmico es la carga neta de calor en el cuerpo como consecuencia de la distribución producida por el calor metabólico y de los factores externos como son:

- Temperatura ambiente y cantidad de vapor de agua.
- Intercambio de calor radiante y el movimiento del aire, afectado a su vez por la ropa.

Al efectuar las mediciones se considerando los siguientes aspectos:
Puesto específico de trabajo:

- La medición se realiza sobre el plano de trabajo de forma horizontal

Es muy importante resaltar que dentro de la jornada laboral se recibe una hora de almuerzo que se presenta entre las 12:00-1:00 pm.

Las mediciones se realizaron con el Instrumento de Estrés térmico de marca Quest Temp 360[13], en la fecha del 22 de Agosto del 2013, un día soleado entre las 11:00 a.m. y la 2:00 p.m., que es el período en el que es más elevada la temperatura. Cabe mencionar que las mediciones pueden variar conforme al clima y estación del año. Las mediciones se realizaron bajo techo y sin carga solar por lo que se utiliza la Temperatura Húmeda y de Globo, con lo cual se obtiene el TGBH medido.

Seguidamente se evalúan diversos factores que conllevan al consumo metabólico total (CMT).

- Posición y movimiento que se realizan con el cuerpo en el desempeño de sus trabajos.
- El tipo de trabajo que abarca las partes del cuerpo que se utilizan, según este último el intervalo del valor encontrado permite conocer si el trabajo es leve,

[13] Ver Anexo #14 Imagen

moderado o pesado y encontrada la clasificación se establece la TGBH permitida.

- En esta misma etapa se agrega el consumo metabólico basal que es el que se gasta por el simple funcionamiento de nuestro organismo sin necesidad de realizar ningún esfuerzo físico. Este siempre va ser igual a 1 kcal/min.

8.3.1. Cálculos del índice de estrés térmico

Operario de Escuadradora T74

- **Posición y movimiento del cuerpo[14]= 0.6 Kcal/min**

De pie: 0.6Kcal/min

Los trabajadores desarrollan sus actividades todo el día **de pie**, en puntos como los bancos de trabajo y el transporte de materiales para su actividad.

- **Por el tipo de Trabajo = 5 Kcal/min**

El tipo de **trabajo**[15] que se presenta es **con el cuerpo y moderado** debido a que se requiere ejercer movimientos con los brazos y torso para trabajar con la madera en la escuadradora

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 0.6 kcal/min + 5 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 6.6 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 396 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Pesado** debido a que se encuentra entre el rango de 350 Kcal/Hora - 500 Kcal/Hora.

[14] Ver Anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico
[15] Ver anexo # 3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.28\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 105.32 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Operario de Torno.

- **Posición y movimiento del cuerpo = 0. 6 Kcal/min**

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie** en su puesto.

- **Por el tipo de Trabajo = 1.5 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **los dos brazos y ligero** debido a que utiliza las manos para usar los formones y trabajar con la pieza de madera en el torno.

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 0.6 kcal/min + 1.5 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 3.1 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 186 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Leve** debido a que se encuentra menor al rango de 200 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.12C}{30.6\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 88.62 %

No existe peligro de estrés térmico para el puesto de torno.

Operario de Sierra Sin Fin

- **Posición y movimiento del cuerpo**[16]**= (0.45 Kcal/min+0.5Kcal/min)= 0.95 Kcal/min**

El 75% de pie: 0.75 x 0.6Kcal/min= 0.45 Kcal/min

El 25% es Andando: 0.25 x 2Kcal/min= 0.5 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 5.0 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y moderado** debido a que utiliza las manos para usar la máquina y el cuerpo para trasladar sus materiales (madera).

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

[16] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

CMT= 0.95 kcal/min + 5.0 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 6.95 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 417 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Pesado** debido a que se encuentra en el rango de 350 Kcal/ Hora - 500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.12\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 104.71 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Operario de Sierra Radial.

- **Posición y movimiento del cuerpo**[17]**= (0.3 Kcal/min+ 1Kcal/min)= 1.3 Kcal/min**

El 50% De pie: 0.5 x 0.6Kcal/min= 0.3 Kcal/min

El 50% Andando: 0.5 x 2Kcal/min= 1 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 5.0 Kcal/min**

[17] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y moderado** debido a que utiliza las manos para usar la máquina y el cuerpo para trasladar sus materiales (madera).

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 1.3 kcal/min + 5.0 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 7.3 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 483 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Pesado** debido a que se encuentra en el rango de 350 Kcal/ Hora-500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.66\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 106.79 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Encalado.

- **Posición y movimiento del cuerpo**[18]**= (0.15 Kcal/min+1.5Kcal/min)= 1.65 Kcal/min**

[18] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

El 25% De pie: 0.25 x 0.6Kcal/min= 0.15 Kcal/min

El 75% es Andando: 0.75 x 2Kcal/min= 1.5 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 3.5 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y ligero** debido a que utiliza las manos para calar la madera y para trasladar sus materiales (madera).

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 1.65 kcal/min + 3.5 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 6.15 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 369 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **pesado** debido a que se encuentra en un rango de 350 Kcal/Hora - 500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

$$\textbf{Estrés térmico} = \frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)} * 100$$

$$\textbf{Estrés térmico} = \frac{27.42\ C}{25.9\ C} * 100$$

Estrés térmico= 105.86 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Operario de Regruesadora T45

- **Posición y movimiento del cuerpo[19]= (0.24 Kcal/min+1.12Kcal/min)= 1.44 Kcal/min**

El 40% De pie: 0.4 x 0.6Kcal/min= 0.24 Kcal/min

El 60% es Andando: 0.6 x 2Kcal/min= 1.2 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 7 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y pesado** debido a que utiliza las manos para cargar los tablones o tabique de madera y trasladar a su puesto de trabajo.

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 1.44 kcal/min + 7 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 9.44 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT=566.4 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **muy pesado** debido a que sobre pasa el rango de 350 Kcal/ Hora-500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

$$\textbf{Estrés térmico} = \frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)} * 100$$

[19] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

Estrés térmico = $\frac{27.28\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 105.32 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Armado.

- **Posición y movimiento del cuerpo**[20]**= (0.48 Kcal/min+0.4Kcal/min)= 0.88 Kcal/min**

El 80% De pie: 0.8 x 0.6Kcal/min= 0.48 Kcal/min

El 20%es Andando: 0.2 x 2Kcal/min= 0.4 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 3.5 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y ligero** debido a que utiliza las manos para cargar las piezas terminadas y armar el mueble (silla, mesa, etc.).

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 0.88 kcal/min + 3.5 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 5.38 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 322.8 Kcal/Hr

[20] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

El trabajo realizado es **Moderado** debido a que se encuentra en un rango de 200 Kcal/ Hora-350 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.3\ C}{28\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 97.5%

No existe peligro de estrés térmico para el puesto de armado.

Operario de Tupí T27.

- **Posición y movimiento del cuerpo**[21]**= (0.42 Kcal/min+0.6Kcal/min)= 1.02 Kcal/min**

El 70% De pie: 0.7 x 0.6Kcal/min= 0.42 Kcal/min

El 30% es Andando: 0.3 x 2Kcal/min= 0.6 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 5.0 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con los dos brazos y moderado** debido a que utiliza las manos para manipular su equipo y para trasladar sus materiales.

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

[21] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

CMT= 1.02 kcal/min + 5.0 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 7.02 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 421.2 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Pesado** porque está el rango de 350 Kcal/ Hora-500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.81\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 107.37 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Operario de Cepilladora T54

- **Posición y movimiento del cuerpo**[22]**= (0.42 Kcal/min+0.6Kcal/min)= 1.02 Kcal/min**

El 70% De pie: 0.7 x 0.6Kcal/min= 0.42 Kcal/min

El 30% es Andando: 0.3 x 2Kcal/min= 0.6 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 7.0 Kcal/min**

[22] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y pesado** debido a que utiliza las manos para cargar tabique de madera e ingresarlos en la máquina.

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 1.02 kcal/min + 7.0 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 9.02 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 541.2 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **muy pesado** debido a que sobrepasa el rango de 350 Kcal/ Hora-500 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.8\ C}{25.9\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 107.33 %

El nivel de Estrés Térmico no es aceptable y se deberá de disponer de medidas de control técnico, organizativo parar mantener los niveles adecuados de exposición para el tipo de trabajo.

Pintura.

- **Posición y movimiento del cuerpo[23]= (0.48 Kcal/min+0.4Kcal/min)= 0.88 Kcal/min**

El 80% De pie: 0.8 x 0.6Kcal/min= 0.48 Kcal/min

[23] Ver anexo #3 Cálculo Del Índice De Estrés Térmico

El 20% Andando: 0.2 x 2Kcal/min= 0.4 Kcal/min

El trabajador desarrolla sus actividades la mayor parte del tiempo **de pie y andando** para realizar su trabajo.

- **Por el tipo de Trabajo = 3.5 Kcal/min**

El tipo de **trabajo** que se presenta es **con el cuerpo y ligero** debido a que utiliza las manos para utilizar el compresor y la pistola de pintura para pintar las piezas terminadas (silla, mesa, etc.).

En lo que se refiere al **consumo metabólico basal= 1 kcal/min**

Todo lo anterior se suma para obtener el **Consumo Metabólico Total** y esto se clasifica de acuerdo al trabajo (leve, moderado o pesado).

CMT= 0.88 kcal/min + 3.5 Kcal/min + 1 Kcal/min

CMT= 5.30 Kcal/min * 60 min/Hr

CMT= 322.8 Kcal/Hr

El trabajo realizado es **Moderado** debido a que se encuentra dentro del rango de 200 Kcal/ Hora-350 Kcal/Hora.

EL nivel de Estrés Térmico se calcula por medio de la siguiente formula:

Estrés térmico = $\frac{TGBH(medido)}{TGBH(permitido)}$ ***100**

Estrés térmico = $\frac{27.12\ C}{28\ C}$ ***100**

Estrés térmico= 96.85 %

No existe peligro de estrés térmico para el puesto de pintura.

Tabla VIII.10. – Datos de Medición de Temperatura (TGBH)

Punto de medición	Humedad (%)	T Bulbo húmedo(C^O)	T Bulbo seco(C^O)	T Globo(C^O)	TGBH Medido(C^O)	TGBH Permitido[24](C^O)	Índice de stress Térmico%
Escuadradora T74	61.1	24.7	32.3	33.3	27.28	25.9	105.35%
Torno	70.5	24.9	30.8	32.2	27.12	30.6	88.62%
Sierra sin fin	62.9	24.9	31.4	33.2	27.12	25.9	104.71%
Sierra radial	61.3	25.2	29.7	33.4	27.66	25.9	106.79%
Encalado	62.4	24.9	30.9	33.3	27.42	25.9	105.86%
Regruesadora T45	61.2	24.7	32.1	33.3	27.28	25.9	105.32%
Armado	60.2	24.6	31.1	33.6	27.3	28	97.5%
Tupi T27	63.7	25.5	28.9	33.2	27.81	25.9	107.37%
Cepilladora T54	64.3	25.4	29.7	33.4	27.8	25.9	107.33%
Pintura	61.3	24.6	29.4	33	27.12	28	96.85%

Fuente: Elaboración propia

[24] Ver Anexo #3, Cálculo Del Índice De Estrés Térmico; Tabla: "organización del trabajo"

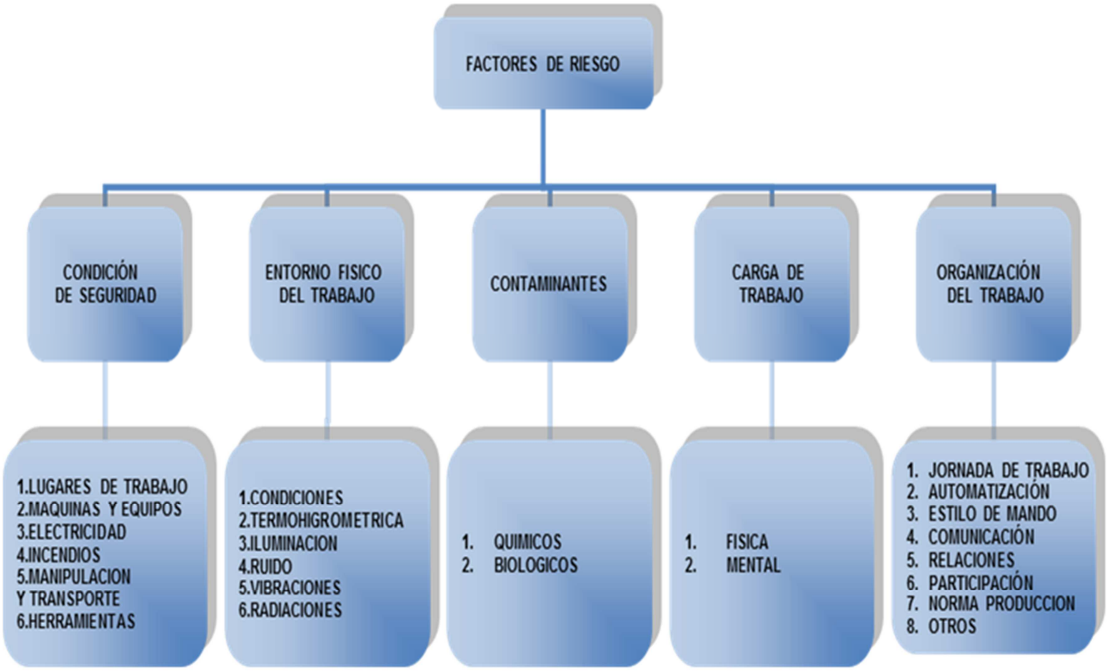
9. EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL TALLER ESCUELA INFIL

9.1. Introducción

Sabemos que riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Consideramos factor de riesgo al elemento o conjunto de elementos que estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden provocar una disminución en la salud del trabajador.

Es frecuente referirse a las condiciones de trabajo como “factores de riesgo”. Por tanto son todas aquellas características del mismo que pueden tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Se trata de una definición amplia que permite analizar el trabajo sin excluir ningún aspecto.



9.2. Metodología y Procedimientos

La metodología aplicada para la elaboración del presente diagnóstico inicial de las condiciones de Higiene y Seguridad del trabajo existente en la empresa INFIL se estructura de los siguientes aspectos:

a. Análisis de los accidentes laborales ocurridos en el trayecto de operación de la empresa hasta la fecha actual.
b. Verificación de las incidencias de enfermedades ocupacionales en el mismo período.
c. Inspección física del local y los puestos de trabajo componentes del taller INFIL.
d. Análisis evaluativo de riesgos y condiciones de seguridad presentes en el ambiente laboral del taller INFIL.
e. Entrevista con los trabajadores para conocer los peligros que ellos identifican.
f. Aplicación de la metodología de evaluación de riesgo establecida por la Dirección General de Higiene y Seguridad del trabajo, MITRAB.

9.3. Identificación de Peligros

Al llevar a cabo la primera fase de la investigación que permita obtener una mejor Seguridad del Trabajo, se realizó la Evaluación de los riesgos, siendo la primera acción la identificación de estos, a través de la observación directa y un sin número de preguntas.

Hay que identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores. Para identificar correctamente los peligros utilizaremos unas preguntas: ¿Existe una fuente de daño? ¿Qué puede ser dañado? (personas, instalaciones, materiales) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Debe tenerse en cuenta a los trabajadores que interactúan con los peligros ya sea de forma directa o indirecta. Para cada riesgo es importante aclarar quién puede resultar dañado; así será más fácil establecer la mejor manera de

gestionar el riesgo. Por lo cual se determinaron los tipos de riesgos existentes siendo los siguientes:

Peligros identificados para cada puesto en el trabajo:

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de objetos por derrumbamiento.
4. Caída de objetos por manipulación.
5. Caída de objetos desprendidos.
6. Pisadas sobre objetos.
7. Choque contra objetos inmóviles.
8. Choque contra objetos móviles.
9. Contacto por objetos/herramientas corto punzante.
10. Proyección de fragmentos/partículas.
11. Atrapamiento por/entre objetos.
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
13. Contactos térmicos.
14. Contactos eléctricos directos.
15. Contactos eléctricos indirectos.
16. Exposición a sustancias nocivas o toxicas.
17. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
18. Exposición a contaminantes químicos.
19. Explosiones.
20. Incendios.

Definiciones[25]

Caída de personas al mismo nivel: caída de personas por pérdida de equilibrio a la superficie por la cual se mueven. Ejemplos: Caída a la superficie por la que

[25] http://www.insht.com

se circula al tropezarse con algún objeto que obstaculice el paso. Caída al introducir un pie en alguna abertura del suelo, caída al pisar un tramo en mal estado.

Caída de personas a distinto nivel: Caída de personas por pérdida de equilibrio desde una altura. Hay que tener en cuenta que las consecuencias lesivas no son las mismas para una altura u otra (la lesión más probable son contusiones o incluso fracturas).

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Pérdida de la condición vertical de una cosa, especialmente atribuible a apilamientos de mercancías, así como la pérdida de plomada de paramentos, e incluso el derrumbamiento de techos. Ejemplos: Desplome de una pila de objetos almacenados, derrumbamiento de tierras durante el proceso de excavación de una zanja.

Caída de objetos en manipulación: Caída de piezas, herramientas, objetos, etc. cuando el trabajador las tiene entre las manos.

Caída de objetos desprendidos: Venir un cuerpo abajo cuando está suspendido por algún elemento (grúa o montacargas) o apoyado sobre una superficie. Ejemplos: Caída de una carga cuando está siendo transportada por una grúa o montacargas.

Pisadas sobre objetos: Poner el pie involuntariamente sobre algún objeto ocasionando generalmente lesiones en los miembros inferiores, es importante considerar que no se produce caída. Ejemplos: Pincharse al pisar un clavo en el suelo, torcerse un pie al pisar una herramienta o pieza existente en el suelo.

Choque contra objetos inmóviles: Golpe fortuito de una persona que se mueve contra un objeto, máquina o herramienta que se encuentra en reposo. Ejemplos: Tropezón con una caja a la que no le corresponde el lugar en el que ha sido depositada.

Choques contra objetos móviles: Golpe fortuito de un trabajador contra un objeto, máquina o herramienta que se mueve (siendo independiente que el sujeto se mueva o no). Están excluidos los accidentes con vehículos de transportes. Ejemplos: Choque contra la parte de una máquina que dispone de desplazamiento propio, choque de una carga que está siendo transportada por un trabajador.

Contacto por objetos, herramientas o máquinas corto punzante: Daño en el trabajador producido por el choque fortuito contra un objeto, máquina o herramienta de corte que se accionan, manipulan, etc.

Proyección de fragmentos o partículas sólidas: Lanzamiento hacia el trabajador de fragmentos o partículas sólidas, que por su energía puedan ocasionar daños en la integridad física de la persona.

Atrapamiento por o entre objetos, máquinas o herramientas: Aprisionamiento entre dos superficies o bien enganche con las partes móviles de una máquina. Las consecuencias lesivas de este hecho pueden ser muy variables, desde un simple susto hasta aplastamientos, desgarros, amputaciones y muerte. Ejemplos: Aprisionamiento de un trabajador entre la parte que se desplaza de una máquina y la pared, aplastamiento de una mano por un peso, atrapamiento de algún miembro en algún aparato de elevación.

Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: Es la situación que se produce cuando un operario o parte de su cuerpo es aprisionado contra las partes de las máquinas o vehículos que, debido a condiciones inseguras, han perdido su estabilidad.

Contactos térmicos: Quemaduras por contacto con materiales, productos, objetos, Equipos y superficies a temperaturas extremas (hornos, quemadores, Elementos incandescentes de maquinaria). Salpicaduras de líquidos a Altas temperaturas. Quemaduras por contacto con productos, objetos o Superficies congeladas o a muy baja temperatura. Trabajos de soldadura.

Contactos eléctricos directos: Riesgo originado por la energía eléctrica. Contacto de Personas con partes eléctricamente activas de la instalación o elementos Habitualmente en tensión. Quemaduras, caídas o golpes por choque Eléctrico o por arco eléctrico. Incendios o explosiones.

Contactos eléctricos indirectos: Riesgo originado por la energía eléctrica. Contacto de Personas con elementos conductores puestos accidentalmente en tensión por un fallo de aislamiento. Quemaduras, caídas o golpes por choque Eléctrico o por arco eléctrico. Incendios o explosiones.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: Enfermedades o molestias provocadas por la exposición a sustancias tóxicas.

Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas: Enfermedades o molestias provocadas por la exposición a sustancias corrosivas o cáusticas.

Explosiones: Accidentes originados por la onda expansiva, por explosivos o elementos presurizados.

Incendios: Accidentes originados por el fuego. Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos.

Exposición a contaminantes químicos: Exposición a contaminantes químicos que pueden provocar enfermedades o molestias. Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que tiene probabilidades de lesionar la salud de las personas en alguna forma o causar otro efecto negativo en el medio ambiente.


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Operario de Escuadradora T74

Tabla IX.1. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ESCUADRADORA T74	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Objetos por Manipulación	Golpes, contusión y fracturas
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Caída de Objetos por Desplome	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
Choques contra Objetos Móviles	Atrapamiento, amputación, politraumatismo cráneo cefálico,
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.2.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Escuadradora T74

Actividad: Escuadrado de madera **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Objetos por Manipulación		Pisada sobre Objeto		Deficiente Iluminación		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Caída de Objetos por Desplome		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	NO	0%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	NO	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	14.28%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinado Riesgo	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	N/A	N/A	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	NO	0%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	NO	0%	SI	11.11%	NO	14.28%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
	TOTAL	75%		66.66%		62.5%		87.5%		99.99%		71.4%		87.5%

Tabla XI.2.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Escuadradora T74

Actividad: Escuadrado de madera **PELIGRO:**	Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido		Choques contra Objetos Móviles		Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas		Proyección de fragmentos/partículas		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	16.67%	SI	10%	SI	12.5%	NO	0%	SI	11.11%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	SI	0%	NO	11.11%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	SI	0%	NO	11.11%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A	NO	11.11%	SI	0%	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	16.67%	SI	10%	NO	0%	NO	0%	SI	11.11%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	SI	10%	NO	0%	SI	11.11%	NO	0%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	SI	10%	NO	0%	NO	0%	SI	11.11%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	N/A	N/A	SI	10%	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	11.11%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	16.67%	NO	10%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	11.11%	NO	14.285%
	TOTAL	83.35%		80%		37.5%		44.44%		77.77%		85.71%

Tabla IX.3. – Evaluación de Riesgos para Operario de Escuadradora T74

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Escuadrado							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 0** **Hombres: 2**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013										
							Fecha de la última evaluación:										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓					✓		Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Objetos por Manipulación		✓			✓			✓				Si(EPP, cinturón para herramientas)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto		✓		✓				✓				Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas			✓			✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Caída de Objetos por Desplome		✓			✓				✓			Si(orden y apilación correcta)	No	SI*		X
6	Choques contra Objetos Móviles	✓					✓				✓		No	No	SI*		X
7	Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas		✓			✓				✓			SI(EPP, guantes)	No	SI*		X
8	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
9	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
10	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
11	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
12	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
13	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.4. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Mantener el puesto de trabajo ordenado y libre de objetos que obstaculicen la pasada, designar un lugar en específico para colocar el material de trabajo y su obtenido en el proceso.	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Objetos por Manipulación	Capacitar al personal para la utilización correcta de los equipos de trabajo y herramientas y sensibilizarlos en la utilización de su EPP para disminuir el riesgo que corren al realizar su trabajo.	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener cada cosa en su lugar y las pasadas libres de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar al operario para minimizar el riesgo de cortaduras por las sierras que operan en el equipo de trabajo	Supervisor		
Caída de Objetos por Desplome	Sensibilizar al personal de la peligrosidad de apilar sin cuidado y orden los tabiqué de madera	Supervisor		
Choques contra Objetos Móviles	Sensibilizar al personal en la realización del traslado de la madera a los puestos de trabajo y el uso de la máquina con objeto que sobresale. Delimitar área de puesto.	Supervisor		
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Usar guantes al momento de la utilización de este tipo de sustancias y mascarilla.	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de las mascarillas de protección y protectores auditivo, gafas protectoras siempre que se realice esta actividad de trabajo	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Operario de Sierra Radial

Tabla IX.5. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE SIERRA RADIAL	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Atrapamiento por/entre Objetos	Golpes, contusión y fracturas, Amputaciones, Atrapamiento de miembros superiores
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Choques contra Objetos Inmóviles	Lesiones, fracturas, Golpes, Contusiones
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel
Contactos Eléctricos Indirectos	Descarga eléctrica , Quemaduras, amputación de miembros inferiores o superiores, Golpes
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Incendios	Quemaduras de primer y segundo nivel
Contactos Térmicos	Estrés térmico, Quemaduras, Deshidratación
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.6.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Radial

Actividad: Corte de madera **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Deficiente Iluminación		Atrapamiento por/entre Objetos		Pisada sobre Objeto		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Sobreesfuerzos		Choque contra Objetos Inmóviles	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	0%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.28%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.28%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.28%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	12.5%	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.28%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.28%
	TOTAL	62.5%		87.5%		62.5%		75%		75%		87.5%		71.4%

Tabla IX.6.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Radial

Actividad: Corte de madera **PELIGRO:**	Contacto con sustancias causticas o corrosivas		Altas Temperaturas		Contactos Eléctricos Indirectos		Altos niveles de Ruido		Proyección de fragmentos/partículas		Posturas Forzadas		Incendios		Contactos térmicos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	SI	16.67%	NO	0%	SI	10%	SI	10%	SI	14.285%	SI	12.5%	NO	0%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	SI	0%	NO	16.67%	NO	12.5%	NO	10%	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	11.11%	NO	16.67%	NO	12.5%	NO	10%	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	10%	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0%	SI	16.67%	SI	12.5%	SI	10%	SI	10%	NO	0%	SI	12.5%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	11.11%	NO	0%	NO	0%	SI	10%	SI	10%	SI	14.285%	SI	12.5%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	N/A	N/A	NO	0%	SI	10%	NO	0%	N/A	N/A	NO	0%	SI	0%
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	11.11%	N/A	N/A	NO	0%	SI	10%	SI	10%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	11.11%	NO	16.67%	NO	12.5%	NO	10%	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
	TOTAL	44.44%		83.35%		50%		90%		80%		85.71%		75%		50%

Tabla IX.7. – Evaluación de Riesgos para Operario de Sierra Radial|

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Corte de madera							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 0** **Hombres: 2**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013										
							Fecha de la última evaluación:										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel		✓		✓				✓				Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Atrapamiento por/entre Objetos		✓			✓				✓			Si(poner alguna maya de protección trabajo)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto			✓		✓					✓		Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		✓				✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Choques contra Objetos Inmóviles		✓			✓			✓				Si(orden y señalización)	No	SI*		X
6	Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas		✓			✓			✓				Si(Utilizar guantes)	No	SI*		X
7	Contactos Eléctricos Indirectos		✓				✓				✓		SI(EPP, guantes) y organizar el cableado	No	SI*		X
8	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
9	Incendios			✓			✓				✓		Extintores	No	SI*		X
10	Contacto Térmico		✓		✓				✓				Buenas practicas	No	SI*		X
11	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
12	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
13	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
14	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
15	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.8. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Mantener los puestos de trabajos limpios y delimitados de sus aéreas correspondientes	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Atrapamiento por/entre Objetos	Sensibilizar al personal de trabajo de los riesgos a los que se está expuestos,	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener vías acceso libre de obstáculos y cada objeto en su lugar correspondiente, crear casilleros para colocar herramientas	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Capacitar al obrero en la manera correcta de manipulación de herramientas y equipos de trabajo	Supervisor		
Choques contra Objetos Inmóviles	Aplicar las buenas prácticas de trabajo seguro	Supervisor		
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Enseñar al obrero la manera correcta de manipulación de este tipo de materiales	Supervisor		
Contactos Eléctricos Indirectos	No dejar alambres de corrientes en las vías de acceso, no dejar los equipos encendidos, y no manipular equipos defectuosos	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilizar los equipos de protección personal(mascarillas para polvo) siempre que esté trabajando y cambiar diariamente	Supervisor		
Incendios	Colocar alarmas contra incendios, no fumar y mantener la precaución ante cualquier siniestro	Supervisor		
Contacto Térmico	Utilizar las buenas prácticas de trabajo, hidratarse constantemente, ventilación, colocar protectores a los equipos para evitar el contacto térmico de estos.	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		



Evaluación de Riesgo (INFIL)

Para puesto de trabajo:

Operario de Sierra Sin Fin

Tabla IX.9. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE SIERRA SIN FIN	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Contacto eléctricos directos	Quemaduras de primer y segundo nivel, golpes, apuntación de miembros
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Caída de Objetos por Desplome	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.10.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Sin Fin

Actividad: Moldeo O Formas **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Contacto eléctricos directos		Pisada sobre Objeto		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Caída de Objetos por Desplome		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.28%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.28%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	14.28%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%	SI	12.5%	N/A	N/A	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	SI	12.5%	N/A	N/A	NO	0%	NO	0%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	NO	14.28%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.28%	NO	12.5%
	TOTAL	75%		75%		71.428%		75%		71.4%		87.5%

Tabla IX.10.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Sierra Sin Fin

Actividad: Moldeo O Formas **PELIGRO:**	Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas		Proyección de fragmentos/partículas		Deficiente Iluminación		Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	16.67%	SI	10%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	SI	0%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	SI	0%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	NO	11.11%	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0%	N/A	N/A	SI	12.5%	SI	16.67%	SI	10%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	SI	10%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	N/A	N/A	SI	12.5%	N/A	N/A	SI	10%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	NO	0%	NO	0%	N/A	N/A	SI	10%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%	NO	14.285%
	TOTAL	22.22%		57.14%		87.5%		83.35%		90%		85.71%

Tabla IX.11. – Evaluación de Riesgos para Operario de Sierra Sin Fin

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Moldeo o Forma							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 0** **Hombres: 2**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013 **Fecha de la última evaluación:**										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓				✓			Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Contacto eléctrico directo			✓			✓				✓		Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto			✓		✓				✓			Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas		✓				✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Caída de Objetos por Desplome		✓			✓				✓			Si(orden y apilación correcta)	No	SI*		X
6	Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	✓			✓				✓				SI(EPP, guantes)	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas		✓				✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
9	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
10	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
11	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
12	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.12. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Organizar los puestos de trabajo, organizar los materiales y desperdicios de tal manera que estos no generen un posible riesgo	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Contacto eléctrico directo	Colocar toma corrientes cerca de los puestos de trabajo, no dejar extensiones en las vías de acceso, no utilizar equipos en mal estado o con cables pelados, no conectar equipos que no sea correspondientes al trabajo(cargar celulares)	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener el lugar de trabajo libre de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar a los trabajadores del peligro que corren en la manipulación de este tipo de equipos de trabajo.	Supervisor		
Caída de Objetos por Desplome	Ubicar y apilar de manera correcta los materiales a una distancia adecuada entre la máquina, material y los trabajadores	Supervisor		
Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	Utilización de los equipos de protección personal (guantes y tener el mayor cuidado posible en la manipulación de estas sustancias.	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilizar los equipos de protección (mascarillas y cambiar diaria mente)	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
Sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Armado

Tabla IX.13. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: ARMADO	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Personas a distinto Nivel	Fracturas, Golpes, Heridas superficiales, Torcedura, Contusión
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Caída de Objetos por Desplome	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
Exposición a contaminantes químicos	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel, Dermatitis
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Caída de objetos por manipulación	Golpes, Lesiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.14.1. – Calculo de Probabilidad para Armado

Actividad: Armado **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Personas a distinto Nivel		Pisada sobre Objeto		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Caída de Objetos por Desplome	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	14.285%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%	NO	0%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	14.285%	SI	14.285%	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	12.5%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	14.285%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%
	TOTAL	85.71%		85.71%		71.425%		62.5%		62.5%

Tabla IX.14.2. – Calculo de Probabilidad para Armado

Actividad: Armado **PELIGRO:**	Exposición a contaminantes químicos		Proyección de fragmentos/partículas		Caída de objetos por manipulación		Altos niveles de Ruido		Posturas Forzadas		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%	SI	10%	SI	14.285%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	11.11%	NO	14.285%	N/A	N/A	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	16.66%	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	NO	11.11%	NO	14.285%	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0%	N/A	N/A	SI	16.66%	SI	10%	NO	0%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	10%	SI	14.285%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	10%	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	11.11%	NO	0%	SI	16.66%	SI	10%	SI	14.285%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	16.66%	NO	10%	NO	14.285%	NO	12.5%
	TOTAL	44.44%		71.425%		66.64%		90%		85.71%		87.5%

Tabla IX.15. – Evaluación de Riesgos para Armado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción-área de Armado							**Evaluación**					**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Armado							**Inicial**	✓	**Seguimiento**							
Trabajadores expuestos: 3 **Mujeres: 0** **Hombres: 3**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013									
							Fecha de la última evaluación:									
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**							**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**				
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓				✓			Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Personas a distinto nivel			✓			✓				✓		Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto			✓		✓				✓			Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas		✓				✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Caída de Objetos por Desplome		✓			✓				✓			Si(orden y Apilación correcta)	No	SI*		X
6	Exposición a contaminantes químicos		✓		✓					✓			SI(EPP, guantes)	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Caída de objetos por manipulación		✓			✓			✓				SI(más cuidado)	No	SI*		X
9	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
10	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
11	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros

.

Tabla IX.16. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Organizar los puestos de trabajo, organizar los materiales y desperdicios de tal manera que estos no generen un posible riesgo	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Personas a distinto Nivel	Ubicar el puesto de trabajo en otro lugar que no tenga un desnivel para mayor seguridad	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener el lugar de trabajo libre de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar a los trabajadores del peligro que corren en la manipulación de este tipo de equipos de trabajo.	Supervisor		
Caída de Objetos por Desplome	Ubicar y apilar de manera correcta los materiales a una distancia adecuada entre la máquina, material y los trabajadores	Supervisor		
Exposición a contaminantes químicos	Utilización de los equipos de protección personal (guantes y tener el mayor cuidado posible en la manipulación de estas sustancias.	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilizar los equipos de protección (mascarillas y cambiar diaria mente)	Supervisor		
Caída de objetos por manipulación	Comprar cinturones porta herramientas, y Capacitar al obrero en la manipulación de las herramientas de trabajo	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Acabado

Tabla IX.17. – Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: ACABADO	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Personas a distinto Nivel	Fracturas, Golpes, Heridas superficiales, Torcedura, Contusión
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Caída de Objetos por Desplome	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
Exposición a contaminantes químicos	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel, Dermatitis
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Caída de objetos por manipulación	Golpes, Lesiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.18.1. – Calculo de Probabilidad para Acabado

Actividad: Acabado **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Personas a distinto Nivel		Pisada sobre Objeto		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Caída de Objetos por Desplome	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	14.285%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%	NO	0%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	14.285%	SI	14.285%	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	14.285%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	12.5%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	14.285%	SI	14.285%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%
	TOTAL	85.71%		85.71%		71.425%		62.5%		71.425%

Tabla IX.18.2. – Calculo de Probabilidad para Acabado

Actividad: Acabado **PELIGRO:**	Exposición a contaminantes químicos		Proyección de fragmentos/partículas		Caída de objetos por manipulación		Posturas Forzadas		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**INDICADOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%	SI	14.285%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	16.66%	NO	14.285%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	0%	NO	14.285%	NO	16.66%	NO	14.285%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	NO	11.11%	NO	14.285%	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	NO	0%	SI	14.285%	N/A	N/A	NO	0%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	11.11%	NO	0%	SI	16.66%	SI	14.285%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	16.66%	NO	14.285%	NO	12.5%
	TOTAL	33.33%		85.71%		66.64%		85.71%		87.5%

Tabla IX.19. – Evaluación de Riesgos para Acabado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción- área de pintura							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Acabado							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 1 **Mujeres: 0** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013										
							Fecha de la última evaluación:										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓				✓			Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Personas a distinto nivel			✓			✓				✓		Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto			✓		✓				✓			Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas		✓				✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Caída de Objetos por Desplome			✓		✓			✓				Si(orden y apilación correcta)	No	SI*		X
6	Exposición a contaminantes químicos		✓		✓					✓			SI(EPP, guantes)	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Caída de objetos por manipulación		✓			✓			✓				SI(más cuidado)	No	SI*		X
9	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
10	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.20. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Organizar los puestos de trabajo, organizar los materiales y desperdicios de tal manera que estos no generen un posible riesgo	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Personas a distinto Nivel	Ubicar el puesto de trabajo en otro lugar que no tenga un desnivel para mayor seguridad	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener el lugar de trabajo libre de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar a los trabajadores del peligro que corren en la manipulación de este tipo de equipos de trabajo.	Supervisor		
Caída de Objetos por Desplome	Ubicar y apilar de manera correcta los materiales a una distancia adecuada entre la máquina, material y los trabajadores	Supervisor		
Exposición a contaminantes químicos	Utilización de los equipos de protección personal (guantes y tener el mayor cuidado posible en la manipulación de estas sustancias.	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilizar los equipos de protección (mascarillas y cambiar diaria mente)	Supervisor		
Caída de objetos por manipulación	Comprar cinturones porta herramientas, y Capacitar al obrero en la manipulación de las herramientas de trabajo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Pintura(Sellado Y Laqueado)
Máquina: Compresor y Pistola

Tabla IX.21. – Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: PINTURA (SELLADO y LAQUEADO)	
PELIGRO	**RIESGO**
Contacto eléctrico indirecto	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones, quemaduras de primer y segundo nivel, amputación de miembros superior o inferior
Exposición a sustancias nocivas o toxicas	Irritación en la piel, intoxicación, alergias, cáncer
Contacto con sustancias causticas o corrosivas	Intoxicación, irritación en los ojos, irritación en la piel, enfermedades cancerígenas
Contacto térmico	Estrés, distracción, afectación mental, quemaduras, heridas superficiales
Choques contra objetos inmóviles	golpes de miembro superiores o inferiores, lesiones, fracturas
Exposición a contaminantes químicos	Enfermedades en la piel, contaminación, irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel, Dermatitis, alergia, intoxicación
Proyección de Fragmento o Partículas	Enfermedades respiratorias, pérdida de ojo, problema de escucha, asma crónica, problemas pulmonares. Enfermedades Neumoconiosis
Caída de objetos por manipulación	Golpes, Lesiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.22.1. – Calculo de Probabilidad para Pintura (Sellado y Laqueado)

Actividad: Pintura (Sellado Y Laqueado) **PELIGRO:**	Contacto eléctrico indirecto		Exposición a sustancias nocivas o toxicas		Contacto con sustancias causticas o corrosivas		Contacto térmico		Choques contra objetos inmóviles		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	SI	11.11%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	NO	11.11%	NO	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	14.285%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	N/A	N/A	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	SI	14.285%	SI	11.11%	N/A	N/A	SI	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	SI	11.11%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%
	TOTAL	71.425%		88.88%		75%		55.55%		57.14%		87.5%

Tabla IX.22.2. – Calculo de Probabilidad para Pintura (Sellado y Laqueado)

Actividad: Pintura (Sellado Y Laqueado) **PELIGRO:**	Exposición a contaminantes químicos		Proyección de fragmentos/partículas		Caída de objetos por manipulación		Deficiente Iluminación		Altos niveles de Ruido		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	0%	SI	12.5%	SI	10%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	0%	NO	12.5%	No	10%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	0%	NO	12.5%	No	10%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	NO	12.5%	NO	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	No	10%	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	16.66%	SI	12.5%	SI	10%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	10%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	12.5%	SI	10%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	16.66%	NO	0%	SI	10%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	16.66%	NO	12.5%	NO	10%	NO	14.285%
	TOTAL	87.5%		87.5%		49.98%		87.5%		80%		85.71%

Tabla IX.23. – Evaluación de Riesgos para Pintura (Sellado y Laqueado)

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción- área de pintura							**Evaluación**					**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Pintura (Sellado y Laqueado)							**Inicial**	✓	**Seguimiento**							
Trabajadores expuestos: 1 **Mujeres: 0** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013									
							Fecha de la última evaluación:									
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**							**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**				
1	Contacto eléctrico indirecto			✓			✓				✓		Si(orden y distribución de cables eléctrico)	No	Si*		X
2	Exposición a sustancias nocivas o toxicas			✓			✓				✓		Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Contacto con sustancias causticas o corrosivas			✓		✓					✓		Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
4	Contacto térmico		✓		✓				✓				Si(capacitación)	No	SI*		X
5	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				Si(orden y señalización)	No	SI*		X
6	Exposición a contaminantes químicos			✓			✓			✓			SI(EPP, guantes, mascarillas)	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓				✓		Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Caída de objetos por manipulación		✓		✓				✓				SI(más cuidado)	No	SI*		X
9	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
10	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
11	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
12	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.24. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción**
Contacto eléctrico indirecto	Colocar tomacorriente más cerca del puesto, verificar que no existan cables desprotegido por su forro (pelado), que utilizar polo atierra, dar mantenimiento al equipo.	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Exposición a sustancias nocivas o toxicas	Utilización de la máscara de filtro, sensibilizar al operario en su utilización, utilizar guantes de látex para la mesclas de estas sustancias	supervisor		
Contacto con sustancias causticas o corrosivas	Utilización de EPP (guantes) y limpiara con abundante agua en caso de contacto	Supervisor		
Contacto térmico	Utilizar las buenas prácticas de trabajo, hidratarse constantemente, ventilación, colocar protectores a los equipos para evitar el contacto térmico de estos.	Supervisor		
Choques contra objetos inmóviles	Orden y limpieza, mayor cuidado en las labores de trabajo.	Supervisor		
Exposición a contaminantes químicos	Utilización de EPP (guantes y mascara de filtro)	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de mascara de filtro, tapones auditivos gafas protectoras.	Supervisor		
Caída de objetos por manipulación	Buenas prácticas de trabajo, mayor cuidado en la realización de la actividad de trabajo.	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		



Evaluación de Riesgo (INFIL)

Para puesto de trabajo:

Operario de Torno

Tabla IX.25. – Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE TORNO	
PELIGRO	**RIESGO**
Contacto eléctrico indirecto	Lesiones, heridas superficiales, contusiones, quemaduras de primer y segundo nivel, amputación de miembros superior o inferior
Caída de objeto por manipulación	Golpes, fracturas, heridas superficiales
Contacto eléctrico directo	Muerte, amputación de miembros inferior o superior, quemaduras de primer grado
Contacto térmico	Estrés, distracción, afectación mental, quemaduras heridas superficiales a miembros superiores
Choques contra objetos móviles	golpes de miembro superiores , lesiones , fracturas
Contacto por Objeto/Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas superficiales
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, pérdida de ojo, problema de escucha, asma crónica, problemas pulmonares. Enfermedades Neumoconiosis
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.26.1. – Calculo de Probabilidad para Operario de Torno

Actividad: Torneado **PELIGRO:**	Contacto eléctrico indirecto		Caída de objeto por manipulación		Contacto eléctrico directo		Contacto térmico		Choques contra objetos móviles	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	SI	0%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	NO	11.11%	N/A	N/A	NO	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	11.11%	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	SI	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	12.5%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	11.11%	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%
	TOTAL	66.66%		57.14%		87.5%		62.5%		71.425%

Tabla IX.26.2. – Calculo de Probabilidad para Operario de Torno

Actividad: Torneado **PELIGRO:**	Contacto por Objeto/Herramientas Corto punzantes		Proyección de fragmentos/partículas		Posturas Forzadas		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**INDICADOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	SI	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	NO	12.5%	NO	12.5%	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	12.5%	NO	0%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	12.5%
	TOTAL	87.5%		87.5%		85.71%		87.5%

Tabla IX.27. – Evaluación de Riesgos para Operario de Torno

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción- área de Corte							**Evaluación**					**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Torneado							**Inicial**	✓	**Seguimiento**						**Sí**	**No**
Trabajadores expuestos: 1 **Mujeres: 0** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013									
							Fecha de la última evaluación:									
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**				
1	Contacto eléctrico indirecto		✓				✓				✓		Si(orden y distribución de cables eléctrico)	No	SI*		X
2	Caída de objeto por manipulación		✓		✓				✓				Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Contacto eléctrico directo			✓			✓					✓	Si(EPP, Colocar protector al motor)	No	SI*		X
4	Contacto térmico		✓			✓			✓				Si(capacitación)	No	SI*		X
5	Choques contra objetos móviles			✓		✓			✓				Si(orden y señalización, buenas prácticas de trabajo)	No	SI*		X
6	Contacto por Objeto/Herramientas Corto punzantes			✓		✓				✓			SI(EPP, guantes, buenas prácticas de trabajo)	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓				✓		Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
9	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.28. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Contacto eléctrico indirecto	Cambiar los cables que estas pelados o forrarlos, mejor mantenimiento de los equipos	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de objeto por manipulación	Utilización de las buenas prácticas de trabajo.	supervisor		
Contacto eléctrico directo	Utilización de EPP (guantes), colocar un protector en el motor y forrar los cables que están pelados para evitar el contacto directo.	Supervisor		
Contacto térmico	Utilizar las buenas prácticas de trabajo, hidratarse constantemente, ventilación, colocar protectores a los equipos para evitar el contacto térmico de estos.	Supervisor		
Choques contra objetos móviles	Orden y limpieza, mayor cuidado en las labores de trabajo.	Supervisor		
Contacto por Objeto/Herramientas Corto Punzantes	Utilización de EPP (guantes), Bunas prácticas de trabajo	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de mascara de polvo, tapones auditivos, gafas protectoras.	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		



Evaluación de Riesgo (INFIL)

Para puesto de trabajo:

Encalado

Tabla IX.29. – Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: ENCALADO	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de personas al mismo nivel	Lesiones, heridas superficiales, contusiones, Golpes, torceduras
Caída de objeto por manipulación	Golpes, fracturas, heridas superficiales
Caída de objetos por desplome	Golpes en los miembros superiores e inferiores
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.

Tabla IX.30.1. – Calculo de Probabilidad para Encalado

Actividad: Encalado **PELIGRO:**	Caída de personas al mismo nivel		Caída de objeto por manipulación		Caída de objetos por desplome		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	NO	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	14.285%	SI	12.5%	SI	14.285%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	14.285%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	14.285%
	TOTAL	57.14%		62.5%		57.14%		85.71%

Tabla IX.30.2. – Calculo de Probabilidad para Encalado

Actividad: Encalado **PELIGRO:**	Deficiente Iluminación		Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	SI	16.67%	SI	10%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	10%
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	16.67%	SI	10%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	12.5%	NO	0%	SI	10%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	SI	12.5%	N/A	N/A	SI	10%
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	NO	0%	N/A	N/A	SI	10%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	16.67%	NO	10%
	TOTAL	87.5%		83.35%		90%

Tabla IX.31. – Evaluación de Riesgos para Encalado

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Planta de producción- área de Corte					**Evaluación**								**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Encalado					**Inicial**	✓	**Seguimiento**										
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 0** **Hombres: 2**					**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013												
					Fecha de la última evaluación:												
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de personas al mismo nivel		✓			✓			✓				Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de objeto por manipulación		✓			✓			✓				Si(EPP, Buenas prácticas de seguridad)	No	SI*		X
3	Caída de objetos por desplome		✓			✓				✓			Si(EPP, botas de seguridad y buenas prácticas de trabajo)	No	SI*		X
4	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
5	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
6	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
7	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.32. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de personas al mismo nivel	Mejorar el orden y limpieza del puesto de trabajo, mantenerlo libre de materiales deslizantes	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de objeto por manipulación	Utilizar la buenas prácticas de trabajo, y el respecto con los compañeros de trabajo	supervisor		
Caída de objetos por desplome	Mejorar los sistemas de apilamiento de materiales y delimitar la cantidad de apilamiento	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Operario de Cepilladora T54

Tabla IX.33. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE CEPILLADORA T54	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Objetos por Manipulación	Golpes, contusión y fracturas
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Caída de Objetos por Desplome	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
Choques contra Objetos Móviles	Atrapamiento, amputación, politraumatismo cráneo cefálico,
Atrapamiento por/entre objetos	Amputación de miembros superiores, laceraciones, cortaduras (tétano)
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.34.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Cepilladora T54

Actividad: Cepillado de madera **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Objetos por Manipulación		Pisada sobre Objeto		Deficiente Iluminación		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Caída de Objetos por Desplome		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	NO	0%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	14.28%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinado Riesgo	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	N/A	N/A	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	11.11%	NO	0%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	NO	0%	SI	11.11%	NO	14.28%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	14.28%	NO	12.5%
	TOTAL	75%		66.66%		62.5%		87.5%		99.99%		71.4%		87.5%

Tabla IX.34.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Cepilladora T54

Actividad: Cepillado de madera **PELIGRO:**	Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido		Choques contra Objetos Móviles		Atrapamiento por/entre objetos		Proyección de fragmentos/partículas		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	16.67%	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	16.67%	SI	10%	NO	0%	SI	14.285%	SI	11.11%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	SI	0%	SI	10%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	SI	10%	NO	0%	N/A	N/A	SI	11.11%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	N/A	N/A	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	16.67%	NO	10%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	14.285%
	TOTAL	83.35%		80%		37.5%		85.71%		77.77%		85.71%

Tabla IX.35. – Evaluación de Riesgos para Operario de Cepilladora T54

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Cepillado							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 1 **Mujeres: 0** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013										
							Fecha de la última evaluación:										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓					✓		Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Objetos por Manipulación		✓			✓			✓				Si(EPP, cinturón para herramientas)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto		✓		✓				✓				Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas			✓			✓				✓		Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Caída de Objetos por Desplome		✓			✓				✓			Si(orden y Apilación correcta)	No	SI*		X
6	Choques contra Objetos Móviles	✓					✓				✓		No	No	SI*		X
7	Atrapamiento por/entre objetos		✓			✓				✓			No	No	SI*		X
8	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
9	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
10	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
11	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
12	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
13	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.36. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Mantener el puesto de trabajo ordenado y libre de objetos que obstaculicen la pasada, designar un lugar en específico para colocar el material de trabajo y su obtenido en el proceso.	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Objetos por Manipulación	Capacitar al personal para la utilización correcta de los equipos de trabajo y herramientas y sensibilizarlos en la utilización de su EPP para disminuir el riesgo que corren al realizar su trabajo.	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener cada cosa en su lugar y las pasadas libres de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar al operario para minimizar el riesgo de cortaduras por las sierras que operan en el equipo de trabajo	Supervisor		
Caída de Objetos por Desplome	Sensibilizar al personal de la peligrosidad de apilar sin cuidado y orden los tabiqué de madera	Supervisor		
Choques contra Objetos Móviles	Sensibilizar al personal en la realización del traslado de la madera a los puestos de trabajo y el uso de la máquina con objetos que sobresalen. Delimitar área de puesto.	Supervisor		
Atrapamiento por/entre objetos	No utilizar prendas ni ropa inadecuada que pueda generar atrapamiento, seguir las normas de trabajo y procedimientos	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de las mascarillas de protección y protectores auditivo, gafas protectoras siempre que se realice esta actividad de trabajo	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
Sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Operario de RegruesadoraT45

Tabla IX.37. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE REGRUESADORA T45	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Objetos por Manipulación	Golpes, contusión y fracturas
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Choques contra Objetos Móviles	Atrapamiento, amputación, politraumatismo cráneo cefálico,
Atrapamiento por/entre objetos	Amputación de miembros superiores, laceraciones, cortaduras (tétano)
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.38.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Regruesadora T45

Actividad: Regruesado de madera **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Objetos por Manipulación		Pisada sobre Objeto		Deficiente Iluminación		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	01%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	0%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinado Riesgo	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	NO	0%	SI	14.285%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	14.285%
	TOTAL	75%		66.66%		62.5%		87.5%		57.14%		85.71%

Tabla IX.38.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Regruesadora T45

Actividad: Regruesado de madera **PELIGRO:**	Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido		Choques contra Objetos Móviles		Atrapamiento por/entre objetos		Proyección de fragmentos/partículas		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	16.67%	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	16.67%	SI	10%	NO	0%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	SI	10%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	SI	10%	NO	0%	N/A	N/A	SI	11.11%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	N/A	N/A	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	16.67%	NO	10%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
	TOTAL	83.35%		90%		37.5%		85.71%		77.77%		87.5%

Tabla IX.39. – Evaluación de Riesgos para Operario de Regruesadora T45

EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**					**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Regruesado de madera							**Inicial**	✓	**Seguimiento**							
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 1** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013									
							Fecha de la última evaluación:									
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**							**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**				
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓					✓		Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Objetos por Manipulación		✓			✓			✓				Si(EPP, cinturón para herramientas)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto		✓		✓				✓				Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		✓			✓			✓				Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Choques contra Objetos Móviles	✓					✓				✓		No	No	SI*		X
6	Atrapamiento por/entre objetos		✓			✓				✓			No	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
9	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
10	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
11	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
12	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.40. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Mantener el puesto de trabajo ordenado y libre de objetos que obstaculicen la pasada, designar un lugar en específico para colocar el material de trabajo y su obtenido en el proceso.	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Objetos por Manipulación	Capacitar al personal para la utilización correcta de los equipos de trabajo y herramientas y sensibilizarlos en la utilización de su EPP para disminuir el riesgo que corren al realizar su trabajo.	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener cada cosa en su lugar y las pasadas libres de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar al operario para minimizar el riesgo de cortaduras por las sierras que operan en el equipo de trabajo	Supervisor		
Choques contra Objetos Móviles	Sensibilizar al personal en la realización del traslado de la madera a los puestos de trabajo y el uso de la máquina con objetos que sobresalen. Delimitar área de puesto.	Supervisor		
Atrapamiento por/entre objetos	No utilizar prendas ni ropa inadecuada que pueda generar atrapamiento, seguir las normas de trabajo y procedimientos	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de las mascarillas de protección y protectores auditivo, gafas protectoras siempre que se realice esta actividad de trabajo	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


Evaluación de Riesgo (INFIL)
Para puesto de trabajo:
Operario de Tupí T27
MARTIN
T27

Tabla IX.41. - Peligros Identificados

PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE TUPÍ T27	
PELIGRO	**RIESGO**
Caída de Personas al mismo Nivel	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones
Caída de Objetos por Manipulación	Golpes, contusión y fracturas
Pisada sobre Objeto	Torcedura, fracturas, lesiones , contusiones, heridas superficiales, perdida de ojo, heridas graves
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas superficial, enfermedades (tétano), Atrapamiento.
Choques contra Objetos Móviles	Atrapamiento, amputación, politraumatismo cráneo cefálico,
Atrapamiento por/entre objetos	Amputación de miembros superiores, laceraciones, cortaduras (tétano)
Proyección de fragmentos/partículas	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, problema de escucha, asma crónica
Deficiente Iluminación	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
Altas Temperaturas	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos
Altos niveles de Ruido	Hipoacusia bilateral o unilateral
Posturas Forzadas	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
Sobreesfuerzos	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal

Tabla IX.42.1. - Cálculo de Probabilidad Operario de Tupí T27

Actividad: Regruesado de madera **PELIGRO:**	Caída de Personas al mismo Nivel		Caída de Objetos por Manipulación		Pisada sobre Objeto		Deficiente Iluminación		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		Posturas Forzadas	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	12.5%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	14.285%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	01%	NO	14.285%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	SI	0%	NO	14.285%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	NO	11.11%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	SI	12.5%	SI	14.285%	NO	0%
Trabajadores sensibles a determinado Riesgo	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	NO	0%	SI	14.285%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	NO	0%	NO	0%	NO	0%	SI	12.5%	N/A	N/A	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	12.5%	SI	11.11%	SI	12.5%	NO	0%	SI	14.285%	SI	14.285%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	12.5%	NO	11.11%	NO	12.5%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	14.285%
	TOTAL	75%		66.66%		62.5%		87.5%		57.14%		85.71%

Tabla IX.42.2. - Cálculo de Probabilidad Operario de Tupí T27

Actividad: Regruesado de madera **PELIGRO:**	Altas Temperaturas		Altos niveles de Ruido		Choques contra Objetos Móviles		Atrapamiento por/entre objetos		Proyección de fragmentos/partículas		Sobreesfuerzos	
CONDICIONES	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**	**INDICADOR**	**VALOR**
La duración de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	SI	16.67%	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	NO	16.67%	NO	10%	SI	0%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	SI	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	SI	0%	NO	12.5%
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	NO	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Condiciones inseguras de trabajo	SI	16.67%	SI	10%	NO	0%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	NO	0%	SI	10%	NO	0%	NO	0%	NO	0%	NO	0%
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A	N/A	SI	10%	NO	0%	N/A	N/A	SI	11.11%	N/A	N/A
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	N/A	N/A	SI	10%	SI	12.5%	SI	14.285%	SI	11.11%	SI	12.5%
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	NO	16.67%	NO	10%	NO	12.5%	NO	14.285%	NO	11.11%	NO	12.5%
	TOTAL	83.35%		90%		37.5%		85.71%		77.77%		87.5%

Tabla IX.43. – Evaluación de Riesgos para Operario de Tupí T27

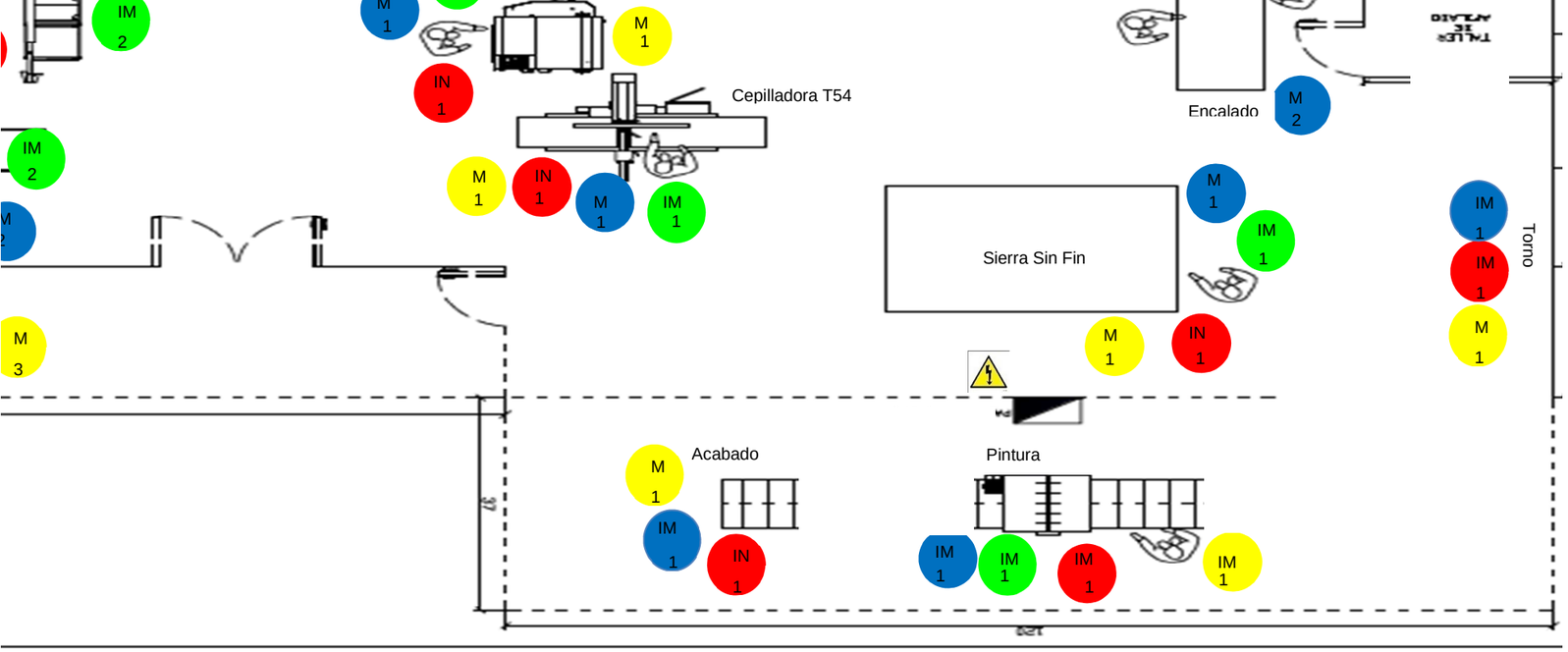
EVALUACIÓN DE RIESGOS																
Localización: Planta de producción-área de corte							**Evaluación**						**Medidas preventivas / peligro identificado**	**Procedimiento de trabajo, para este peligro**	**Información / Formación sobre este peligro**	**Riesgo controlado**	
Actividad / Puesto de trabajo: Fresado de Madera							**Inicial**	✓	**Seguimiento**								
Trabajadores expuestos: 2 **Mujeres: 1** **Hombres: 1**							**Fecha de la evaluación:** 20/03/2013										
							Fecha de la última evaluación:										
Nº	**Peligro Identificado**	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación de Riesgo**								**Sí**	**No**
		B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TL**	**M**	**IM**	**IN**					
1	Caída de Personas al mismo Nivel			✓		✓					✓		Si(orden y limpieza)	No	SI*		X
2	Caída de Objetos por Manipulación		✓			✓			✓				Si(EPP, cinturón para herramientas)	No	SI*		X
3	Pisada sobre Objeto		✓		✓				✓				Si(limpieza)	No	SI*		X
4	Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes		✓			✓			✓				Si(capacitación de sensibilización)	No	SI*		X
5	Choques contra Objetos Móviles	✓					✓				✓		No	No	SI*		X
6	Atrapamiento por/entre objetos		✓			✓				✓			No	No	SI*		X
7	Proyección de fragmentos/partículas			✓			✓					✓	Si(EPP, mascarillas)	No	SI*		X
8	Deficiente Iluminación			✓		✓					✓		Si(mantenimiento al sistema de iluminación)	No	SI*		X
9	Altas Temperaturas			✓		✓				✓			Si(ventiladores o extractores)	No	SI*		X
10	Altos niveles de Ruido			✓			✓				✓		Si(EPP, Orejeras)	No	SI*		X
11	Posturas Forzadas			✓			✓			✓			No	No	SI*		X
12	Sobreesfuerzos			✓			✓			✓			No	No	SI*		X

*Nota: Debido a que a los operarios se le brinda una breve información introductoria acerca del uso y manejo de los equipos a utilizar, así como de los peligros a los que están expuestos, se marca que si cumplen con este requisito; sin embargo, no existe formación alguna sobre los peligros.

Tabla IX.44. – Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	**Medidas preventivas y/o Acción requerida**	**Responsable de la ejecución**	**Fecha inicio y finalización**	**Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)**
Caída de Personas al mismo Nivel	Mantener el puesto de trabajo ordenado y libre de objetos que obstaculicen la pasada, designar un lugar en específico para colocar el material de trabajo y su obtenido en el proceso.	Supervisor de trabajo ,Gerente		
Caída de Objetos por Manipulación	Capacitar al personal para la utilización correcta de los equipos de trabajo y herramientas y sensibilizarlos en la utilización de su EPP para disminuir el riesgo que corren al realizar su trabajo.	supervisor		
Pisada sobre Objeto	Mantener cada cosa en su lugar y las pasadas libres de objetos en el suelo.	Supervisor		
Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes	Sensibilizar al operario para minimizar el riesgo de cortaduras por las sierras que operan en el equipo de trabajo	Supervisor		
Choques contra Objetos Móviles	Sensibilizar al personal en la realización del traslado de la madera a los puestos de trabajo y el uso de la máquina con objetos que sobresalen. Delimitar área de puesto.	Supervisor		
Atrapamiento por/entre objetos	No utilizar prendas ni ropa inadecuada que pueda generar atrapamiento, seguir las normas de trabajo y procedimientos	Supervisor		
Proyección de fragmentos/partículas	Utilización de las mascarillas de protección y protectores auditivo, gafas protectoras siempre que se realice esta actividad de trabajo	Supervisor		
Deficiente Iluminación	Dar mantenimiento los sistemas de iluminación, y distribuir mejor el nivel de uniformidad de la luz. (300 lux)	Supervisor y Mantenimiento		
Altas Temperaturas	Colocar un extractor o mejorar la ventilación	Supervisor		
Altos niveles de Ruido	Utilizar las orejeras en toda la jornada laboral exceptuando el horario de almuerzo	Supervisor		
Posturas Forzadas	Capacitaciones de ergonomía, posturas adecuadas	Supervisor		
sobreesfuerzos	Capacitación de manejo y levantamiento de carga	Supervisor		


NO FUMAR
Mapa de Riesgo (INFIL)
Planta de Producción



Efecto a la Salud	Color	Factor de Riesgos	Estimación del riesgo	Efecto a la Salud	Color	Factor de Riesgos	Estimación del riesgo	Efecto a la Salud
		Sierra Sin Fin				**Encalado**		
siones, fracturas, contusiones		Caída de Personas al mismo Nivel	M	Golpes, lesiones, fracturas, contusiones		Caída de personas al mismo nivel	TL	Heridas superficiales, contusiones, Golpes, torceduras
ontusión y fracturas		Contacto eléctricos directos	IM	Quemaduras de primer y segundo nivel.		Caída de objeto por manipulación	TL	Golpes, fracturas, heridas superficiales
, fracturas, lesiones , contusiones		Pisada sobre Objeto	M	Torcedura, fracturas, lesiones, contusiones.		Caída de objetos por desplome	M	Golpes en los miembros superiores e inferiores
s, heridas profundas, amputación.		Contacto por Objetos/Herramientas Corto Punzantes	IM	Cortaduras, heridas profundas, amputación.		Deficiente Iluminación	IM	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
nto de miembro inferiores, lesiones, fracturas		Caída de Objetos por Desplome	M	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas		Altas Temperaturas	M	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión.
siones, fracturas, contusiones		Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas	TL	irritación, cáncer, quemaduras de primer nivel		Altos niveles de Ruido	IM	Hipoacusia bilateral o unilateral
ades en la piel, irritación, cáncer, quemaduras de primer		Proyección de fragmentos/partículas	IN	Enfermedades respiratorias, perdida de ojo, asma crónica		Posturas Forzadas	M	Lumbalgia, desgate de vértebra, desgaste de rodia.
		Deficiente Iluminación	IM	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo				
ades respiratorias, perdida de ojo, asma crónica		Altas Temperaturas	M	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión.				
ón de vista, migraña, miopía, mareo		Altos niveles de Ruido	IM	Hipoacusia bilateral o unilateral				
ación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos		Posturas Forzadas	M	Desgate de vértebra, desgaste de rodia.				
a bilateral o unilateral		Sobreesfuerzos	M	Lumbalgia, Contractura muscular, Hernia discal				
ra muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.								
, Contractura muscular, , Hernia discal								
		Pintura				**Cepilladora T54 y Regruesadora T45**		
siones, fracturas, heridas superficiales, contusiones		Contacto eléctrico indirecto	IM	Golpes, contusiones, quemaduras de primer y segundo nivel.		Caída de Personas al mismo Nivel	IM	Golpes, fracturas, heridas superficiales, contusiones
ontusión y fracturas, , Atrapamiento de miembros superiores		Exposición a sustancias nocivas o toxicas	IM	Irritación en la piel, intoxicación, alergias, cáncer		Caída de Objetos por Manipulación	TL	Golpes, contusión y fracturas
, fracturas, lesiones, contusiones, heridas superficiales.		Contacto con sustancias causticas o corrosivas	IM	Intoxicación, irritación en los ojos, irritación en la piel.		Pisada sobre Objeto	TL	Torcedura, fracturas, contusiones, heridas graves
s, heridas profundas, amputación heridas superficial.		Contacto térmico	TL	Estrés, distracción, quemaduras, heridas superficiales		Contacto por Objetos/Herramientas Corto Punzantes	IM	Cortaduras, heridas profundas, amputación heridas.
fracturas, Golpes, Contusiones		Choques contra objetos inmóviles	TL	Golpes de miembro superiores o inferiores, lesiones, fracturas		Caída de Objetos por Desplome	M	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas
cáncer, quemaduras de primer nivel		Exposición a contaminantes químicos	M	Quemaduras de primer nivel, Dermatitis, alergia, intoxicación		Choques contra Objetos Móviles	IM	Golpes, contusión y fracturas
eléctrica, Quemaduras.		Proyección de Fragmento o Partículas	IM	Enfermedades respiratorias, problemas pulmonares.		Atrapamiento por/entre objetos	M	Golpes, fracturas, heridas superficiales, contusiones
ades respiratorias, perdida de ojo, , asma crónica		Caída de objetos por manipulación	TL	Golpes, Lesiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras		Proyección de fragmentos/partículas	IN	Enfermedades respiratorias, pérdida de ojo.
ras de primer, segundo y tercer grado.		Deficiente Iluminación	IM	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo		Deficiente Iluminación	IM	Disminución de vista, migraña, miopía, mareo
mico, Quemaduras, Deshidratación		Altos niveles de Ruido	IM	Hipoacusia bilateral o unilateral		Altas Temperaturas	M	Deshidratación, estrés térmico, hipertensión.
ón de vista, migraña, miopía, mareo		Posturas Forzadas	M	Contractura muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.		Altos niveles de Ruido	IM	Hipoacusia bilateral o unilateral
ación, estrés térmico, hipertensión problemas cardiacos		Sobreesfuerzos	M	Desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal		Posturas Forzadas	M	Lumbalgia, Contractura muscular, desgaste de rodia.
a bilateral o unilateral						Sobreesfuerzos	M	Desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal
ra muscular, desgate de vértebra, desgaste de rodia.								
, desgate de vértebra, desgaste de rodia, Hernia discal								
		Acabado				**Torneado**		
siones, fracturas, heridas superficiales, contusiones		Caída de Personas al mismo Nivel	M	Golpes, lesiones, fracturas, heridas superficiales, contusiones		Contacto eléctrico indirecto	IM	Lesiones, contusiones, quemaduras de primer grado.
Golpes, Heridas superficiales, Torcedura, Contusión		Caída de Personas a distinto Nivel	IM	Fracturas, Golpes, Heridas superficiales, Torcedura, Contusión		Caída de objeto por manipulación	TL	Golpes, fracturas, heridas superficiales
, fracturas, lesiones.		Pisada sobre Objeto	M	Torcedura, fracturas, lesiones.		Contacto eléctrico directo	IN	Quemaduras de primer y segundo grado.
s, heridas profundas, heridas superficiales.		Contacto por Objetos/ Herramientas Corto punzantes	IM	Cortaduras, heridas profundas, heridas superficiales.		Contacto térmico	TL	Estrés, distracción, quemaduras heridas superficiales.
esiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras		Caída de objetos por manipulación	TL	Golpes, Lesiones leves y Heridas superficiales, Cortaduras		Choques contra objetos móviles	TL	Golpes de miembro superiores , lesiones , fracturas
nto de miembro inferiores, lesiones, fracturas		Caída de Objetos por Desplome	TL	Atrapamiento de miembro inferiores, lesiones, fracturas		Contacto por Objeto/Herramientas Corto Punzantes	M	Cortaduras, heridas superficiales
ades en la piel, irritación, quemaduras de primer nivel.		Exposición a contaminantes químicos	M	Enfermedades en la piel, quemaduras de primer nivel.		Proyección de fragmentos/partículas	IM	Enfermedades respiratorias, problema de escucha.
ades respiratorias, problema de escucha, asma crónica		Proyección de fragmentos/partículas	IN	Enfermedades respiratorias, problema de escucha		Posturas Forzadas	M	Lumbalgia, Contractura muscular, desgate de óseo

10. MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	MATRIZ DE USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	FECHA	03/09/2013
		VERSIÓN	1

Puesto de Trabajo	Protección de Manos								Protección Facial			Proteccion Auditiva		Protección Respiratoria				Protección de Pies								Cuerpo							Cabeza		
	Guantes de caucho natural	Guantes de latéx	Guantes de Nitrilo	Guantes de hilo o algodón antideslizantes	Guantes Carnaza Cortos	Guantes Carnaza Largos	Guantes de vaqueta	Guantes dieléctricos	Gafas	Careta para Esmerilar	Careta Para Soldar	Protector tipo Tapón	Protectores de Copa	Mascarilla	Tapabocas	Respirador con cartucho	Equipo autónono	Botas de cuero con Punteras de Acero	Botas de cuero sin Punteras de Acero	Botas Largas Tipo Soldador	Botas de Caucho	Botas Dieléctricas	Zapatos Antideslizantes	Botas Impermeables con Puntera	Botas Impermeables sin Puntera	Overol	Camisa -Pantalón	Impermeable	Peto	Chaleco reflectivo	Arnes	Cinturon de seguridad	Casco Tipo A	Casco Tipo B	Casco Tipo C
ESCUADRADORA T74				X					x				x		X			X									X					X			
SIERRA SIN FIN				X					x				x		X			X									X					X			
SIERRA RADIAL				X					x				x		X			X									X					X			
REGRUESADORA				X					x				x		X			X									X					X			
CEPILLADORA				X					x				x		X			X									X					X			
ENCALADO												x						X									X								
ARMADO				X					x			x			X			X									X								
PINTURA		X							x			x				X							X		X		X		X						
TUPÍ T27									x				x		X			X								X									
TORNEADO				X					x			x			X			X								X									

Observaciones: La identificación de elementos de protección personal asignados a cada Puesto de trabajo, puede variar según el oficio o procedimiento que este realizando la persona.

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE CAMBIO	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO
1	03/09/2013	

Elaboro:	Revisión:	Aprobó:

11. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO. (PTS)

El procedimiento de trabajo seguro es una descripción detallada sobre cómo proceder para desarrollar una tarea de manera correcta y segura. El propósito del PTS es un método para enseñar la manera más sistemática de hacer un trabajo, en forma segura, con un máximo de eficiencia y al menor costo.

No es posible realizar una tarea a conciencia si todos los aspectos de la misma no son considerados como parte de un procedimiento. La eficiencia requiere el mejor uso de la gente, equipos, materiales y ambiente, concepto unificado y conocido como GEMA, el cual debe permanecer unido para producir resultados óptimos, no solo desde el punto vista de la productividad y la calidad, sino que también de la Seguridad. Hay que destacar que los PTS, se elaboraron para las máquinas que presentaron la mayor cantidad de peligros registrados en la evaluación de riesgos

Se debe informar del PTS a todos y cada uno de los trabajadores antes de iniciar los trabajos, sobre: Los riesgos que entrañan sus labores, las medidas preventivas y los métodos correctos que deben ejecutar. Se deberá hacer de igual forma con los trabajadores nuevos que se incorporen al equipo de trabajo.

Para detectar posibles desviaciones en la conducta de los trabajadores respecto del cumplimiento del PTS, se deben realizar Observaciones Planeadas. A sí mismo, para detectar todas las posibles condiciones fuera de estándar ya sea de equipos, herramientas, materiales y/o ambiente de trabajo, que pudiesen afectar las operaciones normales de la empresa.

El Presente Procedimiento Seguro de Trabajo tiene como objetivo principal prevenir la ocurrencia de eventos no deseados y/o incidentes (lesiones personales, daños a la propiedad, fallas operacionales, cuasi-perdidas) en el desarrollo de las operaciones del taller.

Dichos procedimientos, deberán ser revisados y actualizados cada dos años o al momento de algún incidente.

11.1. Manejo de la Escuadradora T74 o Sierra de Mesa.

1. Colocarse zapatos de seguridad, protección auditiva, pantalla protectora para ojos homologada (gafas de seguridad o careta protectora) y **llevar guantes a la hora de manipular hojas de sierra u otras herramientas de corte**. (al momento de deslizar la madera hacia la herramienta de corte no utilizar guantes)
2. Verifique una buena iluminación en el lugar de trabajo, revisar que el suelo alrededor de la máquina esté despejado y sin agentes deslizante.
3. Eliminar cables, virutas, restos de desechos y/o dispositivos de transporte que puedan impedir el acceso a la máquina.
4. Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, refrigeradores, etc.
5. Asegúrese de que las herramientas estén afiladas, correctamente elegidas, conservadas y ajustadas según las indicaciones del fabricante del equipo.
6. Colocar el tabique de madera sobre la mesa de trabajo.
7. Guiar la pieza a trabajar de forma segura por medio de un tope.
8. Proceder a presionar el interruptor de encendido de la máquina.
9. Programar el equipo de acuerdo al tipo de corte que se ejecutara en la pieza.
10. Accionar la herramienta de corte.
11. Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado.
12. Al avanzar el tabique por la herramienta de corte, coloque las manos con los dedos juntos en plano sobre la pieza de trabajo. De esta misma manera, el ayudante recepciona la pieza ya cortada para su estibado.
    a. Al cortar troncos de madera en sentido transversal, utilice una hoja de sierra adecuada para el corte transversal y un dispositivo de sujeción que evite que la pieza de trabajo se gire.

13. Al cortar piezas de trabajo delgadas o pequeñas, utilice un bloque de arrastre o una barra de empuje para apoyar el avance manual y mantener alejadas las manos de la herramienta de corte.
14. Antes de realizar modificaciones a la máquina, acoplar elementos o modificar los ya existentes, consultar previamente al responsable del taller.
15. Cualquier avería deberá ser aclarada y corregida antes de continuar el trabajo.
16. Una vez procesadas todas las piezas, proceder a detener la herramienta de corte y posteriormente apagar el equipo en su totalidad.
17. Limpiar los residuos y ordenar el puesto de trabajo.
18. Quitarse el equipo de protección personal y guardarlo en un lugar seguro.

11.2. Manejo de la Sierra Radial o Sierra de Brazo Radial.

1. Colocarse zapatos de seguridad, protección auditiva, pantalla protectora para ojos homologada (gafas de seguridad o careta protectora) y **llevar guantes a la hora de manipular hojas de sierra u otras herramientas de corte**. (al momento de deslizar la madera hacia la pieza de corte no utilizar guantes)
2. Verifique una buena iluminación en el lugar de trabajo, revisar que el suelo alrededor de la máquina esté despejado y sin agentes deslizante.
3. Eliminar cables, virutas, restos de desechos y/o dispositivos de transporte que puedan impedir el acceso a la máquina.
4. Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, refrigeradores, etc.
5. Asegúrese de que las herramientas estén afiladas, correctamente elegidas, conservadas y ajustadas según las indicaciones del fabricante del equipo.
6. Colocar la pieza de corte sobre la mesa de trabajo.
7. Guiar la pieza a trabajar de forma segura por medio de un tope.
8. Afiance la pieza de trabajo. Utilice un dispositivo de fijación o una mordaza para mantener firme la pieza de trabajo.
9. Proceder a presionar el interruptor de encendido de la máquina.

10. Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado.
11. Permita al motor alcanzar su máxima velocidad antes de comenzar a cortar.
12. Mantenga las manos alejadas del disco de la máquina
13. Al momento de realizar un movimiento de trabajo, este debe de ser directo y firmemente asegurado para evitar posibles movimientos y que la pieza de trabajo se pellizque antes de terminar el corte.
14. Repetir el paso 6 al momento de cambiar la pieza de trabajo.
15. Antes de realizar modificaciones a la máquina, acoplar elementos o modificar los ya existentes, consultar previamente al responsable del taller.
16. Cualquier avería deberá ser aclarada y corregida antes de continuar el trabajo.
17. Una vez procesadas todas las piezas, proceder a detener la herramienta de corte y posteriormente apagar el equipo en su totalidad.
18. Limpiar los residuos y ordenar el puesto de trabajo.
19. Quitarse el equipo de protección personal y guardarlo en un lugar seguro.

11.3. Manejo de la Sierra Sin Fin o Sierra de Cinta

1. Colocarse zapatos de seguridad, protección auditiva, pantalla protectora para ojos homologada (gafas de seguridad o careta protectora) y **llevar guantes a la hora de manipular hojas de sierra u otras herramientas de corte**. (al momento de deslizar la madera hacia la herramienta de corte no utilizar guantes)
2. Verifique una buena iluminación en el lugar de trabajo, revisar que el suelo alrededor de la máquina esté despejado y sin agentes deslizante.
3. Eliminar cables, virutas, restos de desechos y/o dispositivos de transporte que puedan impedir el acceso a la máquina.
4. Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, refrigeradores, etc.

5. Asegúrese de que las herramientas estén afiladas, correctamente elegidas, conservadas y ajustadas según las indicaciones del fabricante del equipo.
6. Colocar la pieza de corte sobre la mesa de trabajo.
7. Guiar la pieza a trabajar de forma segura por medio de un tope.
8. Ajustar el equipo de acuerdo al tipo de corte que se ejecutara en la pieza, así como los dispositivos de ayuda necesarios. (para cortes circulares, en ángulos, etc.)
9. Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado.
10. Al avanzar la pieza por la herramienta de corte, coloque las manos con los dedos juntos en plano sobre la pieza de trabajo.
11. Al cortar piezas de trabajo delgadas o pequeñas, utilice un bloque de arrastre o una barra de empuje para apoyar el avance manual y mantener alejadas las manos de la herramienta de corte.
12. Antes de realizar modificaciones a la máquina, acoplar elementos o modificar los ya existentes, consultar previamente al responsable del taller.
13. Cualquier avería deberá ser aclarada y corregida antes de continuar el trabajo.
14. Una vez procesadas todas las piezas, proceder a detener el equipo en su totalidad.
15. Limpiar los residuos y ordenar el puesto de trabajo.
16. Quitarse el equipo de protección personal y guardarlo en un lugar seguro.

11.4. Manejo de la T54 Cepilladora

1. Colocarse zapatos de seguridad, protección auditiva, pantalla protectora para ojos homologada (gafas de seguridad o careta protectora) y **llevar guantes a la hora de manipular hojas de sierra u otras herramientas de corte**. (al momento de deslizar la madera hacia la herramienta de corte no utilizar guantes)
2. Verifique una buena iluminación en el lugar de trabajo, revisar que el suelo alrededor de la máquina esté despejado y sin agentes deslizante.

3. Eliminar cables, virutas, restos de desechos y/o dispositivos de transporte que puedan impedir el acceso a la máquina.
4. Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, refrigeradores, etc.
5. Asegúrese de que las herramientas estén afiladas, correctamente elegidas, conservadas y ajustadas según las indicaciones del fabricante del equipo.
6. Colocar la pieza de madera sobre la mesa de trabajo.
7. Guiar la pieza a trabajar de forma segura por medio de un tope.
8. Proceder a presionar el interruptor de encendido de la máquina.
9. Programar el equipo de acuerdo al tipo de cepillado que se ejecutara en la pieza.
10. Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado.
11. Al avanzar la pieza de trabajo por las cuchillas de cepillado, coloque las manos con los dedos juntos en plano sobre la pieza de trabajo. De esta misma manera, el ayudante recibe la pieza por el otro lado para ciclar el cepillado.
12. Una vez obtenida las medidas deseadas, las piezas son estibados para posterior regruesado.
13. Antes de realizar modificaciones a la máquina, acoplar elementos o modificar los ya existentes, consultar previamente al responsable del taller.
14. Cualquier avería deberá ser aclarada y corregida antes de continuar el trabajo.
15. Una vez procesadas todas las piezas, proceder a detener las cuchillas cepilladoras y posteriormente apagar el equipo en su totalidad.
16. Limpiar los residuos y ordenar el puesto de trabajo.
17. Quitarse el equipo de protección personal y guardarlo en un lugar seguro.

11.5. Manejo de la T45 Regruesadora

1. Colocarse zapatos de seguridad, protección auditiva, pantalla protectora para ojos homologada (gafas de seguridad o careta protectora) y **llevar guantes a la hora de manipular hojas de sierra u otras herramientas de corte**. (al momento de deslizar la madera hacia la herramienta de corte no utilizar guantes)
2. Verifique una buena iluminación en el lugar de trabajo, revisar que el suelo alrededor de la máquina esté despejado y sin agentes deslizante.
3. Eliminar cables, virutas, restos de desechos y/o dispositivos de transporte que puedan impedir el acceso a la máquina.
4. Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, refrigeradores, etc.
5. Asegúrese de que las herramientas de corte estén afiladas, correctamente elegidas, conservadas y ajustadas según las indicaciones del fabricante del equipo.
6. Proceder a presionar el interruptor de encendido de la máquina.
7. Programar el equipo de acuerdo al tipo de cepillado que se ejecutara en la pieza.
8. Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado.
9. Colocar la pieza de madera a trabajar en la cortina de alimentación de la máquina.
10. Al avanzar la pieza de trabajo por las cuchillas de regruesado, coloque las manos con los dedos juntos en plano bajo la pieza de trabajo. De esta misma manera, el ayudante recibe la pieza por el otro lado para ciclar el regruesado.
11. Una vez obtenida las medidas deseadas, las piezas trabajadas son estibadas para posterior continuación del proceso productivo.
12. Antes de realizar modificaciones a la máquina, acoplar elementos o modificar los ya existentes, consultar previamente al responsable del taller.

13. Cualquier avería deberá ser aclarada y corregida antes de continuar el trabajo.
14. Una vez procesadas todas las piezas, proceder a detener las cuchillas regruesadoras y posteriormente apagar el equipo en su totalidad.
15. Limpiar los residuos y ordenar el puesto de trabajo.
16. Quitarse el equipo de protección personal y guardarlo en un lugar seguro.

12. PLAN DE CAPACITACIONES

En cuanto a las capacitaciones se refiere, es necesario mencionar los artículos estipulados en la **LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. LEY No. 618**; los cuales son:

Artículo 19.- El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Artículo 20.- El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

Artículo 21.- El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.

Artículo 22.- El empleador debe garantizar que el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

Habiendo hecho referencia a lo anterior se procedió a elaborar un programa de capacitación anual para los operarios que laboran en el taller INFIL.

TABLA XII.1.- Programa de Capacitaciones

Módulo	Programa
Ley General de Seguridad e Higiene, Ley 618	• ¿Que es la Ley 618? • Obligaciones del Empleador • Obligaciones Del Trabajador y Sus Prohibiciones. • Reglamento Técnico Organizativo • Manejo de equipos de protección personal • Accidentes de Trabajo
Control y vigilancia de la enfermedad profesional	• Epidemiología y evolución de las enfermedades profesionales. • Enfermedades metaxénicas asociadas al trabajo: malaria, dengue, leishmaniasis, un problema de salud pública. • Exposición ocupacional a metales pesados en labores productivas. Riesgos, efectos, medidas de control y prevención. • Enfermedades músculo-esqueléticas asociadas a labores de manipulación manual de cargas. Lesiones emergentes en el trabajo • Efectos de la exposición a vibraciones en el trabajo.
Identificación de situaciones de peligro	• Origen de las Situaciones de Peligro • Factores de Riesgos •Naturaleza del Riesgo • Incendios y Explosiones • Fugas de Sustancias Tóxicas y Peligrosas • Consecuencias o Resultados finales • Acciones de Control Recomendadas •Medidas Preventivas • Antes de la emergencia • Durante la emergencia • Después de la emergencia
Señalizaciones	• Sistema de Alarma • Sistemas Automáticos de Detección y control de Incendios • Sistema De Seguridad • Reconocimiento De Colores De Seguridad • Reconocimiento De Señalización de seguridad
Emoción y control del pánico	• Conceptos y de Motivación Conductual • La Motivación Individual y el Impulso • Percepción y Sensación. • Temor e Imaginación • La Emoción (Reacciones, fases y consecuencias) • El pensamiento como "Regulador emocional"

Evacuación o desalojo	• Antecedentes y experiencias • Consideraciones específicas para un Plan de Evacuación o Desalojo • Consideraciones Operativas • Personal de "Operadores de Seguridad" • Actuación de "Brigadas de Emergencia" y/o "Brigadas de Evacuación o Desalojo" • Rutas de Evacuación o Desalojo (Señalamiento de acuerdo a Normativa Vigente) • Operación de Evacuación o Desalojo • Actuación de "Brigadas Contra Incendio" • Actuación de "Brigadas de Búsqueda, Rescate y Salvamento" • Actuación de "Brigadas de Primeros Auxilios"
Búsqueda, rescate, y salvamento	• Consideraciones Generales • Ejercicios de orientación y patrón de búsqueda • Operaciones de Búsqueda, Rescate, Salvamento y Primeros Auxilios • Fase de Localización de Víctimas • Fase de Acceso a las Víctimas • Fase de Estabilización de las Víctimas • Fase de Evacuación de las Víctimas • Aspectos Críticos y Complicaciones
Liderazgo	• Tipos de liderazgo • Funciones del Líder • Expectativas sobre la conducta de un líder • Motivación • Relaciones Interpersonales
Planificación y organización en campo	• Desarrollo de un Plan de Evacuación o Desalojo en las instalaciones
Simulacros educativos de emergencia	• Reafirmación de Roles o Responsabilidades • Prueba confirmatoria

Nota: La fecha de ejecución de cada módulo anteriormente expuesto será asignada de acuerdo a las preferencias de la empresa, siempre y cuando las capacitaciones sean ejecutadas en su totalidad en un periodo no mayor a un año, asimismo, se realizaran las debidas actualizaciones anuales. Así mismo cualquier otra capacitación para formación del personal ajena a las propuestas será decisión interna de la empresa.

13. EXÁMENES MÉDICOS

INFIL, como entidad responsable y comprometida con la salud de los trabajadores, debe realizar de manera anual Chequeos Médicos Preventivos Periódicos, a aquellos trabajadores que por sus actividades laborales, están expuestos a riesgos y requieren de un seguimiento continuo.

Según manda la **Ley 618 Ley General de Higiene y Seguridad** en el Capítulo III de la Salud de los Trabajadores, el Artículo (25 y 26) expresa:

Artículo 25.-El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

Artículo 26.-El empleador llevará un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre-empleo se atenderá lo siguiente:

a. Deberán realizarse exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de la empresa.
b. Los exámenes de laboratorio mínimos a realizar en el chequeo médico pre-empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales y otros factores serán:
   - Examen Físico Completo
   - Biometría Hemática Completa (BHC)
   - Examen General de Orina (EGO)
   - Examen General de Heces (EGH)
   - VDRL = Sífilis
   - Pruebas de Función Renal
   - Prueba de Colinesterasa
c. El examen médico periódico se realizará de forma obligatoria a todos los trabajadores de forma anual o según criterio médico.

d. Este examen se realizará con el fin de detectar de manera precoz los efectos que pudieran estar padeciendo los trabajadores por su relación con los riesgos existentes en su puesto de trabajo.

Exámenes Médicos que se practican dentro del Chequeo Médico Periódico:

- Examen físico completo
- Biometría Hemática Completa (BHC)
- Examen General de Orina (EGO)
- Examen General de Heces (EGH)

Debido a las características propias de las actividades laborales del taller se realizan exámenes especiales a aquellos trabajadores, que por sus actividades laborales, están expuestos a riesgos específicos y requieren de un seguimiento permanente. A continuación se detallan los exámenes especiales pre-empleo para cada riesgo.

TABLA XIII.1.- Exámenes Médicos Especiales

Riesgo	Lesión	Examen
1. Caída de personas al mismo nivel.	-Golpes -Fracturas -Torceduras -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
2. Caída de personas a distinto nivel.	-Golpes -Fracturas -Torceduras -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
3. Caída de objetos por derrumbamiento.	-Golpes -Fracturas -Torceduras -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
4. Caída de objetos por manipulación.	--Golpes -Fracturas -Torceduras -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
5. Caída de objetos desprendidos.	-Golpes -Fracturas -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
6. Pisadas sobre objetos.	-Golpes -Fracturas -Torceduras -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
7. Choque contra objetos inmóviles.	-Golpes -Fracturas -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
8. Choque contra objetos móviles.	-Golpes -Fracturas -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
9. Contacto por objetos/herramientas corto punzante.	-Cortes -Perforaciones -Incrustaciones	-Prueba del tiempo de protrombina “PT”
10. Proyección de fragmentos/partículas.	-Cortes -Perforaciones -Incrustaciones -Irritación -Asfixia	-Prueba del tiempo de protrombina “PT” -Espirometría
11. Atrapamiento por/entre objetos.	-Golpes -Fracturas -Hematomas	-Densitometría Ósea -Prueba del tiempo de protrombina “PT”
12. Contactos térmicos.	-Quemaduras	-Prueba del tiempo de protrombina “PT”

13. Contactos eléctricos directos.	-Quemaduras -Trauma Contuso -Tetania Muscular Prolongada -Paro Cardíaco	-Prueba del tiempo de protrombina “PT” -Electrocardiograma (≥35años) -PCB en Sangre
14. Contactos eléctricos indirectos.	-Quemaduras -Trauma Contuso -Tetania Muscular Prolongada -Paro Cardíaco	-Prueba del tiempo de protrombina “PT” (Hemofilia) -Electrocardiograma (≥35años)
15. Exposición a sustancias nocivas o toxicas.	-Intoxicación -Asfixia	-Espirometría
16. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.	-Quemaduras -Irritación	-Prueba del tiempo de protrombina “PT”
17. Exposición a contaminantes químicos.	-Quemaduras Químicas	-Espirometría
18. Incendios.	-Quemaduras	
19. Altos niveles de ruido	-Hipoacusia(unilateral o bilateral)	-Audiometría
20.Deficiente Iluminación	-Dolor de Cabeza -Fatiga Visual	-Agudeza visual
21. Altas Temperaturas	-Deshidratación -Hipertensión	-electrocardiograma (≥35años)

Fuente: Elaboración Propia con el apoyo del Medico Gustavo Sequeira.

TABLA XIII.2.- Importancia de los Médicos Especiales

Examen	Importancia
Prueba del tiempo de protrombina	Es un examen de sangre que mide el tiempo que tarda la porción líquida de la sangre (plasma) en coagularse. Cuando uno sangra, el cuerpo inicia una serie de actividades que ayudan a que la sangre se coagule, lo cual se denomina cascada de la coagulación. La prueba de TP examina proteínas especiales, llamadas factores de coagulación, que están involucradas en este evento, y mide su capacidad para ayudar a coagular la sangre.
Densitometría Ósea	La densitometría ósea es una prueba para determinar la densidad mineral ósea. Se puede realizar con rayos x, ultrasonidos o isótopos radiactivos. Sirve para el

	diagnóstico de osteoporosis. El test se realiza con el aparato que mide las imágenes y da una cifra de la cantidad mineral ósea por superficie.
Espirometría	La espirometría consta de una serie de pruebas respiratorias sencillas, bajo circunstancias controladas, que miden la magnitud absoluta de las capacidades pulmonares y los volúmenes pulmonares y la rapidez con que éstos pueden ser movilizados (flujos aéreos). Los resultados se representan en forma numérica fundamentados en cálculos sencillos y en forma de impresión gráfica. Existen dos tipos fundamentales de espirometría: simple y forzada.
Audiometría	Un examen de audiometría evalúa la capacidad de uno para escuchar sonidos. Los sonidos varían de acuerdo con el volumen o fuerza (intensidad) y con la velocidad de vibración de las ondas sonoras (tono). Con este examen, se puede detectar la hipoacusia a una edad temprana y también se puede utilizar cuando se presente una dificultad para oír por cualquier causa.
Electrocardiograma	Un electrocardiograma (ECG) es un examen que registra la actividad eléctrica del corazón. Se emplea para medir: Cualquier daño al corazón, qué tan rápido está palpitando el corazón y si lo está haciendo normalmente, los efectos de fármacos o dispositivos utilizados para controlar el corazón (como un marcapasos), el tamaño y la posición de las cámaras del corazón.
Agudeza Visual	La agudeza visual es la capacidad del sistema de visión para percibir, detectar o identificar objetos especiales con unas condiciones de iluminación buenas. Para una distancia al objeto constante, si el paciente ve nítidamente una letra pequeña, tiene más agudeza visual que otro que no la ve.

Fuente: Elaboración Propia con el apoyo del Medico Gustavo Sequeira.

14. POLÍTICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Política General en materia de Seguridad e Higiene del trabajo del Instituto Forestal Latinoamericano INFIL.

Instruir sobre la protección de seguridad e higiene a los miembros activos de la institución, tales como los trabajadores internos y visitantes del Instituto Forestal e Industrial Latinoamericano INFIL. Promoviendo el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias vigentes en materia de higiene y seguridad que establece la ley general 618, su reglamento y/o las normas ministeriales; se asegurara la aplicación de procesos de mejora continua.

Política para los trabajadores en materia de seguridad e higiene ocupacional.

La empresa está obligada a ofrecer consultas, información y capacitación a los trabajadores en materia de seguridad e higiene ocupacional, destacando la necesidad de lograr un funcionamiento eficiente del manual de seguridad e higiene, así mismo lograr obtener una mejor planificación y aplicación de los procesos de mejora continua en seguridad y salud de los trabajadores.

Política de responsabilidad de la empresa en materia de seguridad e higiene ocupacional.

La institución está obligada a delegar responsabilidades entre los funcionarios de la organización, así como informar a sus trabajadores y asignar autoridad al personal para supervisar el desarrollo, la aplicación y el desempeño de las normas y políticas en materia de seguridad e higiene ocupacional de la empresa.

15. NORMAS DE SEGURIDAD

15.1. Pintura

Descripción de la Máquina



Actualmente existen en el mercado gran variedad de compresores diferentes y con amplias posibilidades de adaptación en función de las necesidades. Al igual que las bombas, los compresores desplazan fluidos, pero a diferencia de las primeras que son máquinas hidráulicas, éstos son máquinas térmicas, ya que su fluido de trabajo es compresible, sufre un cambio apreciable de densidad y, generalmente, también de temperatura.

En la actualidad, el acabado de las superficies de productos requieren un trabajo impecable para lo cual se requiere el empleo de gran número de barnices, pinturas, lacas y otros productos que se aplican utilizando atomizadores, capaces de formar una película de color o transparente alcanzando la más alta calidad deseada.

Riesgos Generales y Específicos

SEGURIDAD:

- ✓ Contacto eléctrico indirecto
- ✓ Contacto térmico
- ✓ Choques contra objetos inmóviles
- ✓ Caída de objetos por manipulación

HIGIENE:

- ✓ Exposición a sustancias nocivas o toxicas
- ✓ Contacto con sustancias causticas o corrosivas
- ✓ Exposición a contaminantes químicos
- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas Forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales

- La cabina de barnizado únicamente será utilizada por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de filtros, ajustes y comprobaciones se realizarán con el equipo parado y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Comprobar que la cabina está en buen estado de uso y limpieza.
- Comprobar que la cabina de barnizado dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial. La instalación eléctrica del equipo será antideflagrante. Informar de cualquier anomalía detectada en la cabina y sus alrededores para su inmediata corrección. Observar que no exista a menos de 2 metros de la cabina, cualquier otra operación o material almacenado capaz de ocasionar una explosión o un incendio.
- Evitar la presencia de llamas abiertas y fuentes de ignición.
- Para evitar la generación de electricidad estática se utilizará ropa y calzado antiestático.
- En la cabina de barnizado, la iluminación deberá ser uniforme y de 800 lux como mínimo.
- Para asegurar la eliminación de vapores inflamables, utilizar los sistemas de ventilación y aspiración de la cabina.

- El aire de la cabina se deberá renovar, en la medida de lo posible, con el fin de reducir las condiciones termo higrométricas.
- Siempre que sea posible, se recomienda la sustitución de sustancias que contengan compuestos orgánicos volátiles (VOCS) por sustancias en base agua o de menor impacto sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente.
- Respetar las indicaciones contenidas en las fichas de datos de seguridad de los productos utilizados (manipulación, almacenamiento, derrames…).
- Almacenar las pinturas, barnices y disolventes en locales bien ventilados y protegidos del sol y del fuego, estando éstos señalizados, accesibles y dotados de extintores de polvo químico y CO2.
- Los residuos que genera la cabina de barnizado deberán ser gestionados como residuos peligrosos, según normativa vigente. Disponer para ello de recipientes metálicos donde depositar los residuos.
- En cabinas cerradas, comprobar el correcto funcionamiento del sistema de apertura anti pánico de la puerta de emergencia. Comprobar que la puerta esté debidamente señalizada y que no haya materiales que obstaculicen el paso.
- Debido a la monotonía de las tareas en la cabina de barnizado y con el objeto de minimizar los riesgos relativos a posturas forzadas y sobreesfuerzos, se recomienda, en función de los tiempos de trabajo y de recuperación, considerar la capacitación de otros trabajadores para realizar rotaciones entre ellos.
- Al finalizar la jornada o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará el equipo.
- No consumir ni guardar en el interior de la cabina bebidas y alimentos.
- No vestirse ni guardar en la cabina objetos o prendas de vestir.
- Procedimientos de trabajo.
- La aplicación de lacas, barnices y pinturas conteniendo disolventes debe llevarse a cabo en cabinas debidamente acondicionadas, especialmente cuando dicha aplicación se lleva a cabo con pistola de pulverizar.

Antes del Trabajo

- Comprobar que la cabina de barnizado esté en buen estado de uso y limpieza, inspeccionando a la vez posibles defectos en la misma, que pudieran dar lugar a riesgos.

- Comprobar que los sistemas y medios de protección contra incendios están en su lugar y en condiciones correctas de uso.
- Asegurarse del correcto funcionamiento del lavaojos.
- Comprobar que la extracción de la cabina funcione correctamente, que los filtros no estén colmatados y que se reponen con la frecuencia establecida.
- Comprobar que la potencia del compresor sea la adecuada y que el aire comprimido esté limpio.

Durante El Trabajo

- No manipular manualmente cargas pesadas, para ello se deberán utilizar carros para el transporte de las piezas a barnizar.
- Colocar sobre la bancada giratoria las piezas a barnizar de forma estable. Deben estar bien posicionadas para evitar caídas de material al suelo.
- En función del tamaño y de la forma de la pieza o piezas a barnizar, se colocarán éstas de tal forma que el operario no tenga que realizar movimientos con posturas forzadas.
- Limpiar la superficie a barnizar con un paño absorbedor de polvo o con una pistola sopladora con boquilla ahorradora anti ruido.
- En el puesto de trabajo se tendrán las cantidades de barnices y pinturas estrictamente necesarias para el preparado de la mezcla.
- Seguir las instrucciones de las fichas de seguridad de los barnices, lacas y pinturas en su utilización y manipulación.
- Mantener las etiquetas de los envases y seguir sus instrucciones.
- Evitar la acumulación de residuos inflamables, no arrojar en la cabina trapos manchados de grasa, pintura o barnices, ya que pueden originar fuegos espontáneos.
- Comprobar la presión óptima de alimentación del aire de la pistola.
- Al utilizar la pistola, el antebrazo y la muñeca del operario deberán ir en bloque, sin movimientos amplios de flexo-extensión. Así mismo la espalda deberá estar en posición lo más recta posible.

- La distancia de proyección estará aproximadamente entre 15 y 25 cm, siendo esta distancia constante y uniforme al objeto.
- El ángulo de proyección con respecto a la superficie será lo más próxima a 90º, para lo cual las piezas a barnizar se deberán colocar a la altura adecuada.
- Las piezas barnizadas se trasladarán de forma segura y a poder ser mediante la utilización de carros.

Al Finalizar El Trabajo

- Desconectar el equipo, así como los sistemas de captación y aspiración localizada.
- Realizar la limpieza de materiales, útiles y herramientas.
- Los recipientes vacíos de disolventes y pinturas deberán retirarse a lugar seguro al acabar la jornada laboral, para su posterior gestión como residuos.
- Tratar como residuos peligrosos los filtros de papeles usados y manchados de pintura, los paños o trapos sucios y los equipos de protección individual que lo requieran.

Limpieza y Mantenimiento

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento, se realizarán con el equipo parado y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

Efectuar las operaciones de mantenimiento del equipo según las instrucciones dadas tanto por el fabricante de la cabina, como por el fabricante de los filtros y demás componentes.

15.2. Operario de Torno

Descripción de la Máquina

Tornear la madera es un arte. El torno más que ninguna otra herramienta del taller, constituye una unidad completa, capaz de producir trabajos terminados. La

operación de la máquina no es difícil en realidad cualquier principiante puede hacer verdaderos trabajos de torno usando métodos de raspadura.



La verdadera operación de tornear madera se ejecuta cortando para adquirir la habilidad necesaria para moldear piezas torneadas rápidamente y bien, es necesario tener algún conocimiento de los métodos y mucha práctica en su aplicación.

El torno es una máquina que permite elaborar piezas cilíndricas, cónicas, esféricas, patas para sillas y mesas y un sin fin de trabajos variados de gran aplicación sobre todo en la ebanistería.

Riesgos Generales y Específicos

SEGURIDAD:

- ✓ Contacto eléctrico indirecto
- ✓ Caída de objeto por manipulación
- ✓ Contacto eléctrico directo
- ✓ Contacto térmico
- ✓ Choques contra objetos móviles
- ✓ Contacto por Objeto/Herramientas Corto Punzantes

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas forzadas

Medidas Preventivas Generales

- El Torno únicamente será utilizado por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.

- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles con enclavamiento.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la canteadora para su inmediata corrección.
- Comprobar que el torno dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes, etc.). En caso de pelo largo se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Respetar las indicaciones contenidas en las fichas de datos de seguridad de las colas o adhesivos utilizados (manipulación, almacenamiento, derrames, etc.)
- Al finalizar la jornada o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará el torno.

Antes del Trabajo

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, herramientas, materiales almacenados, etc.)
- Asegurarse de que las diferentes unidades de herramientas están bien afiladas, mantenidas y ajustadas.
- Mantener siempre las protecciones en su lugar y en perfectas condiciones.

- No modificar ni quitar los dispositivos de protección de la máquina.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección…).
- Por su propia seguridad, lea todas las reglas y precauciones en el manual del operador antes de usar esta herramienta.
- Lea la etiqueta de precaución pegada a su herramienta. No monte ninguna pieza de trabajo que tenga partiduras o nudos.
- Con el interruptor apagado, gire la pieza de trabajo manualmente para asegurarse de que exista un espacio libre adecuado. Si la pieza toca la herramienta podría resbalarse y ser lanzada fuera de la herramienta.
- Cheque las partes dañadas. Antes de continuar utilizando la máquina, los protectores u otras partes móviles que pudieran estar dañadas deben ser cuidadosamente revisadas, para asegurarse que operan apropiadamente y trabajarán como debe ser.
- Revise también la alineación de las partes móviles, si están atascadas, o si hay alguna probable ruptura de las partes, cheque también el montaje, así como cualquier otra condición que pueda afectar la operación de la herramienta.
- Todos los componentes deben estar montados adecuadamente y cumplir los requisitos para garantizar el correcto funcionamiento de aparato.
- Reemplazo de partes y accesorios. Cuando necesite remplazar las piezas, utilice solamente refacciones originales.
- Antes de ponerle una pieza de trabajo al plato soporte, siempre quítele lo áspero para hacerla lo más redondeada posible. Esto minimizará las vibraciones mientras se tornea la pieza. Siempre detenga con mucha seguridad la pieza de trabajo al plato soporte, de no ser así la pieza de trabajo podría ser arrojada por el torno.
- Remueva todos los nudos sueltos de la pieza antes de montarla en los centros o en el plato soporte.
- Apriete todas las abrazaderas antes de operar su herramienta.

Durante El Trabajo

- No manipular manualmente cargas pesadas, para ello se deberá utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares, o bien se solicitará la ayuda de otros operarios.
- Utilizar guantes de seguridad sólo para manipular piezas, en operaciones de torneado, trabajar sin ellos.
- SIEMPRE utilice protección en los ojos.
- No utilice guantes, corbata, o ropa suelta
- Utilice la velocidad más baja cuando comience una nueva pieza de trabajo.
- Cuando este torneando una pieza, siempre redondee a baja velocidad. Si se utiliza a alta velocidad y vibra, hay riesgo de que la pieza de trabajo salga volando o la herramienta se salga de las manos.
- No permita que las herramientas de rotación muerdan la madera. La madera podría resbalarse o ser lanzada fuera del torno.
- No utilice ninguna herramienta eléctrica en la cual el interruptor no tenga contacto.
- Protección para oídos. Utilice protectores auriculares, cuando ejecute servicios que hagan ruidos superiores a 85 db.3
- Siempre posicione la herramienta sobre la línea central del torno para darle forma a su pieza de trabajo.
- No opere el torno si está girando en dirección equivocada. Siempre tiene que girar en dirección hacia usted.
- Ponga sus manos en posición de manera tal que no se vayan a resbalar hacia la pieza de trabajo.

Al Finalizar El Trabajo

- Desconectar la máquina.
- Abandone el área de trabajo hasta que el motor del torno se haya detenido por completo

- Cuelgue sus herramientas de torneado en la pared a un costado del conjunto del cabezal móvil del torno. No los deje en el banco de trabajo para evitar que se revuelvan con las piezas de trabajo.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín…).

Limpieza y Mantenimiento

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

La limpieza de la máquina y sus alrededores se hará mediante elementos de aspiración, evitando el barrido y el soplado.

Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.3. Operario de Cepilladora T54



Descripción de la Máquina

La Cepilladora T54 está formada por un bastidor que soporta un plano de trabajo rectangular, compuesto de dos mesas horizontales entre las cuales está situado

el árbol porta cuchillas. Se utiliza fundamentalmente para “planear” o “aplanar” una superficie de madera.

Si la superficie cepillada es la cara de la pieza se define la operación como “planeado”, mientras que si la superficie cepillada es el canto de la pieza la operación se denomina “canteado”. Se pretende con esta operación que la superficie sea recta en la dirección longitudinal y en la transversal, y que diagonalmente no presente torsión alguna, es decir, que no esté “alabeada”.

Riesgos Generales y Específicos

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Caída de Objetos por Manipulación
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Caída de Objetos por Desplome
- ✓ Choques contra Objetos Móviles
- ✓ Atrapamiento por/entre objetos

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales

- La Cepilladora T54 únicamente será utilizada por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.

- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Las operaciones de reglaje y comprobaciones que deban llevarse a cabo con la máquina en marcha se efectuarán en modo de funcionamiento de reglaje ajuste.
- En caso de carecer del mismo las operaciones se efectuarán a la velocidad de funcionamiento más reducida que sea posible, y únicamente por personal experto y autorizado por la empresa.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles con enclavamiento.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la máquina para su inmediata corrección.
- Comprobar que la máquina dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes…). En caso de pelo largo, se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Al finalizar la jornada laboral o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la máquina.
- El árbol porta cuchillas será cilíndrico, en acero duro, y equilibrado dinámicamente.

- Los árboles porta cuchillas de sección cuadrada están prohibidos.
- La Cepilladora dispondrá de una guía para conducir las piezas, sujeta a la máquina. Para máquinas de anchura útil de trabajo superior a 160 mm, dicha guía será ajustable lateralmente, en toda la longitud del portaherramientas, sin necesidad de utilizar herramientas.
- La protección por delante de la guía se realizará mediante un resguardo regulable o autor regulable sujeto a la máquina.
- Las cepilladoras con anchura útil de trabajo inferior o igual a 100 mm estarán provistas de un resguardo tipo puente o de un resguardo giratorio. Las cepilladoras con anchura útil de trabajo superior a 100 mm estarán provistas de un resguardo tipo puente.
- El fragmento de árbol porta cuchillas situado en la zona posterior de la guía estará cubierto mediante un protector, de reglaje manual o autor regulable, a fin de evitar contactos fortuitos en esa zona.

Antes del Trabajo

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, aserrín, herramientas y materiales almacenados).
- Elegir el tipo de cuchillas adecuado a la clase de madera y al trabajo a efectuar.
- Asegurarse del perfecto estado de las cuchillas, sustituyéndolas en caso de presentar deficiencias.
- Asegurarse de la correcta fijación y centrado de las cuchillas, con objeto de evitar vibraciones y contactos mecánicos por proyección de las mismas.
- Asegurarse de la correcta situación de la guía para conducir las piezas.
- Comprobar que la mesa de entrada, paralela a la de salida, está situada más baja en la magnitud correspondiente al espesor de viruta deseado.
- Comprobar que la mesa de salida se encuentra enrasada con la superficie cilíndrica descrita por el filo de las cuchillas.

- Comprobar que la distancia entre los bordes de la mesa y el diámetro del círculo de corte sea aproximadamente de 2 a 3 mm, cualquiera que sea la posición en altura de las mesas de entrada y salida.
- Asegurarse de la correcta instalación, regulación y funcionamiento del protector, eligiendo el más adecuado para cada operación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección…).
- Cerciorarse de la inexistencia de incrustaciones metálicas o pétreas en las piezas a trabajar.
- Conectar los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera, asegurándose de su correcto funcionamiento.

Durante El Trabajo

- La alimentación de la pieza se realizará siempre en sentido contrario a la del giro del árbol.
- La conducción de la madera se hará de forma tal que se evite que las manos del operario que guían y empujan la pieza entren en contacto con las cuchillas.
- La pieza se conducirá, si sus dimensiones lo permiten, de modo que después de colocada no sea necesario variar la situación de las manos.
- Cubrir la parte de la herramienta de corte que no se utilice.
- Para efectuar la operación de cepillado se utilizará siempre un protector, que será el más adecuado atendiendo a las características de la pieza a trabajar y de la operación a efectuar.
- Para cepillar y cantear piezas de reducidas dimensiones, así como para efectuar el fin de pasada en piezas grandes, se utilizarán empujadores.
- Los empujadores nunca sustituirán a las protecciones existentes en la Cepilladora.
- Para trabajar piezas muy largas se suplementará la mesa de entrada o la mesa de salida mediante elementos adicionales, como son mesas auxiliares, rodillos de apoyo, etc.

- En el cepillado de piezas largas, cuando el extremo anterior de la pieza haya sobrepasado unos 40 cm el árbol porta cuchillas, se detiene el avance, se sujeta la pieza con la mano derecha mientras que la izquierda vuelve nuevamente a disponerse detrás del árbol porta cuchillas, iniciándose la realimentación de la pieza.
- Emplear dispositivos auxiliares adecuados para piezas que no tengan un apoyo seguro, para evitar su vuelco o desplazamiento intempestivo.
- Nunca realizar rebajes en el extremo del eje.
- No quitar del área de trabajo recortes de la pieza mientras la máquina esté en funcionamiento.
- No limpiar la cuchilla utilizando un cepillo o un rascador mientras se encuentre en movimiento.
- Como norma general, está prohibido utilizar guantes, excepto para piezas de grandes dimensiones (tablones, etc.) en las que se asegure la no proximidad de las manos a la zona de cepillado.

Al Finalizar El Trabajo

- Desconectar la máquina, así como los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín…).

Limpieza y Mantenimiento

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.4. Operario de Escuadradora T74

Descripción de la Máquina



La escuadradora T74 es una máquina provista de una hoja de sierra circular (disco de corte) que está fija durante la operación de corte, y de una mesa móvil integrada, adyacente al disco de corte, que puede estar equipada con una sierra incisoria para cortar cantos post-formados. El disco de corte está montado sobre un husillo horizontal situado por debajo de la mesa. El avance de la pieza se realiza manualmente o utilizando la mesa móvil. Se utiliza para realizar el corte lineal a escuadra de piezas y tableros de madera.

Riesgos Generales y Específicos

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Caída de Objetos por Manipulación
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Caída de Objetos por Desplome
- ✓ Choques contra Objetos Móviles

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas

- ✓ Altos niveles de Ruido
- ✓ Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales

- La escuadradora T74 únicamente será utilizada por trabajadores adecuada mente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Las operaciones de reglaje y comprobaciones que deban llevarse a cabo con la máquina en marcha se efectuarán en modo de funcionamiento de reglaje ajuste.
- En caso de carecer del mismo las operaciones se efectuarán a la velocidad de funcionamiento más reducida que sea posible, y únicamente por personal experto y autorizado por la empresa.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles con enclavamiento.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza. Informar de cualquier anomalía detectada en la máquina para su inmediata corrección.
- Comprobar que la máquina dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.

- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes). En caso de pelo largo, se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Al finalizar la jornada laboral o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la máquina.
- La parte del disco situada por encima de la mesa estará cubierto por un resguardo regulable, que encerrará el disco de corte y el disco incisor (si existe).
- La parte del disco situada por debajo de la mesa será inaccesible mediante un resguardo fijo o un resguardo móvil con sistema de enclavamiento, que impida su accionamiento o detenga el giro del disco en caso de apertura del mismo.
- La parte del disco situada por debajo de la mesa estará encerrada dentro de una capota de captación provista de una boca de extracción de virutas.
- Para máquinas cuya capacidad máxima de corte supere los 50 mm, el resguardo superior del disco de corte estará provisto de una boca de extracción de virutas.
- No utilizar herramientas con una anchura de corte superior a 15,5 mm

Antes del Trabajo

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, herramientas, materiales almacenados).
- Elegir el tipo de disco de corte adecuado a la clase de madera y al trabajo a efectuar.
- Comprobar el perfecto estado del disco de corte. No usar nunca discos defectuosos o deteriorados.

- Comprobar el perfecto afilado del disco, su fijación y la profundidad del corte deseado.
- No utilizar discos de corte de diámetro superior al que permite el resguardo instalado en la máquina.
- Comprobar que el disco gire hacia el lado en que el operario efectúe la alimentación.
- Asegurarse de la correcta instalación, regulación y funcionamiento de los protectores. Elegir el protector más adecuado para cada operación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección).
- Cerciorarse de la inexistencia de incrustaciones metálicas o pétreas en las piezas a trabajar.
- Conectar los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera, asegurándose de su correcto funcionamiento.

Durante El Trabajo

- Para efectuar los trabajos, el disco de sierra estará cubierto por un conjunto compuesto por una carcasa superior de protección (cubre sierras) y un cuchillo divisor:
- El objetivo del cubre sierras es impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos.
- El objetivo del cuchillo divisor es evitar rechazos por pinzamiento del material sobre el disco. El cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquél.
- El operario se colocará en una postura de trabajo que le permita estar situado siempre al costado del disco de sierra, fuera de la zona de un posible retorno (zona situada directamente delante del disco de sierra).
- Las manos no se colocarán nunca en la proximidad del disco de sierra.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

- Asegurarse siempre de un guiado seguro de la pieza, utilizando los topes-guía correspondientes (tope-guía paralelo, regla de tope, tope-guía angular en el carro transversal, tope-guía transversal, etc.), para cortes longitudinales y transversales.
- Emplear prensores para la sujeción de la pieza a cortar, con objeto de evitar retrocesos por vetas, nudos, etc., o proyección de piezas, y permitir que las manos estén alejadas del punto de operación en todo momento.
- No trabajar piezas demasiado pequeñas o demasiado gruesas para la capacidad de la máquina.
- No comenzar la operación de corte hasta que el disco haya alcanzado su velocidad plena de giro.
- Utilización de empujadores para pequeñas piezas y para fin de pasada:
- Para trabajar piezas de pequeñas dimensiones se realizará el avance de la pieza con el auxilio de un empujador.
- Para efectuar los finales de pasada, se utilizará un empujador o un bloque empujador con empuñadura para evitar trabajar con las manos en la proximidad del disco de corte.
- Los empujadores nunca sustituirán a las protecciones existentes en la escuadradora, ya que no son elementos de protección en sí mismos, pues no protegen directamente la herramienta de corte, sino las manos del operario, al alejarlas del punto de peligro.

Procedimiento para trabajar piezas de grandes dimensiones:

- Para trabajar piezas de grandes dimensiones se utilizará la mesa móvil de la propia máquina o, en caso necesario, se utilizarán medios auxiliares, como mesas o consolas de apoyo de la pieza.

Otras operaciones efectuadas con la escuadradora:

- Para efectuar cortes o despuntes que generen pequeños trozos de madera en las proximidades del disco de corte, se utilizarán cuñas de alejamiento.

Estas cuñas, fijadas junto al lado derecho del disco, evitan el contacto de estos trozos con el disco y su consiguiente proyección sobre el operario.

Otras consideraciones a tener en cuenta durante el trabajo:

- No quitar del área de trabajo recortes de la pieza de trabajo mientras la máquina esté funcionando y el disco de sierra no haya cesado su movimiento de inercia.
- No limpiar el disco de sierra utilizando un cepillo o un rascador mientras se encuentre en movimiento.
- Como norma general, está prohibido utilizar guantes, excepto para piezas de grandes dimensiones (tablones, etc.) en las que se asegure la no proximidad de las manos a la zona de corte.

Al Finalizar El Trabajo

- Desconectar la máquina, así como los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín).

Limpieza y Mantenimiento

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.5. Operario de Regruesadora T45

Descripción de la Máquina.

La Regruesadora T45 está formada por una mesa de cepillado que se eleva o bascula mecánica o manualmente mediante un volante, siendo la pieza la que se

apoya en la mesa de regruesado, regulable en altura, y pasa por debajo de un portaherramientas rotativo, cepillando su superficie superior.



La Regruesadora o Cepilladora de gruesos se emplea para alisar una superficie plana paralela a otra y a una distancia prefijada de ésta.

Riesgos Generales y Específicos

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Caída de Objetos por Manipulación
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Choques contra Objetos Móviles
- ✓ Atrapamiento por/entre objetos

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medida Preventivas Generales.

- La Regruesadora T45 únicamente será utilizada por trabajadores adecuada mente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles de la máquina se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles enclavados
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la Regruesadora para su inmediata corrección.
- El árbol porta cuchillas será cilíndrico, en acero duro, y equilibrado dinámicamente.
- Los árboles porta cuchillas de sección cuadrada están prohibidos.
- Comprobar que la Regruesadora dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes). En caso de pelo largo se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.

- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Establecer un protocolo de limpieza para evitar la acumulación de serrín y virutas.
- Al finalizar la jornada o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la Regruesadora.

Antes del Trabajo

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, herramientas, materiales almacenados).
- Asegurarse de la correcta fijación y centrado de las cuchillas, así como del perfecto estado de las mismas, sustituyéndolas en caso de presentar deficiencias.
- Comprobar que los rodillos de avance y los prensores (si existen) no entren en contacto con el portaherramientas.
- Mantener siempre las protecciones en su lugar y en perfectas condiciones.
- No modificar ni quitar los dispositivos de protección de la máquina.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección, lengüetas anti retroceso, etc.).
- Cerciorarse de la inexistencia de incrustaciones metálicas o pétreas en las piezas a trabajar.
- Conectar los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera, asegurándose de su correcto funcionamiento.

Durante El Trabajo.

- No manipular manualmente cargas pesadas, para ello se deberá utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares, o bien se solicitará la ayuda de otros operarios.
- Bloquear la mesa inferior una vez ajustada a la altura deseada.

- Colocar mordazas o guías laterales para restringir la anchura de trabajo máxima a la longitud útil del portaherramientas.
- Nunca aproximar la pieza con la mano ni aproximar la mano al cilindro estriado de avance ni al árbol porta cuchillas. No introducir nunca las manos debajo de la protección mientras se empuja la pieza.
- Para trabajar piezas pequeñas utilizar siempre útiles de alimentación o empujadores para dirigirla.
- No apretar la pieza contra el cilindro de avance, especialmente cuando se trata de piezas pequeñas.
- En regruesadoras dotadas de cilindro de avance rígido no se elaborará más de una pieza a la vez, y en caso de cepillar dos o más piezas simultáneamente, se observará que éstas sean de idéntico espesor. Esta precaución puede obviarse si la máquina va dotada de cilindro seccionado y mecanismos de presión de la pieza asimismo seccionados, ya que ambos garantizan que espesores distintos sean presionados uniformemente.
- Si la Regruesadora dispone de un mando para liberar el freno del eje con el fin de permitir girarlo a mano y ajustar la herramienta, la liberación del freno sólo debe ser posible cuando el eje haya dejado de girar.
- Si se utiliza freno por inversión de corriente, la herramienta no debe girar en sentido contrario después de haberse parado.

Al Finalizar El Trabajo.

- Desconectar la máquina, así como los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín).

Limpieza y Mantenimiento.

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

La limpieza de la máquina y sus alrededores se hará mediante elementos de aspiración, evitando el barrido y el soplado.

Ajustar los tornillos de sujeción siguiendo las instrucciones del fabricante de la máquina. Siempre que se cambien las cuchillas o el cilindro de avance se volverán a colocar las protecciones ya que puede existir el riesgo de rotura y proyección de las mismas.

Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.6. Operario de Sierra Sin Fin.

Descripción de la Máquina.



La sierra de cinta vertical se compone, esencialmente, de un bastidor dentro del cual se sitúan dos volantes equilibrados superpuestos en el mismo plano vertical, sobre los cuales se enrolla la hoja de sierra sin fin, denominada también cinta. La zona de trabajo consiste en una mesa sobre la que se sitúa la pieza a trabajar.

Se utiliza para realizar cortes rectilíneos y curvilíneos de piezas de madera. El avance de la pieza puede ser manual o automático.

Riesgos Generales y Específicos.

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Contacto eléctricos directos
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Caída de Objetos por Desplome

HIGIENE:

- ✓ Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas
- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales.

- La sierra de cinta vertical únicamente será utilizada por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles con enclavamiento.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la máquina para su inmediata corrección.
- Comprobar que la máquina dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes). En caso de pelo largo, se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Al finalizar la jornada laboral o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la máquina.
- La zona de corte de la sierra dispondrá de un resguardo regulable que no deba ser desmontado durante el cambio de cinta. Estará fijado a la guía superior de la cinta y se desplazará con ella, encerrando a la cinta por los cuatro lados.
- Sus ajustes serán auto bloqueantes o se podrán bloquear en su posición.
- Todo el recorrido de la cinta permanecerá protegido, dejando tan solo al descubierto el fragmento de cinta estrictamente necesario para el corte.

Antes del Trabajo.

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, herramientas, materiales almacenados…).
- Elegir el tipo de cinta adecuado a la clase de madera y al trabajo a efectuar.

- Comprobar el perfecto estado de la cinta. No usar nunca cintas defectuosas o deterioradas. Evitar soldaduras repetidas en una misma cinta.
- Asegurarse del perfecto montaje de la cinta en la máquina.
- Asegurarse de la correcta instalación, regulación y funcionamiento de los protectores. Comprobar el cierre de los resguardos que protegen la cinta.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección…).
- Cerciorarse de la inexistencia de incrustaciones metálicas o pétreas en las piezas a trabajar.
- Conectar los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera, asegurándose de su correcto funcionamiento.

Durante El Trabajo

- Para evitar la rotura de la cinta, asegurarse de que la tensión de la hoja sea elástica, con objeto de absorber y amortiguar los choques que se producen durante el trabajo. Ésta se consigue actuando sobre los volantes o palancas graduables que inciden sobre el volante superior de la sierra, desplazable verticalmente.
- Para evitar accidentes originados por el calentamiento excesivo de la cinta se adoptarán las siguientes medidas:
- Existirá band aje que evite el calor producido por rozamiento entre la cinta y la llanta del volante.
- Se mantendrá la velocidad de corte entre los límites adecuados a cada tipo de máquina y a las características de la madera que se trabaja.
- Se limpiará frecuentemente el band aje de partículas de resina, serrín y virutas.
- Se dará el triscado correcto a los dientes, sobre todo para maderas blandas.
- Para una correcta conducción de las piezas se utilizará una guía de apoyo siempre que sea posible, conjuntamente con dispositivos de presión o cualquier otro medio que mantenga la pieza constantemente apoyada contra la guía.

Procedimiento de trabajo para piezas especiales:

- Para el corte transversal de piezas redondas, troncos, palos, etc., y para piezas que no tengan un apoyo seguro y sean, por tanto, de difícil aplicación manual a la sierra, se emplearán dispositivos auxiliares que impidan el giro de la pieza o que ésta se tumbe.

Otras consideraciones a tener en cuenta durante el trabajo:

- No quitar del área de trabajo recortes de la pieza de trabajo mientras la máquina esté funcionando y la cinta no haya cesado su movimiento de inercia.
- No limpiar la cinta o el volante de la sierra utilizando un cepillo o un rascador mientras la cinta esté en movimiento.
- Como norma general, está prohibido utilizar guantes, excepto para piezas de grandes dimensiones (tablones, etc.) en las que se asegure la no proximidad de las manos a la zona de corte.

Al Finalizar El Trabajo.

- Desconectar la máquina, así como los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín).

Limpieza y Mantenimiento

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental. Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.7. Operario de Sierra Radial



Descripción de la Máquina.

La sierra radial es una máquina que consta de los siguientes elementos: un brazo articulado y una mesa.

El brazo soporta el conjunto motor, disco, palanca y la protección. Éste se articula en la parte inferior permitiendo así el movimiento de arriba abajo y de derecha a izquierda, y viceversa.

La sierra radial adora se utiliza para realizar cortes a un ángulo entre 45º a la izquierda y derecha del plano normal de contacto del disco con la pieza de madera a cortar, pudiendo cortar así mismo a bisel.

Riesgos Generales y Específicos.

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Atrapamiento por/entre Objetos
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Choques contra Objetos Inmóviles

- ✓ Contactos Eléctricos Indirectos
- ✓ Incendios

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas
- ✓ Contactos Térmicos
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas Forzadas
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales.

- La sierra radial únicamente será utilizada por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.
- Todos los elementos móviles se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos, retráctiles o basculantes.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la sierra radial para u inmediata corrección.
- Comprobar que la sierra radial dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.

- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes).
- En caso de pelo largo se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería de garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Es necesario establecer un protocolo de limpieza para evitar la acumulación de serrín.
- Al finalizar la jornada o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la sierra radial.

Antes del Trabajo

- Eliminar de la sierra radial y del entorno de trabajo próximo a ella todos los elementos innecesarios que puedan provocar accidentes y dificultar las operaciones de alimentación de la máquina.
- Verificar que el diámetro del disco de corte es compatible con la sierra radial, su perfecto estado, correcta fijación y cerciorarse de que esté bien alineado.
- Observar las características técnicas de cada disco para conocer los límites de velocidad de giro. Además se utilizarán discos de corte de un diámetro compatible con la sierra radial.
- Comprobar que el área de la sierra radial no empleada para el corte está protegida mediante un resguardo fijo.
- Los dispositivos de protección y/o resguardos estarán colocados adecuadamente y en correcto estado.
- Verificar que el interruptor de gatillo es de pulsación continua.
- Comprobar que la parada de emergencia está accesible desde cualquier puesto operativo de la sierra radial
- Cerciorarse de la inexistencia de incrustaciones metálicas o pétreas en la pieza a trabajar.

- Asegurarse, en aquellas sierra radial que vayan asociadas a un sistema de extracción, del correcto funcionamiento del mismo.
- Prever el espacio suficiente, de forma que permitan los movimientos necesarios para realizar la tarea y facilitar los accesos y cambios de posturas.

Durante El Trabajo.

- Dejar espacio suficiente para que la pieza de desecho se mueva una vez cortada, de lo contrario podría quedar encajada contra la hoja y crear peligro de retroceso, proyección, etc.
- Si la hoja se obstruye con algún desecho, soltar el interruptor de gatillo y dejar que la hoja se detenga totalmente antes de desconectar el equipo y eliminarlo.
- Utilizar prensores que garanticen en cualquier circunstancia (aparición de nudos, etc.) una fijación sólida a la mesa de apoyo.
- No colocar las manos y los brazos a menos de 10 cm del disco de corte.
- Nunca extender la mano por delante del disco.
- Cerciorarse de que el disco ha alcanzado la velocidad correcta antes de comenzar la operación de corte.
- No realizar nunca manualmente la sujeción de la pieza a cortar, ni ninguna operación a pulso.
- No usar nunca relojes, pulseras, anillos, etc. durante el corte de la pieza.
- Trabajar en todo momento con la protección del disco, basculante o retráctil. En ambos casos, se protege el disco totalmente en posición de reposo y durante el funcionamiento dejará solo al descubierto la parte del disco necesaria para el corte.
- Tras finalizar el corte, soltar el interruptor de gatillo y dejar que la hoja se detenga totalmente antes de subir el mango.
- Emplear prolongaciones de mesa o caballetes para el corte de piezas largas o que sobrepasen la mesa de la sierra radial.
- Con el objeto de minimizar los riesgos relativos a posturas forzadas, sobreesfuerzos y vibraciones se recomienda, en función de los tiempos de

trabajo y de recuperación, considerar la capacitación de otros trabajadores para realizar rotaciones entre ellos.

Al Finalizar El Trabajo.

- Desconectar la sierra radial.
- El resguardo debe bloquearse en posición totalmente cerrada cuando el cabezal se encuentre en posición de reposo.
- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante las operaciones de corte que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, tablones).

Limpieza y Mantenimiento

Parar y desconectar el equipo de trabajo. Comprobar la inexistencia de energías residuales peligrosas. Tomar las medidas necesarias para evitar la puesta en marcha o conexión accidental mientras se efectúan estas operaciones.

Utilizar elementos de aspiración, evitando el barrido y el soplado durante las operaciones de limpieza. Hacer uso de guantes y gafas de seguridad. Controlar que no se acumulen astillas ni suciedad en las rejillas de ventilación de la sierra radial.

15.8. Operario de Tupí T27

Descripción de la Máquina.



La tupí T27 es una máquina de alimentación manual provista de un husillo fijo en el cual se inserta el útil de trabajo y de una mesa horizontal.

Se utiliza para la modificación de perfiles de piezas de madera, por creación de ranuras, galces, molduras, etc. mediante la acción de un útil recto o circular que gira sobre el eje.

Riesgos Generales y Específicos.

SEGURIDAD:

- ✓ Caída de Personas al mismo Nivel
- ✓ Atrapamiento por/entre Objetos
- ✓ Pisada sobre Objeto
- ✓ Contacto por Objetos/ Herramientas Corto Punzantes
- ✓ Choques contra Objetos Inmóviles
- ✓ Contactos Eléctricos Indirectos
- ✓ Incendios

HIGIENE:

- ✓ Proyección de fragmentos/partículas
- ✓ Contacto con sustancias Causticas y/o Corrosivas
- ✓ Contactos Térmicos
- ✓ Deficiente Iluminación
- ✓ Altas Temperaturas
- ✓ Altos niveles de Ruido

ERGONOMÍA:

- ✓ Posturas Forzada
- ✓ Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales.

- La tupí T27 únicamente será utilizada por trabajadores adecuadamente formados e informados sobre los riesgos, medidas preventivas y de protección a aplicar, y sobre la correcta utilización de la máquina.
- Cumplir con las especificaciones descritas por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Todas las operaciones de mantenimiento, limpieza, sustitución de útiles, reglajes, ajustes y comprobaciones se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.
- Está prohibida la eliminación y manipulación de los sistemas y dispositivos de protección de la máquina.

- Todos los elementos móviles de la máquina se mantendrán inaccesibles mediante resguardos fijos o móviles enclavados.
- Comprobar que la máquina está en buen estado de uso y limpieza.
- Informar de cualquier anomalía detectada en la tupí para su inmediata corrección.
- Comprobar que la tupí dispone de puesta a tierra e interruptor diferencial.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos susceptibles de atrapamientos (anillos, cadenas, pulseras, relojes).
- En caso de pelo largo se llevará recogido.
- La iluminación deberá ser uniforme y como mínimo debería garantizarse un nivel de iluminación de 300 lux, recomendándose 500 lux.
- Utilizar sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.
- Al finalizar la jornada o en caso de ausentarse de forma prolongada se desconectará la tupí.

Antes del Trabajo

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos innecesarios y que puedan provocar accidentes (recortes, virutas, serrín, herramientas, materiales almacenados).
- Elegir el tipo de fresa adecuada a la clase de madera y al trabajo a efectuar.
- Asegurarse del perfecto estado y afilado de las fresas, sustituyéndolas en caso de presentar deficiencias.
- Comprobar el correcto montaje y equilibrado de los útiles, así como la regulación de las protecciones y de las semi-reglas guía de apoyo.
- Asegurarse de la correcta instalación, regulación y funcionamiento del protector, eligiendo el más adecuado para cada operación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de la máquina (accionamientos, dispositivos de seguridad y protección…).
- Cerciorarse de la inexistencia de nudos, incrustaciones metálicas o pétreas en las piezas a trabajar.

- Conectar los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera, asegurándose de su correcto funcionamiento.

Durante El Trabajo.

- Las operaciones en la tupí se realizarán a “útil no visto” o con el “útil por debajo de la pieza”. Con ello logramos que la propia pieza de la madera a mecanizar se convierta en protección de la tupí al hacer inaccesible la herramienta de corte a lo largo de la operación.
- No retirar con la mano virutas ni otros elementos de las proximidades de la máquina en funcionamiento.
- Prohibido el uso de guantes.
- Iniciar la pasada de la pieza sólo cuando los utensilios han alcanzado la velocidad de trabajo.
- La alimentación de la pieza deberá realizarse en sentido contrario al del giro del útil en todas las operaciones en las que sea posible.
- Se evitará en lo posible pasadas de gran profundidad, son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas a la hora de ejecutar el corte.
- Los empujadores nunca sustituirán las protecciones existentes en la tupí, ya que no son elementos de protección en sí mismos, pues no protegen directamente la herramienta de corte, sino las manos del operario a alejarlas del punto de peligro.
- Utilizar rodillos o mesas de extensión cuando se trabajan piezas largas.
- Para efectuar las operaciones con la tupí se utilizará siempre un protector, que será el más adecuado atendiendo a las operaciones a realizar y a las características de la pieza.

Al Finalizar El Trabajo.

- Desconectar la máquina, así como los sistemas de captación y aspiración localizada de partículas y virutas de madera.

- Eliminar de la máquina y del entorno de trabajo todos los elementos generados durante el trabajo que sean capaces de provocar accidentes (recortes, virutas, serrín).

Limpieza y Mantenimiento.

Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán con la máquina parada y asegurándose de la imposibilidad de su puesta en marcha accidental.

Efectuar las operaciones de mantenimiento de la máquina según las instrucciones dadas por el fabricante.

15.9. Normas Generales de Seguridad

- ✓ No se debe usar guantes cuando se opere cualquier clase de máquinas de carpintería.
- ✓ Los relojes, pulseras, cadenas, anillos y otros objetos similares, no deben usarse en el trabajo bajo ningún concepto.
- ✓ En todas las operaciones de carpintería debe usarse anteojos o antiparras de seguridad.
- ✓ Se debe utilizar siempre en este tipo de máquinas protectores auditivos con la atenuación correspondiente, dado que son grandes generadoras de niveles altos de ruidos.
- ✓ Cuando se manipulan materiales de gran tamaño se debe utilizar zapatos de seguridad con protección.
- ✓ Al dejar de operar una máquina o alejarse de ella, se debe detener la misma y verificar que todas sus partes móviles estén completamente paradas.
- ✓ No usar las máquinas de carpintería, sin la autorización del supervisor o el debido entrenamiento.
- ✓ Antes de limpiar, aceitar, reparar o ajustar cualquier parte de una máquina, incluyendo las guardas de protección, debe desconectar el interruptor y esperar que se detenga el movimiento.

- ✓ Se debe tener el permiso del supervisor, antes de retirar la guarda protectora de la máquina.
- ✓ El área de trabajo debe conservarse en orden, limpia de aserrín, pedazos de madera u otros desperdicios.
- ✓ Usar un cepillo para limpiar el aserrín y residuos de cualquier parte de la máquina de carpintería.
- ✓ Debe evitarse conversar o distraerse mientras que está operando máquinas de este tipo.
- ✓ Alejar a todo el personal sin autorización que esté cerca de su máquina, mientras se esté operando.
- ✓ Verificar que la máquina haya alcanzado la velocidad requerida, antes de colocar el material para realizar la operación.
- ✓ Las sierras circulares, cuchillas y demás herramientas de corte, deben mantenerse con el filo adecuado a cada tipo.
- ✓ Antes de iniciar el corte de una madera, se debe estar seguro de que la misma no tenga nudos, clavos u otras imperfecciones que puedan causas accidentes o dañar la máquina.
- ✓ Las máquinas deben tener la correspondiente conexión a tierra y protección diferencial.

Para Orden y Limpieza

- ✓ Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo
- ✓ No dejar materiales alrededor de las máquinas. Colocarlos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
- ✓ Recoger las tablas con clavos, recortes de chapas y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
- ✓ Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
- ✓ No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

Para Equipos de Protección Personal

- ✓ Utilizar el equipo de seguridad que la empresa pone a tu disposición.
- ✓ Si se observa alguna deficiencia en él equipo, ponerlo enseguida en conocimiento de tu superior.
- ✓ Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pedir que sea cambiado por otro.
- ✓ Llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
- ✓ Si se ejecuta o se está presente en trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc. utiliza gafas de seguridad.
- ✓ Si hay riesgos de lesiones para los pies, no dejar de usar calzado de seguridad.

Para las Herramientas manuales

- ✓ Utilizar las herramientas manuales sólo para sus fines específicos. Inspeccionarlas periódicamente.
- ✓ Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso.
- ✓ No llevar herramientas en los bolsillos salvo que estén adaptados para ello.
- ✓ Cuando no se utilicen las herramientas colocarlas en lugares que no puedan producir accidentes.

Para la Electricidad

- ✓ Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
- ✓ No realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión.
- ✓ Si se trabaja con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica, Utilizar prendas y equipos de seguridad aislantes.
- ✓ Si se observa alguna anomalía en la instalación eléctrica, comunicarla.
- ✓ Si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados de forma inmediata.
- ✓ Al menor incidente eléctrico, desconecta el aparato o máquina.

- ✓ Prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, y partes eléctricas.
- ✓ A la menor sensación de descarga eléctrica al utilizar un aparato, desconéctalo y Notifícalo al supervisor.

Para Riesgos químicos

- ✓ Si se trabaja con líquidos químicos, utilizar el equipo de protección personal que te brinda la empresa.
- ✓ Si se manipula productos corrosivos tomar precauciones para evitar su derrame; si este se produce actúa con rapidez según las normas de seguridad.
- ✓ Si se trabaja con productos químicos tener extrema limpieza personal, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo.

Para el riesgo de incendios

- ✓ Conocer las causas que pueden provocar un incendio en el área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.
- ✓ El buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios.
- ✓ No fumar en lugares donde no está permitido.
- ✓ Controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
- ✓ Ante un caso de incendio conocer la posible acción y cometido.
- ✓ Tener conocimientos del correcto funcionamiento de Los extintores.
- ✓ Manejar productos inflamables con mucha atención y cautela, respetando las normas de seguridad.

Para Emergencias

- ✓ Conocer el plan de emergencia. Conocer las instrucciones de la empresa al respecto.

- ✓ Seguir las instrucciones que se te indiquen, y en particular, de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
- ✓ No correr ni empujar a los demás; si se está en un lugar cerrado buscar la salida más cercana sin atropellamientos.
- ✓ Usar las salidas de emergencia.
- ✓ Prestar atención a la señalización. Ayudará a localizar las salidas de emergencia.

Para Accidentes

- ✓ Mantener la calma pero actuar con rapidez. Tu tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
- ✓ Pensar antes de actuar. Asegurarse de que no existan más peligros.
- ✓ Asegurarse de quien necesita más tu ayuda y atender al herido o heridos con cuidado y precaución.

16. PLAN DE EMERGENCIAS

16.1. Introducción

El presente Plan de emergencia está dirigido al personal que trabaja en el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano dedicada al proceso de transformación de la madera para la elaboración de muebles.

Se manejara diariamente un volumen de 2 metros cúbicos de madera usadas, para la elaboración de la mueblería y los materiales estarán en bodega y si así fuera se considera igual cantidad para almacenar.

La planta contará con tres personas que estarán encargados de controlar las emergencias que se puedan producir durante la jornada laboral.

16.2. Objetivos

- ✓ Asegurar una adecuada protección a la vida y a la salud del personal, mediante la planificación de las acciones a seguir, ante determinadas situaciones de emergencia.
- ✓ Preservar y asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones de la empresa.
- ✓ Lograr ante una determinada situación de emergencia, las acciones a ejecutar, se efectúan bajo la supervisión de personas debidamente instruidas y entrenadas, que actúen de acuerdo a la planificación o plan debidamente establecidos para cada caso.
- ✓ Crear en el personal hábitos y actitudes favorables hacia la seguridad, dándoles a conocer los riesgos que se originan en determinadas situaciones de emergencia, e instruyéndolos a cómo deben actuar ante cada una de ellas.

16.3. Plan de Prevención de Emergencias

16.3.1. Generalidades

- Todos los edificios establecidos contarán con brigadas contra incendios y planes de emergencia.
- Se situarán letreros alusivos que indiquen “NO FUMAR” en todos aquellos edificios, áreas de almacenamiento, locales y otros donde éste prohibido.
- La dirección y la administración serán los responsables de la capacitación, tanto teórico como práctico del jefe y miembro de la brigada contra incendio.
- Para realizar cualquier tipo de trabajo que genera fuente de ignición (temperatura) se tendrá un equipo extintor de polvo químico seco o bióxido de carbono (CO2) cerca del área de trabajo.
- Todos los equipos, máquinas e instalaciones tecnológicas serán operados solamente cuando su estado de seguridad técnico según el fabricante garantice la adecuada contra incendios.
- La División entre locales con categoría de peligrosidad diferentes será mediante pared contrafuego de 2 horas de resistencia al fuego como mínimo.
- Las paredes corta fuego no tendrán aberturas o cruces de tuberías, equipos u otros que permitan la propagación del incendio de un área a otra.

16.3.2. Orden y Limpieza

- Antes de abandonar el lugar de trabajo, los trabajadores revisarán que se hayan desconectado las maquinarias y equipos, no dejar residuos de Líquidos inflamables o combustibles y desperdicios de la producción.
- Los pasillos, corredores, puertas, ventanas, extintores, tomas de agua, puntos contra incendios y los hidratantes estarán libres de obstáculos.
- Se mantendrá un correcto orden y limpieza en el interior de los locales, talleres, bodegas y áreas de producción.
- Para la recolección de basura y desperdicios se situarán recipientes metálicos con su correspondiente tapa de igual material.

- La incineración de los desperdicios o basuras se efectuará a más de 20 m. de cualquier edificación o equipos.
- Eliminar la acumulación de polvos y residuos de la producción sobre los equipos o cerca de ellos, manteniendo los mismos completamente limpios.
- Para la limpieza de piezas o equipos de trabajo con llama o soldadura eléctrica en áreas donde se almacenen productos combustibles o inflamables.
- No se permite realizar ningún trabajo con llama o soldadura eléctrica en áreas donde se almacenen productos combustibles o inflamables.
- Cualquier tipo de derrame de líquido inflamable o combustible será eliminado de inmediato.

16.3.3. Electricidad

- Las instalaciones eléctricas y equipos en edificaciones donde existan concentraciones de gases polvos combustibles e inflamables serán a prueba de explosión.
- Las instalaciones eléctricas y exteriores tendrán interruptores independientes
- No se permitirá instalaciones eléctricas por encima de los edificios que tengan techos o cubiertas combustibles destinados a viviendas, producción o almacenamiento.
- Se prohíbe sustituir los elementos de seguridad tales como fusibles o interruptores automáticos por cualquier medio no apropiado (alambre u otros.)
- Se prohíbe la utilización de la caseta o local de controles eléctricos para otros usos. Estos locales permanecerán limpios, cerrados, con letreros indicativos y sólo se permitirá la entrada al personal técnico autorizado.
- Los conductores eléctricos para cualquier tipo de instalación serán del diámetro apropiado, según la carga eléctrica aplicada a éste.
- Los equipos eléctricos que no sean a prueba de explosión no se ubicarán en locales o áreas que tengan este tipo de peligrosidad.
- El conductor de polarización a tierra podrá ser del tipo desnudo, con la capacidad necesaria para ésta función.

- Los tubos, mástiles u otras bases del pararrayos no podrán ser utilizados como sistema de anclaje a tierra.
- Los conductores eléctricos serán preferiblemente empotrados o soterrados en tubos de PVC o en su defecto sobre bandejas metálicas cuando los locales no presenten peligro de incendio o explosión.
- En los centros de producción o servicios, así como administrativas y sociales podrá realizarse la Instalación eléctrica superficialmente, y con sus correspondientes aisladores eléctricos.
- Todas las cajas de salidas y conexiones de conductores eléctricos. Tomacorrientes y otros tendrán su correspondiente tapa de protección.
- El empalme de conductores se efectuará de forma correcta y hermética, cubriéndose con cinta aislante u otro accesorio destinado especialmente para este propósito
- Las iluminarias que se instalen en localidades con características húmedas, corrosivas o con peligro de incendio o explosión tendrán que ser del tipo específico al local,
- Los empalmes de conductores sólo se podrán realizar en las cajas de conexiones.
- En el interior de los edificios no se permite instalar transformadores eléctricos del tipo húmedo.
- El banco de transformadores eléctricos superficiales que se encuentra a la intemperie estará protegido con una cerca metálica de 2 m de alto como mínimo.
- El interior del banco de transformadores permanecerá limpio de hierba o cualquier otro material combustible.
- Cada equipo eléctrico de uso especial contará con sus interruptores independientes a su toma-corriente.
- Las luminarias en los locales con peligro de incendio o explosión o que puedan recibir mecánicos tendrán su protector adecuado.

16.3.4. Condiciones de Almacenamiento:

En el interior de las bodegas (almacenes) se cumplirá lo siguiente:

- Se dejará como mínimo 0.60m de separación entre las paredes y las estibas. Cuando las paredes tengan (columnas por ejemplo), los 0.60 m se medirán a partir de éstos salientes.
- Se dejará 1m como mínimo de separación entre el techo del local y la parte superior de la estiba. Cuando existan instalaciones tecnológicas, luminarias o cualquier otra instalación se medirá a partir de ella.
- Donde existan sistema de rociadores automáticos se dejará una separación de 0.45 m entre la estiba y el rociador.
- Todo almacén de 15-40 m de ancho tendrá un pasillo central en toda su longitud de 2 m como mínimo
- Si el almacén tiene más de 40 m de ancho, el pasillo central será de 2 m cada 40 m de ancho como mínimo.
- Las estribas se situarán de forma que los vientos predominantes.

16.3.5. Corte y Soldadura

- Se prohíbe realizar corte o soldadura en los locales con peligro de incendio o explosión.
- Los cilindros de oxígeno, acetileno y GLP se mantendrán con sus respectivas tapas protectoras.
- Los cilindros de gases se transportarán en carretillas metálicas y debidamente fijados.
- Los cilindros de gases se mantendrán en posición vertical anclados a través de cadenas o correas a estructuras sólidas (pilares, paredes, etc.) o ubicados en estantes diseñados para tal fin.
- No se permite el almacenamiento conjunto de los cilindros de oxígeno y acetileno en la misma área o local.
- Se prohíbe abrir las válvulas de los cilindros de oxígeno, acetileno y gas licuado de petróleo dándole golpes.

- Las mangueras serán sujetas con bridas en los manómetros evitando la utilización de alambres para esta función.
- Los manómetros serán apropiados para este fin y deberán estar en buen estado de funcionamiento.
- Las mangueras tendrán un largo mínimo de 10 m y serán de diferentes colores para cada tipo de gas.
- Se mantendrá un radio de 5 m libre de cualquier producto combustible o inflamable desde el punto de soldadura.
- Cuando se realicen pausas por espacio superior a 2 minutos durante la actividad, se deben cerrar las válvulas de los cilindros.
- Cuando exista más de un equipo de soldadura operando, se ubicarán pantallas metálicas de 1.8 m de alto entre estos.
- No se permite el almacenamiento de cilindros de oxígeno, acetileno o GLP en el área o taller de soldadura.
- No se podrá efectuar ningún tipo de trabajo de soldadura sobre base de material combustible.
- No se ejecutarán trabajos de soldadura o corte, en equipos recién pintados, en tanques de combustibles o líquidos inflamables que no hayan sido previamente degasificados.
- Si se realizan trabajos donde los pisos son combustibles se deberán proteger con cualquier material incombustible.
- Cuando se efectúen trabajos de soldadura en niveles superiores se ubicarán los cilindros de oxígeno, acetileno o GLP a 5 m partiendo de la perpendicular del punto de soldadura.

16.3.6. Protección Contra Incendios

- Los extintores se ubicarán a 1.20 m de la parte superior del equipo al piso.
- Los extintores se mantendrán visibles y libres de obstáculos.
- A los extintores se les colocarán señales de color rojo que indiquen su ubicación y sean visibles.

- Cada extintor tendrá su correspondiente letrero o tarjeta que indique su tipo, uso, funcionamiento y fecha de carga y vencimiento.
- Los extintores se revisarán cada 3 meses como máximo comprobándose que:
  - La presión sea la establecida para el equipo.
  - La junta, orificios y manómetros se encuentren en buen estado.
  - Que esté limpio y en buen estado de conservación.
- Los extintores a presión serán recargados cuando esta sea inferior a la indicada en el manómetro como óptima (zona verde).
- Los extintores se les efectuará su prueba hidrostática cada 5 años cumpliendo con las especificaciones del fabricante.
- Los extintores de CO_2 deberán tener su correspondiente corneta de descarga.
- Los extintores de una masa superior a 10 Kg. Se situarán en el piso sobre una base, para evitar su caída.
- Los extintores se ubicarán principalmente en la entrada de locales, edificios, así como a 1 m de separación como mínimo de cualquier equipo tecnológico, eléctrico u otro.
- En los locales en que por cuestión de estética no puedan colocarse según se indica en los puntos 1 y 2, se procederá a construir nichos en las paredes, teniendo en cuenta que no se viole la altura de un 1.20 m.
- Las vías de acceso a los extintores tendrá como mínimo 1 m de ancho.
- los extintores de carretillas se ubicarán en lugares de fácil maniobrabilidad y de forma tal que no reciban golpes o averías.
- En los lugares donde existan puntos contra incendios serán dotados de:
  - Extintores (según su tipo, cantidad).
  - Tanques de agua con su correspondiente balde.
  - Recipientes con arena fina y seca, y sus correspondientes palas.
  - Mantas.
- Se prohíbe utilizar los medios de extinción de incendios para otros trabajos que no sean para los que estén designados

- Dirección general de Bomberos autorizará el tipo y ubicación de cualquier equipo de extinción de incendios y los cambios en los mismos.

16.3.7. Evacuación

- Todo centro de trabajo contará con su plan de evacuación, tanto para las personas como para bienes materiales.
- Las salidas y vías de evacuación serán señalizadas con flechas que indiquen el camino más corto y seguro, según lo establecido en la normativa sobre señalización del MITRAB.
- Las vías y salidas de evacuación serán de mayor grado de resistencia al fuego que cualquier local donde pueda surgir el incendio.
- Se prohíbe alterar, modificar o clausurar las vías y salidas de evacuación o de emergencia, sin la previa autorización de la Dirección General de Bomberos.
- Los pasillos, corredores, salidas y vías de evacuación no serán obstruidas por equipos, mercancías u otro material.
- Las puertas de los locales, pasillos, galerías y áreas de producción abrirán en el sentido de la Evacuación.

16.4. Responsabilidades en la Ejecución del Plan

Este punto está a cargo de personas que han sido debidamente seleccionadas, instruidas y entrenadas, las cuales tienen a su cargo la Supervisión y Dirección de la evacuación masiva de los funcionarios y público visitante, por ello el Asesor técnico, Jhader Zúñiga, será el coordinador de la emergencia y Evacuación, el cual a su vez contará con la cooperación de los dos trabajadores de la planta.

16.4.1. Funciones del Coordinador General

- ✓ Ocurrida una emergencia, deberá evaluar la situación y determinar la evacuación.
- ✓ Dar la alarma interna y/o externa, si fuera necesario (Bomberos, policía, Hospital del trabajador, etc.)
- ✓ Ordenar la evacuación total o parcial.

- ✓ Autorizar ayuda externa si es necesaria.
- ✓ Priorizar rescate de bienes.
- ✓ Disponer rescate de personal.
- ✓ Tranquilizar al personal con la ayuda de los cooperadores, hacerlos salir hacia las áreas seguras previamente determinadas.
- ✓ Estar atentos a cualquier información con relación a la emergencia que le sea entregada por el personal.
- ✓ Poseer una lista actualizada de todo el personal que labora en el área. Verificar lista de personal visualmente en el momento de la emergencia y en la zona de seguridad.
- ✓ Supervisar la evacuación.
- ✓ Organizar a la empresa en la emergencia.
- ✓ Verificar que todos hayan sido evacuados.
- ✓ Evitar el ingreso de toda persona ajena en el momento del siniestro.

16.4.2. Funciones de los Trabajadores

- ✓ Conocer todas las vías de evacuación y zona de seguridad.
- ✓ Abandonar el área en forma calmada.
- ✓ Avisar en caso de retiro de la jornada laboral.
- ✓ Mantener pasillos accesibles.(limpios y libre de obstáculos)
- ✓ Dar aviso de cualquier fuego incipiente.
- ✓ Acatar las indicaciones de los coordinadores.
- ✓ Proporcionar la ayuda a sus compañeros si está en sus posibilidades.

16.4.3. Personal Responsable del Plan de Emergencia

Nombre	***Cargo***	***Teléfono***
Raúl González	*Coordinador de Emergencia*	*Oficina:83966880* *Celular:83966879*

Los equipos de comunicación a utilizar serán celulares.

16.5. Tipo de Evacuación

Para efectos de evacuaciones se considerará ésta como toda acción debidamente programada y establecida consistente en desalojar y abandonar una zona afectada a causa de una emergencia. Una evacuación será siempre efectiva y positiva cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

- ✓ Los accesos y salidas deben estar siempre libres de obstáculos.
- ✓ Poseer vías alternativas de salida asegurándose de que las personas conozcan las instrucciones para acceder a ellas.
- ✓ Protección de los espacios verticales para mantener el fuego en una sola área en caso de incendios.
- ✓ Mantener instrucciones y efectuar simulacros para que las personas tengan conocimientos sobre cómo y cuándo iniciar la evacuación.
- ✓ Saneamiento de cualquier lugar que muestre un riesgo potencial hacia el lugar a evacuar, tanto de incendio o estructural, como ejemplo desprendimiento de cornisa.
- ✓ Evacuar a las personas de la infraestructura del siniestro.
- ✓ Dar seguridad y atención al personal después de la evacuación.

Evacuación Parcial: Se llevara a efecto, solo cuando se precise evacuar un área determinada, el que estará al mando del líder.

Evacuación Total: Se realizará cuando la situación sea tal que se requiera evacuar totalmente las instalaciones.

16.6. Tipo de Emergencia

16.6.1. Incendio

Objetivos:

- ✓ Establecer procedimientos para prevenir incendios.
- ✓ Aplicar medidas preventivas.
- ✓ Dar protección a personas y bienes.

- ✓ Resguardar bienes y personal.
- ✓ Normalizar actividades después del incendio o emergencia.
- ✓ Mantener en funcionamiento los extintores de incendios.
- ✓ Mantener instrucciones al personal sobre el uso de los extintores.
- ✓ Mantener extintores de acuerdo al tipo de material inflamable que se encuentra en el área de trabajo.

Instrucciones En Caso De Incendio

- ✓ Ante cualquier principio de incendio que se detecte, el personal debe proceder a accionar de inmediato el sistema de alarma.
- ✓ De inmediato a la alarma el vigilante de turno procederá a cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.
- ✓ Conocida la alarma, el personal hará uso de los extintores y procederá a la extinción del fuego con la máxima rapidez y decisión.
- ✓ La alarma es una alerta, no significa una evacuación, por lo que los empleados deberán permanecer en sus puestos.
- ✓ El coordinador deberán identificar las causas de la alarma o incendio y una vez evaluada la situación determinaran si procede o no la evacuación.
- ✓ De decidirse la evacuación por parte del personal, la evacuación será en dirección de las zonas de seguridad.
- ✓ Efectuada la evacuación el coordinador deberán chequear que no hayan quedado persona sin evacuar a las zonas de seguridad.
- ✓ Cuando una persona sea atrapada por el fuego y no pueda utilizar las vías de escape, deberá cerrar la puerta (si corresponde) y sellar los bordes para evitar la entrada de humo.
- ✓ Recordar siempre que hay tres elementos que normalmente se adelantan al fuego, el humo, el calor, los gases.
- ✓ Si una persona es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del piso. La respiración debe ser corta por la nariz hasta liberarse del humo.
- ✓ Si el humo es muy denso, se debe cubrir la nariz y la boca con un pañuelo, también tratar de estar lo más cerca posible del piso.

- ✓ Al tratar de escapar del fuego se deben palpar las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente o el humo está filtrándose, no se debe abrir. Es aconsejable encontrar otra salida.
- ✓ Si las puertas están frías, se deberán abrir con mucho cuidado y cerrarlas en caso que las vías de escape estén llenas de humo o si hay una fuerte presión de calor contra la puerta. Pero si no hay peligro, proceder de acuerdo al plan de evacuación.
- ✓ No entrar en lugares con humo.
- ✓ Mantener la zona amagada aislada.

16.6.2. Derrames

Objetivos:

- ✓ Establecer procedimientos para prevenir derrames.
- ✓ Evitar que los derrames provoquen perdidas físicas del personal y de bienes para la empresa.
- ✓ Aplicar medidas preventivas.
- ✓ Normalizar actividades después del derrame o emergencia.

Notifique A La Jefatura Directa

Entregue toda la información que pueda al coordinador, para que se proceda al control de la emergencia, esto incluye equipos, materiales y áreas afectadas. Señalando ubicación, productos comprometidos, cantidad, su dirección y condición actual.

Asegure el Área.

- ✓ Alerte a sus compañeros sobre el derrame o fuga para que no se acerquen.
- ✓ Ventilar el área
- ✓ Acordonar con barreras rodeando la zona contaminada.
- ✓ Rodear con materiales absorbentes equipos o materiales.
- ✓ Apague toda fuente o equipo de ignición.
- ✓ Disponga de algún medio de extinción de incendio.

Una Vez Controlada la Emergencia: Controle Y Contenga El Derrame

Antes de comenzar con el control o contención del derrame o fuga, el personal debe colocarse los elementos de protección personal necesarios, tales como: ropa impermeable y resistente a los productos químicos, guantes protectores, lentes de seguridad y protección respiratoria.

Procedimiento:

- ✓ Localice el origen del derrame o fuga y controle el problema a este nivel.
- ✓ Contener con barreras con arena.
- ✓ Evitar que llegue el derrame al alcantarillado.
- ✓ Recurra a fichas de seguridad químicas
- ✓ Identifique los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores.
- ✓ Intente detener el derrame o fuga, solo si lo puede hacer en forma segura.
- ✓ Solucionar a nivel de origen y detenga el derrame del líquido con materiales absorbentes. Si lo va hacer en esta etapa, utilice elementos de protección personal.
- ✓ Evite contacto directo con los productos químicos.

Limpie la Zona Contaminada

- ✓ Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contradicciones.
- ✓ Señalar los contenedores donde se dispongan los residuos.
- ✓ Todos los residuos químicos deben tratarse como residuos peligrosos.

16.6.3. Sismo

Objetivos:

- ✓ Establecer procedimientos para el personal.
- ✓ Dar protección física a personal y visitas.
- ✓ Normalizar actividades después de la emergencia.

Instrucciones:

- ✓ Sin apresuramiento el personal debe alejarse de los ventanales y paneles que tengan vidrios.
- ✓ No correr, gritar para no causar pánico en el resto del personal.
- ✓ No perder la calma.
- ✓ No usar fósforos ni velas en caso de fuga de gas.
- ✓ Evitar aglomeración a la salida.
- ✓ Espere con tranquilidad las instrucciones que le darán los Líderes de evacuación.

16.7. Información de Equipos y Sustancias Almacenadas

La ubicación de los equipos visualizar en plano de planta, donde se indica las vías de evacuación y zonas de seguridad del plano que se anexa.

INFORMACIÓN: Las hojas de seguridad del producto almacenado se mantendrán en bodega y en oficina administrativa.

16.8. Recomendaciones Generales

16.8.1. Evacuación

- ✓ Dada la alarma y antes que se ordene la evacuación, se deben desconectar las máquinas.
- ✓ Durante la evacuación, ninguna persona debe hablar o gritar, ni hacer otra cosa que caminar con paso rápido, sin correr o dirigirse a la zona de seguridad preestablecida u otra que en ese instante los líderes determinen.
- ✓ Los líderes deberán dar las órdenes en un tono de voz normal y sin gritar.
- ✓ Si la alarma sorprende a alguna persona en otro sector, esta deberá sumarse al grupo y seguir las instrucciones.
- ✓ Las personas que hayan evacuado un sector por ningún motivo deberán devolverse. El coordinador debe impedirlo.

- ✓ Nadie que no tenga una función específica que cumplir en la emergencia, deberá intervenir en ella. Sólo debe limitarse a seguir las instrucciones.
- ✓ La autorización para que se devuelva o retorne al trabajo será dada por el coordinador.

16.8.2. De Orden y Prevención

- ✓ No fume ni coma en las áreas de trabajo.
- ✓ El acceso a los extintores debe permanecer libre y despejado, a fin de poder utilizar con prontitud estos equipos en caso de emergencia.

16.8.3. Disposiciones Generales

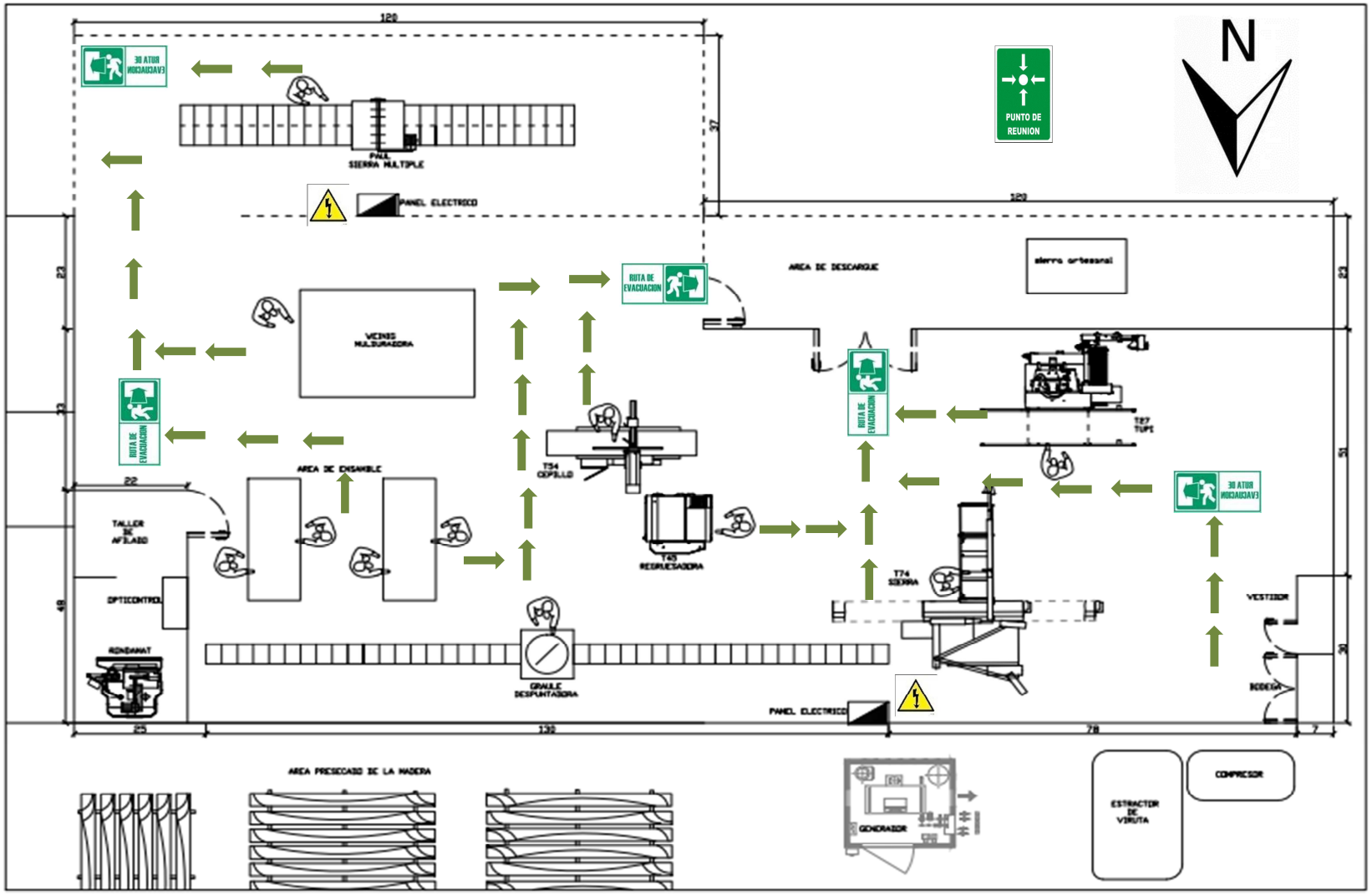
- ✓ Se debe contar con un plano de cada una de las plantas, en el cual se encuentre debidamente señalizadas las zonas de seguridad, las salidas y las rutas.
- ✓ Todo el personal de la planta debe estar en conocimiento del Plan de Evacuación y Emergencia y de la ubicación de los elementos de protección (extintores, mangueras, etc.)
- ✓ Las visitas que se encuentren en las instalaciones al momento de ordenada la evacuación, deberán salir conjuntamente con los funcionarios de la empresa.
- ✓ Al término de una emergencia o ejercicio programado, los líderes realizaran un recuento del personal y elaboraran un informe, indicando en él los comentarios o sugerencias con el fin de subsanar las anormalidades detectadas.

16.8.4. Enlaces Comunicacionales

Servicios de Emergencias	***Teléfono***
Bomberos	***118***
Bombero Voluntarios	***120***
Policía	***115***
Cruz Roja	***128***

Fuente: Secretaría Facultad de Tecnología de la Industria

16.9. Plano de Evacuación



17. PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS

17.1. Conceptos Básicos

PRIMEROS AUXILIOS: Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico que se encargará, solo en caso necesario, del trasladado a un hospital tratando de mejorar o mantener las condiciones en las que se encuentra.

Podríamos definirlos como la asistencia inmediata, limitada y temporal, prestada por una persona no especialista en ello. Su importancia médica es que en algunos tipos de lesiones como paro cardiorrespiratorio o hemorragias externas exanguinantes, la atención inmediata puede salvar vidas o evitar mayor deterioro del estado de salud del accidentado.

Es necesario decir que no es objetivo de los primeros auxilios solucionar de forma definitiva una lesión o enfermedad aguda, sino de generar las mejores condiciones para que el accidentado sea tratado finalmente por los profesionales de la salud.

PRIMER RESPONDIENTE: Es la primera persona que decide participar en la atención de un lesionado. Puede o no ser un profesional de la salud. Es el encargado de evaluar la escena, comenzar la revisión del lesionado y activar al servicio médico de urgencia, conocido en los medios urbanos como Sistema de Atención Médica Pre-hospitalaria de Urgencias o Servicio Metropolitano de Urgencias.

Las obligaciones del primer respondiente son:

- Tener el primer contacto con el lesionado.
- Pedir ayuda porque no siempre se puede trabajar adecuadamente solo.
- Realizar la evaluación primaria del paciente. (Revise)
- Solicitar el apoyo de los cuerpos de emergencia adecuados. (Llame)

- Liberar la vía aérea. (Atienda)
- En caso necesario iniciar RCP (básico).
- Dar datos del padecimiento o atención a los servicios de Emergencia al llegar.

Es muy importante la rapidez con la que el paciente reciba una atención adecuada. Ya que de esto la magnitud del daño, y el pronóstico de supervivencia o secuelas.

17.2. Seguridad Personal

Para proporcionar una buena atención es fundamental el estar libres de riesgos para lo cual se toman diversas medidas para evaluar la escena donde ocurrió el accidente. Es la primera acción que se realiza y sirve para garantizar la integridad física**.**

Existen tres reglas de seguridad (SSS) para poder dar una buena atención a la persona que necesite de nuestra ayuda:

- Evaluación de la “escena”:
- Checar la “seguridad”:
- Evaluar la “situación”:

Además es importante:

- Contar con el equipo de protección personal como guantes y cubre bocas.
- La regla del yo: **“primero yo, luego yo y siempre yo”,** nunca olvidar que antes de prestar auxilio a un paciente, hay que evitar convertirse en víctima.
- Evitar la visión de túnel, que consiste en limitar el campo visual a un túnel donde se encuentra únicamente el paciente, sin evaluar el resto de la escena , compromete la seguridad del primer respondiente, ya que le impide identificar los riesgos potenciales para su persona.

La evaluación de la escena se lleva a cabo con una vista panorámica total del lugar de abajo hacia arriba, de izquierda a derecha y de adelante a atrás. Se observa qué puede haber tirado, colgado, si hay líquidos con los que se pueda

resbalar, cables, vidrios, animales, etc. Oír el paso de vehículos, voces de alarma, detonaciones, etc. OLER si hay gas, gasolina, fertilizantes, y demás sustancias potencialmente nocivas.

En general aplicar todos los sentidos en búsqueda de peligros potenciales para el rescatador. ¿QUÉ PASÓ?, ¿CÓMO PASÓ?, ¿QUÉ PUEDE PASAR? Una vez garantizada nuestra seguridad y evaluada la escena se evalúa la situación es decir:

- ¿Cuál fue la situación preexistente?
- ¿Existen aún esas condiciones?
- ¿CUÁNTOS HERIDOS HAY?, ¿CUÁNTOS NO ESTÁN HERIDOS?, ¿CUÁL ES
- EL MÁS GRAVE

Una vez descartados peligros potenciales, procede la aproximación al lesionado.

Ésta se realiza acercándose de frente al campo visual de lesionado, primeramente buscando respuesta verbal a través de llamar su atención hablándole o haciendo ruido. De no encontrarse respuesta, se debe procurar un acercamiento mayor, para evaluar más datos de inconsciencia.

Para acercarse a la persona existe lo que se llama la posición de seguridad ésta consiste en colocarse cerca de la persona, apoyándose en 2 puntos, nos ubicamos a la altura del tronco de nuestro paciente, hincados con una pierna a altura de la cadera, la cual debe ir con la rodilla apoyada al piso, y la otra pierna, a la altura de las costillas, debe colocarse en flexión de cadera y rodilla, haciendo así un ángulo de 90° sin apoyarla en el piso. Ésta posición tanto nos protege y nos mantiene alertas para huir en caso necesario**,** permite además una aproximación a la persona que necesite de nuestra ayuda.

¿Qué se debe conocer?

- Lo que hay que hacer y lo que no hay que hacer.

- Evitar que durante las maniobras de primeros auxilios, reanimación o traslado se agraven las lesiones existentes o se produzcan nuevas lesiones.
- Tratar siempre de conseguir la ayuda de médicos para efectuar el tratamiento definitivo y el control de la evolución hasta la curación total.

¿Cómo actuar frente a una emergencia?

Usted es la persona que puede ayudar, tenga en cuenta que el accidente por ser improvisto nos genera sorpresa, incertidumbre, angustia y ansiedad, es primordial mantener la calma, no entrar en pánico, la salud del lesionado inicialmente está en sus manos, por lo tanto:

- Conserve la tranquilidad para actuar con serenidad, rapidez y seguridad
- Actúe con seguridad lo que va hacer, sin duda es preferible no hacer nada (una mala evaluación del accidentado conlleva probablemente a agravar la salud del mismo).
- Pregunte a los testigos, si ocurrió un accidente de qué manera ocurrió el accidente (esto ayuda a evaluar la intensidad del golpe recibido, caída, desmayo etc.)
- De órdenes claras y precisas (a los fines de evitar la actuación del personal incompetente y organizar los recursos humanos para solicitar la ambulancia, ayudar en el traslado, conformar al accidentado, denuncia policial si fuera necesario.
- Efectué una valoración general del accidentado a los fines de priorizar los tratamientos a realizar.

Recuerde que las causas más frecuentes de muerte temprana son:

- La hemorragia
- La insuficiencia respiratoria
- Las lesiones del sistema nervioso central (por ejemplo: traumatismos de cráneo).

17.3. Valoración del Accidentado

Inspección

- Movimientos respiratorios (Frecuencia respiratoria normal de 16 a 18 respiraciones por minuto).
- Estado de conciencia
- Deformidades en el cuerpo
- Hematoma
- Hemorragias
- Fracturas expuestas
- Lesiones de columnas

Palpación

- Pulso radial (en la muñeca sobre la base del dedo pulgar)
- Carotideo: localizar la nuez de Adán (tráquea) y deslizar los dedos lateralmente hacia el costado del cuello.
- Frecuencia cardíaca normal 60 – 90 pulsaciones por minuto

Interrogue

- Como ocurrió
- Donde duele
- Sensación de hormigueo en piernas o brazos.
- Imposibilidad de movilizarse
- Dificultad o dolor al respirar

1. Nunca deje a la víctima sola
2. Evite el apresuramiento en mover a la víctima.
3. No dar agua, alcohol, azúcar o sal.

En resumen, lo prioritario para evaluar un accidentado es:

Determinar si están presentes algunas de las tres causas más frecuentes de mortalidad pre-hospitalaria

A. **Lesiones cerebrales y medulares altas** (fracturas de cráneo, de columna cervical, etc.) 50 – 55 % +
B. **Exanguinación** (por lesión de grandes vasos entíbiales del tórax, abdomen, miembros o cuello) 30 – 40 % +
C. **Obstrucción masiva de vías aéreas** (imposibilidad de respirar por lesiones torácicas abiertas o cerradas (fracturas) 10 – 15 % +

En **A.** Estas lesiones cuando se presentan llevan a un edema cerebral en 30 o 60 minutos que pueden llevar a la muerte. Se debe sospechar en poli traumatizados graves (accidentes automovilísticos, caídas de altura, golpes en la cabeza, etc.) y generalmente se debe controlar que el paciente respire (o realizar reanimación), inmovilizar la columna cervical y trasladar rápido al hospital más cercano.

En **B.** Las hemorragias externas lo indicado es realizar hemostasia mediante compresión directa. En el caso de las hemorragias internas el traslado al hospital debe ser URGENTE se deben sospechar estas últimas en graves lesiones del tórax o abdomen.

En **C.** Si se produce una obstrucción respiratoria, se tratará de limpiar la boca y la faringe, y extraer los cuerpos extraños que hubiere como por ejemplo: alimentos, dentaduras postizas, etc.

Pasos a Seguir

1. Constatar de respuesta (consiente – inconsciente)
2. controlar respiración y vía aérea permeable
    - evaluación hemodinámica
    - pulso
    - hemorragias

- palidez de la piel
- disminución de la presión

3. evaluación general – interrogue al accidentado
4. evaluación de traumatismo de columna (inmovilice)
5. evaluación de traumatismo de tórax – abdomen – miembros.

17.4. Precauciones Generales para prestar Primeros Auxilios

1. Determine potenciales de peligro en el lugar del accidente y atienda a la víctima en un área segura.
2. Afloje las ropas, controle que no haya lesiones ocultas (revise de cabeza a pies, de frente y de espalda).
3. Evite movimientos innecesarios del accidentado.
4. Cubra al lesionado para mantenerle la temperatura corporal.
5. No haga comentarios sobre el estado de salud del lesionado, especialmente si se encuentra inconsciente.
6. Pregunte a las personas alrededor si tienen conocimientos en primeros auxilios para que los ayude.
7. Si hay varios accidentados priorice la atención de la siguiente forma:
   a) Accidentados que sangran profundamente
   b) Aquellos que no presentan señales de vida (muerte aparente)
   c) Accidentados con quemaduras graves
   d) Fracturados
   e) Heridas leves
8. Genere diagramas que contengan medidas a tomar en caso de accidentes, le proponemos este como guía:

17.5. Evaluación del Lesionado

- EVALUACIÓN INMEDIATA SIMULTÁNEA

Es la evaluación en la que se determina en un lapso no mayor a 10 segundos el estado general del paciente, estado de conciencia, condición respiratoria y circulatoria.

¿CÓMO SE HACE?

Una vez en tu posición de seguridad se toca al paciente en los hombros y se le agita levemente mientras se le pregunta como esta. Señor, señor, ¿se encuentra usted bien?

Se determina Estado de conciencia ubicándolo con método ADVI

A: la persona se encuentra **alerta**, habla fluidamente, fija la mirada al explorador y está al pendiente de lo que sucede en torno suyo.

V: la persona presenta respuesta **verbal**, aunque no está alerta puede responder coherentemente a las preguntas que se le realicen, y responde cuando se le llama.

D: la persona presenta respuesta solamente a la aplicación de algún estímulo **doloroso**, como presionar firmemente alguna saliente ósea como el esternón o las clavículas; pueden emplearse métodos de exploración menos lesivos como rozar levemente sus pestañas o dar golpecitos con el dedo en medio de las cejas, esto producirá un parpadeo involuntario, que se considera respuesta.

I: la persona no presenta ninguna de las respuestas anteriores, está **Inconsciente.**

- EVALUACIÓN PRIMARIA

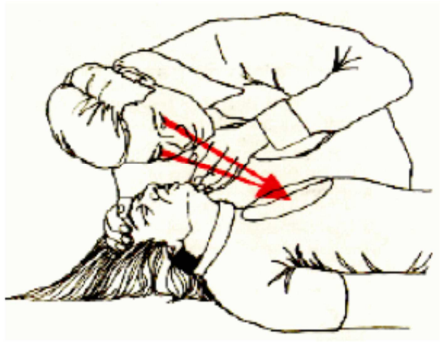
Es la evaluación inicial que nos ayuda a identificar cuáles son las lesiones o condiciones que pueden poner en peligro la vida del paciente. Debe ser rápida y eficaz. Y aplica **para pacientes en quienes se ha demostrado la inconsciencia.**

Para realizar esta evaluación se utiliza la nemotecnia **ABC**

A: *"Airway"* abrir vía aérea y control de cervicales.

B: "*breath*" ventilación.

***C:* *"circulation"* circulación y control de hemorragias.**



A: Que la vía aérea este abierta y sin riesgo de obstrucción. Se abre la boca en busca de algo

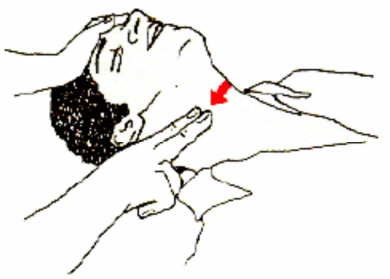
que pueda obstruir la vía aérea, en caso de haber algo a nuestro alcance lo retiramos haciendo un barrido de gancho con el dedo índice, en caso de no haber nada vamos a hacer la técnica de inclinación de cabeza.

B*:* Se evalúa que la ventilación esté presente o no. Se utiliza la nemotecnia:

Ver: el pecho del paciente (si sube y baja).

Escuchar: la respiración.

Sentir: el aire que sale por la boca o nariz. Hay que determinar si respira por sí solo, con qué frecuencia y que tan profundas son las respiraciones.



C*:* Se determina la presencia de signos de circulación, como el pulso o la coloración de la piel, si está pálido, azulado; la temperatura corporal. Y revisar si presenta alguna hemorragia evidente.

- EVALUACIÓN SECUNDARIA

Se identifican las lesiones que por sí solas no ponen en peligro inminente la vida de nuestro paciente pero que sumadas unas a otras sí. Se buscan deformidades, hundimientos, asimetría, hemorragias, crepitaciones, etc.

Se realiza la evaluación palpando de la cabeza a los pies empezando por cabeza, cuello, tórax, abdomen, cadera, piernas, pies, brazos y columna vertebral.

17.6. Signos Vitales

Son las señales fisiológicas que indican la presencia de vida de una persona. Son datos que podemos recabar por nuestra cuenta con o sin ayuda de equipo.

Los signos vitales son:

- **Frecuencia respiratoria:** número de respiraciones por minuto.
- **Frecuencia Cardiaca:** número de latidos del corazón por minuto.
- **Pulso:** reflejo del latido cardiaco en la zona distal del cuerpo.

- **Tensión Arterial:** la fuerza con la que el corazón late.
- **Temperatura corporal del paciente.**
- **Llenado capilar.**
- **Reflejo pupilar.**

Frecuencia respiratoria: al igual que en la evaluación primaria se toma usando la nemotecnia VES (ver, oír, sentir) contando cuantas ventilaciones da por minuto la persona. Este es el único signo vital que uno mismo puede controlar por lo que es importante no decirle al paciente que se va a valorar para que no altere su patrón ventilatorio.

Frecuencia cardiaca*:* se toma con un estetoscopio (o colocando el oído sobre el punto citado) el cual se coloca a la altura del quinto espacio intercostal en la línea media clavicular, es decir, a la altura del pezón izquierdo inclinándolo un poco hacia la izquierda, al igual que la frecuencia respiratoria se cuenta cuantas veces late el corazón en un minuto.

Pulso*:* este signo indica que está llegando la sangre a todas las zonas del cuerpo. Debemos contabilizar cuantas pulsaciones hay en un minuto y detectar si es débil o fuerte. Existen diferentes zonas para tomar el pulso.

La evaluación de estos tres signos puede abreviarse contando los latidos, pulsaciones o respiraciones en 20 o 30 segundos y multiplicándolo por 3 o 2 respectivamente, obteniendo así el total de latidos, pulsaciones o respiraciones por minuto, para darnos una idea general del patrón cardiaco, circulatorio o respiratorio. Pero sólo en caso de extrema urgencia donde no se disponga de tiempo sugerido.

(a) Pulso carótido: se coloca el dedo índice y medio en el mentón, se sigue en línea recta hacia el cartílago cricoides (manzana de Adán) y se recorre lateralmente 2cm aproximadamente haciendo cierta presión. Se debe evitar estar estimulando el cuello



debido a que en esta zona pasa un nervio el cual al estimularse provoca que los signos vitales de nuestro paciente empiecen a decrementarse.



(b) Pulso radial: se descubre la muñeca, con el dedo índice y medio se sigue la línea del dedo pulgar hasta la muñeca y se ejerce presión hacia el hueso.

(c) Pulso braquial: este se utiliza sobre todo en niños debido a que ellos tienen mucho más sensible el nervio del cuello. La manera de tomarlo es descubrir el brazo, el dedo índice y medio se colocan en el bíceps y se recorren hacia la cara interior del brazo separando los músculos y haciendo presión hacia el hueso.



•**Tensión arterial:** se coloca el baumanómetro en el brazo con la flecha o las mangueras en la zona de la arteria (el doblez del codo), se cierra pero no se aprieta al brazo, se busca el pulso de la arteria que pasa en esa zona y ahí se coloca la campana del estetoscopio; con la perilla se hace subir la aguja del baumanómetro hasta los 160mmHg o dependiendo de la presión que maneje normalmente nuestro paciente, después se abre la perilla lentamente para poder escuchar en donde se empieza a oír el latido cardiaco y donde se deja de escuchar. El primer ruido y el último que escuchemos nos indicarán cuál la tensión arterial.

Técnica V.E.S.

Es la manera más rápida y eficaz de detectar la presencia signos vitales. Se realiza una vez comprobada la Inconsciencia, y adquirida la posición de trabajo (ambas rodillas flexionadas



apoyadas en el piso, una a la altura del tronco u hombros y la otra de la cadera o el tronco).



Se realiza colocando el odio cerca de la cara y boca del lesionado, abriendo la vía aérea, fijando la mirada en el tronco, para distinguir su movimiento, Con el fin de **V**er, **E**scuchar y **S**entir la respiración, el paso de aire.

Reflejo pupilar: si posee una linterna pequeña, alumbre con el haz de luz el ojo y observe como la pupila se contrae. Si no posee el elemento productor de luz, abra intempestivamente el párpado superior y observe la misma reacción, o con la mano cubra el ojo y quite repentinamente para ver la contracción de la pupila.

-Al revisar las pupilas, y determinar si son funcionalmente normales se utiliza la nemotecnia**:**

Pupilas **R**eactivas a la
Iguales **L**uz
Redondas

-Existen diferentes tipos de pupilas:

Normorefléxicas: que responden al estímulo de la luz.

Arrefléxicas: que no responden al estímulo de la luz.

Mióticas: cuando están contraídas.

Midriáticas: dilatadas.

Isocóricas: son del mismo tamaño.

Anisocóricas: cuando son de diferente tamaño.

Temperatura corporal: se toma por medio de un termómetro ya sea debajo del brazo o debajo de la lengua. También a grandes rasgos se puede saber la temperatura corporal palpando la piel de la persona ya que esta se puede sentir muy caliente o fría.

Los **PARÁMETROS NORMALES** de los signos vitales son:

EDAD	FR	PULSO	FC	T/A	RP	TEMP	LLC
0-1	20-35	80-140	80-140	60/40	1 seg	38ºC	1-2 seg
1-5	20-30	90-110	90-110	60/50	3 seg	37.5ºC	1-2 seg
6-12	20-30	80-11	80-11	100/60	3 seg	37ºC	1-2 seg
13-18	12-20	70-90	70-90	120/70	3 seg	37ºC	1-2 seg
19-40	12-20	60-80	60-80	120/80	3 seg	37ºC	1-2 seg
41-60	10-20	60-80	60-80	140/90	3 seg	37ºC	1-2 seg
60 o más	10-20	50-70	50-70	140/90	3 seg	37ºC	1-2 seg

17.7. Obstrucción de la Vía Aérea

Existen diferentes situaciones de riesgo (para presentarla) como son la ingesta de comida u objetos extraños así como la bronco aspiración (que el paciente respire secreciones como la sangre o el vómito), enfermedades crónicas, la anafilaxia (alergias) o procesos inflamatorios. Todas estas situaciones pueden cerrar de manera total o parcial la vía aérea impidiendo el paso adecuado del aire. Causando un paro respiratorio**.**

Sin embargo sólo la obstrucción de vía aérea superior (garganta o laringe, y tráquea) por objetos sólidos como los alimentos o cuerpos extraños, puede resolverse por la maniobra de desobstrucción de vía aérea descrita en las páginas siguientes. Mientras que en el caso de que sea la vía aérea inferior (bronquios de pequeños y gran calibre) por enfermedades crónicas, bronco aspiración, anafilaxia, requieren atención médica especializada en el hospital.

El paro respiratorio es la interrupción repentina de la r espiración la cual puede producir en pocos minutos el paro cardiaco debido a la relación que se tiene entre los dos sistemas. Una persona que no reciba oxígeno de entre 4 a 6 min. Tendrá daño neurológico.

Las causas más comunes del paro respiratorio por obstrucción de la vía aérea son la presencia de cuerpos extraños o la anafilaxia (reacciones alérgicas agudas en donde la tráquea y/o la garganta se inflaman y cierran) además de la caída de la lengua (principal causa de muerte).

La caída de la lengua se observa cuando el nivel de conciencia está disminuido y hay depresión en el sistema nervioso por ejemplo:

- ✓ Estado post operatorio.
- ✓ Alcoholismo agudo.
- ✓ Crisis de epilepsia.
- ✓ Medicación depresora del sistema nervioso
- ✓ Trauma en cráneo
- ✓ Baja de azúcar (etc.).

Para su tratamiento se debe:

- ✓ Definir la causa de la obstrucción y si es total (no entra nada de aire) o parcial (la persona puede emitir algunos sonidos, por lo tanto entra un poco de aire).
- ✓ Dar confianza al paciente (indicarle que vamos a ayudarlo), si no está inconsciente.
- ✓ Activar el **SMU**
- ✓ En caso de que la obstrucción sea parcial solo se pide que tosa hasta que el objeto salga.
- ✓ Si la obstrucción es total se debe aplicar la maniobra de desobstrucción de la vía aérea.
- ✓ No abandonar la atención hasta que lleguen los cuerpos de emergencia.

Tiende a cubrir uno de los problemas más serios y complejos en el tratamiento de los accidentados, que implican la atención inicial, la determinación de prioridades, el tratamiento y urgencia del traslado. El objetivo es identificar rápidamente las condiciones que hacen peligrar la vida del paciente y para comenzar su tratamiento.

Técnica para Abrir la Vía Aérea

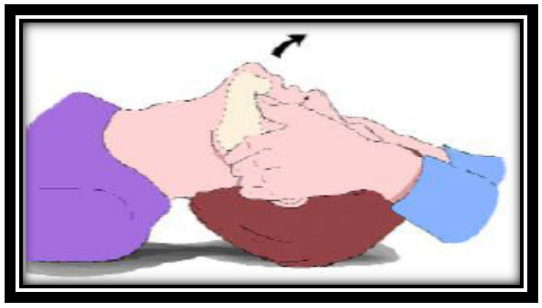
Existen tres técnicas que nos pueden mantener la vía aérea permeable en caso de inconsciencia, es importante que durante todo el tratamiento que le demos al paciente y hasta que los servicios de emergencia lleguen, siempre debe estar abierta la vía aérea.

1. **Inclinación de cabeza**: una mano se coloca en la frente del paciente e forma de garra empujándola hacia abajo y la otra con dos dedos en la barbilla empujándola hacia arriba. (Contraindicaba en casos de trauma).

2. **Tracción mandibular***:* se coloca el dedo anular y medio a la altura de la mandíbula del paciente y esta se empuja hacia al frente para abrir la vía aérea. (No se recomienda para la población civil).



3. **Elevación del mentón***:* se coloca el dedo pulgar en la parte superior de la barbilla y los demás dedos en la parte inferior para "pellizcarla" y elevarla. (No se recomienda para la población civil).



Control de vía aérea y columna cervical

1. **Manual**
   - Extracción de cuerpos extraños de la boca y faringe
   - Elevación del mentón
   - Atracción de la mandíbula hacia delante
2. **Médicas**
   - Colocación de cánulas oro faríngea
   - Cánula nasofaríngea
   - Intubación oro o naso traqueal

3. **Transtraqueal**

Se deben contar el número de ciclos respiratorios por minuto (inspiración – espiración = 1), el número normal es de 16 a 18 por minuto (en niños al frecuencia puede llegar a 30 por minuto).

Se debe evaluar si el ritmo respiratorio es acelerado, lento, superficial, dificultoso o si no se produce paro respiratorio. Tener en cuenta que en caso de vómitos se debe colocar al paciente con la cabeza de costado.

Valoración de la circulación

- **Pulso Normal**

60 a 80 pulsaciones por minuto. Aumenta en niños hasta 100 por minuto.
Tener en cuenta que el pulso se puede acelerar en situaciones de stress, luego de ejercicios físicos, etc.

- **Sitios para tomar el pulso:**

El sitio ideal es el pulso carotideo que es el lugar más cercano al corazón, también se puede palpar el pulso a nivel radial (muñeca), femoral (ingle), temporal (en la sien), otros lugares anatómicos menos conocidos son el pulso humeral, poplíteo, tibiar posterior, etc.

¿Cómo medir el pulso?

El carotideo es el que más se utiliza por ser el más fácilmente identificable. La arteria carotidea se encuentra en la región lateral del cuello, el lado de la tráquea.

1. Localice la nuez de Adán
2. Deslice sus dedos hacia el lado de la tráquea
3. Presione ligeramente hasta detectar el pulso
4. Mida su frecuencia por minuto

Palpe la arteria con sus dedos índice, medio y anular. Nunca utilice su dedo pulgar porque puede confundirse con su propio pulso.

- **Piel**

El paciente que sufre un traumatismo y tiene una pérdida de sangre no visible (hemorragias internas, fracturas, etc.), tiene una marcada palidez de piel, con labios y conjunticas hipo coloreadas que indican la necesidad de un traslado urgente.

- **Temperatura**

Puede hallarse disminuida (piel fría) frente a grandes traumatismos, con pérdida de sangre importante.

- **Presión Arterial**

Generalmente en el lugar del accidente no hay equipos para medir la presión arterial (TENSIÓMETROS). Se debe saber que en presencia de hemorragias o estado de shock puede disminuir.

Examen Corporal Completo

Se debe hacer en forma metódica y minuciosa de la cabeza a los pies, de frente y de espaldas (si la movilización se puede realizar fácilmente), deteniéndose especialmente en aquellos lugares en los que la ropa puede hallarse rasgada o ensangrentada.

- **Cabeza**

Empezamos por la cara, evaluar las pupilas, el color de las conjuntivas, sangrado por la nariz o pérdida de líquido claro, cristalino (similar al agua), puede ser líquido cefalorraquídeo por fractura de la base del cráneo, al igual que por los oídos. Tener en cuenta la presencia de dentadura postiza y la posibilidad de que pueda obstruir la vía aérea, en presencia de sangre en la boca (por traumatismos), o ampollas y quemaduras (intoxicación por cársticos), perdida de piezas dentales con sangrados activo de las encías (traumatismos faciales importantes), etc. Luego palpar cuidadosamente el cráneo buscando heridas, fracturas y a veces hasta perdidas de masa encefálica.

- **Cuello**

Evaluar pulso, constar deformidades, hematomas, raspones, pensar siempre en que la columna pueda estar lesionada.

- **Tórax:**

Evaluar deformidades, movimientos anormales, heridos con pérdida de aire (taparlas con gasas y tela adhesiva), sospechando en estos casos la posibilidad de hemorragias internas y la necesidad de trasladar en forma urgente.

- **Abdomen:**

Similar al anterior, se puede llegar hasta la pérdida de viseras en los grandes traumatismos. Una distensión importante (abdomen ´´hinchado como un globo´´) y signos generales de sangrados (palidez, pulso aumentado, respiración rápida, pueden ser signos de hemorragias interna profusa y por lo tanto trasladar urgente.

- **Brazos y Piernas**

Evaluar deformidades (fracturas o luxaciones), heridas cortantes, erosiones, etc. Evaluar la movilidad activa (si puede mover el brazo o pierna lesionada, si duele o no) y la movilidad pasiva (si presenta dolor o no puede mover el examinador la extremidad lesionada)

17.8. Reanimación Cardiopulmonar

Paro cardio-respiratorio

Definido como para cardio respiratorio al cese de la función cardiaca y del aparato respiratorio, lo que ocasiona, si no se instauran medidas de reanimación cardio pulmonar, lesiones neurológicas irreversible (por falta de oxígeno en el cerebro), hasta inclusive la muerte, en un lapso de tiempo no mayor a 3 – 5 minutos.

Por ello, se destaca la importancia de conocer las maniobras básicas de reanimación cardio pulmonar (Masaje cardiaco – ventilación generalmente boca a boca), ya que difícilmente la asistencia médica llegue al lugar del hecho antes del tiempo anteriormente mencionado.

- **Causas**

Paro respiratorio

1. Vía aérea obstruida.
2. Cese de una respiración mecánica eficaz (traumatismos de cráneo, accidentes cerebro vasculares, traumatismos del tórax, neuma o hemotorax, ahogamiento, asfixia)
3. Intoxicaciones que impiden la utilización del oxígeno (por monóxido de carbono, cianhídrico, quemaduras, infecciones generalizadas, etc.)

Paro cardiaco

1. Hemorragias masivas
2. Insuficiencia cardiaca descompensada
3. Hipotermia
4. Intoxicación con fármacos o drogas
5. Electrocución
6. Shock anafiláctico (por reacción alérgica)

- **Signos y Síntomas**

1. Cese de los movimientos respiratorios
2. Ausencias de pulso
3. Perdida del conocimiento
4. Palidez, cianosis (color azulado de los labios y mucosa), frialdad de la piel
5. Cese de hemorragias

Frente a los síntomas y signos presentes en B, se debe instaurar en forma INMEDIATA las maniobras de reanimación para mantener un nivel mínimo de oxigeno especialmente al cerebro, hasta que llegue la asistencia médica.

El presente diagrama es un instructivo que guía al socorrista en las distintas situaciones que puedan presentarse ante un paro cardio respiratorio.

Recuerda que cuenta con 4 a 6 minutos para iniciar las maniobras, tiempo más que suficiente si sabe que debe de hacer.

Con frecuencia en los pacientes inconscientes, la lengua le obstruye las vías aéreas superiores, lo cual lleva fácilmente al paro cardio respiratorio. En la mayoría de los casos el solo hecho de despejar las vías aéreas permite la reanudación de la ventilación y previene el paro cardiaco.

No de masaje cardiaco, ni respiración artificial si la persona no carece totalmente de estos signos vitales.

La Reanimación Cardio Pulmonar se basa en tres maniobras de rescate:

A: Apertura de la vías aéreas

B: Respiración boca a boca

C: Circulación

Cada una de ellas comienza con una fase de diagnóstico, que es fundamental para establecer la necesidad de RCP de las víctimas. Estas fases son:

- ✓ Determinar si la persona esta inconsciente
- ✓ Determinar si existe paro respiratorio
- ✓ Determinar si existe paro circulatorio

Activación de la RCP Arrodíllese al lado de la víctima y pregúntele: ¿ESTA USTED BIEN? La falta de respuesta de la víctima indicara que se halla inconsciente. Colóquela boca arriba, sobre una superficie dura, plana y horizontal

y solicite ayuda médica especializada. Pida a alguna persona que lo haga o realícelo usted mismo si se encuentra solo con la víctima. Tenga en cuenta la posibilidad de lesión de columna cada vez que realice una movilización.

Apertura de la vías aéreas:



Lo primero y más importante que un resucitador debe realizar para que una reanimación sea exitosa es abrir la vía aérea inmediatamente. Recordar que la lengua es la causa más común de obstrucción en una víctima inconsciente, impidiendo el paso de aire hacia los pulmones.

Como la lengua se inserta en la mandíbula inferior, si desplazamos a esta hacia arriba la lengua se eleva y deja libre la vía aérea. Esto se logra extendiendo la cabeza hacia atrás, colocando la mano en la frente y la otra en el mentón, acerque el oído a la boca de la víctima. MIRE si se eleva el pecho.



ESCUCHE si entra y sale el aire. Sienta en su cara el aire exhalado.

A- Respiración boca a boca

Ocluya las fosas nasales de la víctima con los de la mano. Apoye su boca sobre la de la víctima (manteniendo la unión sellada por la presión) y sople con intensidad, como si estuvieras inflando un globo, no se escuchara perdida de aire.



Verifique que el tórax se eleva cuando ejecuta la respiración boca a boca. Luego, separe sus labios de la víctima y sienta como se produce la salida del aire.

Repita esta operación dos veces. Debes lograr que el pecho de la víctima se eleve con cada soplo.

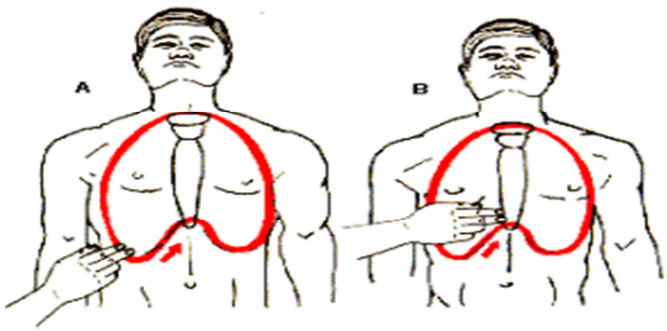


En caso de no poder hacerle la respiración boca a boca por encontrarse la misma imposibilitada para soplar realice la RESPIRACIÓN BUCO-NASAL, que consiste en introducirle el aire por las vías nasales, soplando por la nariz manteniendo la boca de la víctima cerrada cuando se le introduce el aire.

B- Circulación:

Luego de las dos respiraciones de la maniobra B, tómele el pulso. Para ubicarlo, coloque los dedos sobre la nuez de Adán y deslícelos hasta el surco que está a su lado. Tómese de cinco a diez segundos para estar seguro de que no hay pulso.

Si no hay pulso: inicie la REANIMACIÓN: ubiqué el borde inferior de las costillas y recórralas hasta donde se une con el esternón. Señale con dos dedos el lugar (tiene que quedar la punta del esternón cubierta por esos dos dedos), coloque la otra mano a continuación.



Inicie las compresiones en pujando el esternón hacia debajo de 3 a 5 centímetros Es muy importante:

1. Mantener los brazos perpendicularmente sobre el esternón.
2. No flexionar los brazos en cada compresión.
3. No hacer rebotar las manos sobre el esternón (le ocasionaría lesiones internas).
4. No entrecruzar las manos.



Si no tiene pulso vuelva a repetir cuatro ciclos. Si luego de cuatro ciclos tiene pulso, verifique si respira, si no ocurre practique B (Respiración Boca a Boca) a razón de 1 (una) respiración por cada cinco segundo. Si luego respira por sus propios medios mantenga la vía aérea abierta, si no respira vuelva a hacer el ciclo 1 respiración cada 5 segundos.

Entre ciclos y ciclos de respiración tome el pulso para verificar si sigue latiendo el corazón por sus propios medios. Si esto no ocurre vuelva a iniciar la Reanimación Cardio pulmonar ABC.

Qué hacer si la victima empieza a vomitar en el medio de una Reanimación:

- ✓ Voltee a la víctima hacia su lado hasta que termine de vomitar, esto impedirá que aspire el vómito a los pulmones.
- ✓ Si la víctima es muy obesa voltearla inclínele la cabeza hacia un costado.
- ✓ No interrumpa la RCP hasta que llegue el equipo médico especializado.

17.9. Tratamiento de Hemorragias

Sin duda, estar frente a una persona accidentada, con un sangrado masivo es una de las situaciones que pondrá a prueba nuestra capacidad para responder y ayudar al accidentado. Debemos mantener la tranquilidad ya que las medidas

que veremos son sumamente eficaces mientras que las realicemos correctamente.

La sangre se encuentra circulando por el interior de los vasos sanguíneos, que la transportan por todo el cuerpo. Cuando alguno de estos vasos sanguíneos se rompe generalmente luego de un traumatismo ya sea contuso o cortante, la sangre sale de su interior, originándose así una hemorragia que será de mayor gravedad e intensidad de acuerdo al mecanismo de acción y la intensidad del accidente, así como también si afecta directamente vasos arteriales.

Toda pérdida de sangre debe ser controlada cuanto antes, sobre todo si es abundante. En caso de hemorragias el organismo pone en funcionamiento su mecanismo para controlarla, inicialmente genera una vasoconstricción (reducción del diámetro del vaso), agregando las plaquetas alrededor del vaso lesionado y formando un coagulo que tapona dicho vaso, impidiendo la salida de sangre. La atención de primeros auxilios contribuye a que este proceso sea efectivo. Esta atención debe ser inmediata porque en pocos minutos la pérdida de sangre puede ser masiva, ocasionando shock y muerte.



Hemorragia Externa

Definición

Por afectar la integridad de la piel, se produce la salida de sangre, lo que ocasiona la hemorragia y potencialmente la herida puede infectarse secundariamente.

Hemorragias Capilar o Superficial:

Compromete solo los vasos sanguíneos superficiales que irrigan la piel; generalmente esta hemorragia es escasa y se puede controlar fácilmente.

Hemorragias Venosas:

Las venas llevan sangre de los órganos hacia el corazón; las hemorragias venosas se caracterizan porque la sangre es de color rojo oscuro y su salida es continua, de escasa o de abundante cantidad.

Hemorragias Arteriales:

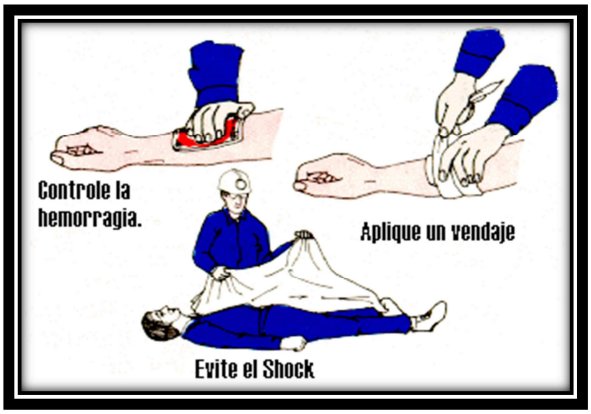
Es un sangrado que por tener alta presión adquiere características espectaculares, generando temor al accidentado y a quien de realizar los primeros auxilios. Las arterias conducen la sangre desde el corazón hacia los demás órganos y el resto del cuerpo; la hemorragia arterial se caracteriza porque la sangre es de color rojo brillante, su salida es abundante y en forma intermitente, coincidiendo con cada pulsación. (Tener siempre en cuenta que con la compresión de la zona se detiene invariablemente el mismo).

Control de la Hemorragia Externa

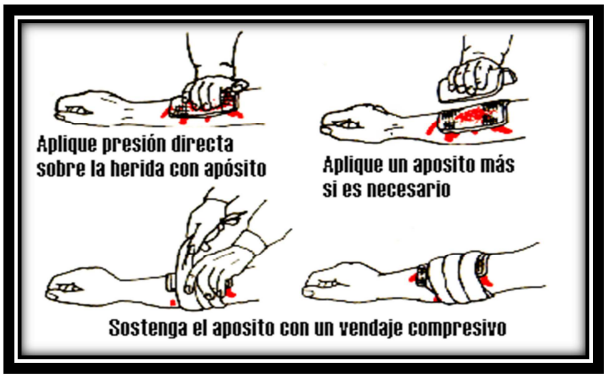
- Acueste a la víctima.
- Coloque guantes descartables de látex. De no tener, utilice una bolsa de nailon o similar de manera de no tocar directo con la sangre del accidentado.
- Descubra el sitio de la lesión para valorar el tipo de hemorragias ya que esta no es siempre visibles; puede estar oculta por la ropa o por la posición de la víctima.
- Para identificar el tipo de hemorragia seque la herida con una tela limpia gasa o apósito.
- Desinfecte la herida con antisépticos como solución de iodopovidona, agua oxigenada o alcohol.

Para controlar las hemorragias siga los siguientes pasos.

Compresión Directa:



- Aplique sobre la herida una compresa o tela limpia haciendo presión fuerte. Si no dispone de compresa o tela puede hacerla directamente con su mano siempre y cuando usted no tenga ninguna lesión en las manos o esté protegido con guantes. La mayoría de las hemorragias se pueden controlar con compresión directa.

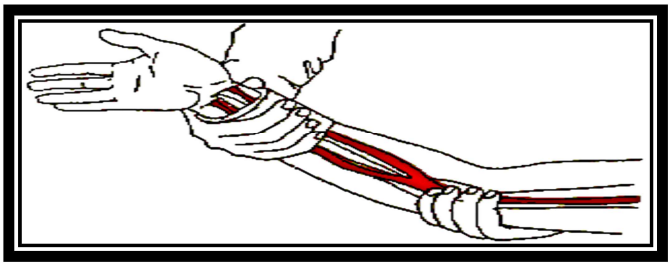


- La compresión directa con la mano puede ser sustituida con un vendaje de presión, cuando las heridas son demasiado grandes o cuando tenga que atender a otras víctimas.
- Esta técnica generalmente se utiliza simultáneamente con la elevación de la parte afectada cuando se sospeche lesión de columna vertebral o fracturas, (antes de elevar la extremidad se debe inmovilizar).

Elevación:

- La elevación de la parte lesionada disminuye la presión de la sangre en el lugar de la herida y reduce la hemorragia.
- Si la herida está situada en un miembro superior o inferior, levántelo a un nivel superior al corazón.
- Cubra los apósitos con una venda de rollo.
- Si continua sangrando coloque apósitos adicionales sin retirar el vendaje inicial.

Técnica de Elevación y Presión Indirecta sobre la arteria:



Presión Directa sobre la Arteria:

- Consiste en comprimir con la yema de los dedos una arteria contra el hueso subyacente.
- Se utiliza cuando no se ha podido controlar la hemorragia por compresión directa y elevación de la extremidad o en los casos en los cuales no se pueden utilizar los métodos anteriores (fracturas abiertas).
- Esta técnica reduce la irrigación de todo el miembro y no solo de la herida como sucede en la presión directa.
- Al utilizar el punto de presión se debe hacer simultáneamente presión directa sobre la herida y elevación.

Para controlar la hemorragia en miembros superiores e inferiores haga lo siguiente:

Miembros Superiores:

La presión se hace sobre la arteria braquial, cara interna del tercio medio del brazo. Esta presión disminuye la sangre en brazo, antebrazo y mano.

- Para aplicar la presión, coloque la palma de su mano debajo del brazo de la víctima, palpe la arteria y presiónela contra el hueso.

Miembros Inferiores:

La presión se hace en la ingle sobre la arteria femoral. Esta presión disminuye la hemorragia en muslo, pierna y pie.

- Coloque la base de la palma de una mano en la parte media del pliegue de la ingle.
- Si la hemorragia cesa después de tres minutos de presión, suelte lentamente el punto de presión directa.
- Si esta continua, vuelva a ejercer presión sobre la arteria.
- Lavase las manos al terminar de hacer la atención.

Torniquete:



Se debe utilizar como último recurso, debido a las enormes y graves consecuencias que trae su utilización **la compresión intensa y sostenida sobre los nervios que se hallan cercanos a las arterias y venas, produce un bloqueo en el suministro de oxígeno, lo que compromete la transmisión de los impulsos nerviosos pudiendo ocasionar hasta la parálisis del miembro afectado.** Por lo que está reservado solo a los casos donde la hemorragias es tan grave que los tres métodos anteriores han fallados, como una amputación, donde deberá ser el primer paso para el control efectivo de la hemorragia (la vida del paciente está siendo amenazada).

- Utilice una venda triangular doblada o una banda de tela de por lo menos 4cm de ancho. (no utilice vendas estrechas, cuerdas o alambres).
- Coloque la venda cuatro dedos arribas de la herida.
- De dos vueltas alrededor del brazo o pierna.
- Haga un nudo simple en los extremos de la venda.
- Coloque una vara corta y fuerte. Haga dos nudos más sobre la vara.
- Gire la vara lentamente hasta controlar la hemorragia.
- **Importante:** Suelte unas vez cada 7 minutos.
- Traslade inmediatamente la víctima al centro asistencial.

Hemorragias Internas:

Se entiende como hemorragia Interna a aquella que por sus características la sangre no fluye al exterior del cuerpo, si no queda en el interior, generalmente acumulándose debajo de la piel o en una cavidad orgánica, siendo este caso el más grave.

Las hemorragias Internas incluyen las lesiones graves que pueden causar shock, ataque cardiaco o falla pulmonar. Pueden ser provocados por aplastamientos, punciones, desgarros en órganos y vasos sanguíneos y fracturas. Cualquiera que sea el tipo de hemorragias se produce disminución de la sangre circulante, que el organismo trata de mantener especialmente, en los órganos más importantes como: corazón, cerebro y pulmones.

17.10. Vendajes

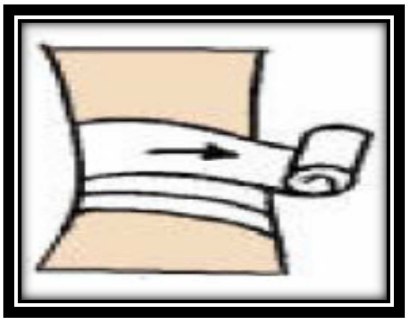
Los vendajes son procedimientos hechos con tiras de lienzo u otros materiales, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionadas. Se usan principalmente en heridas, hemorragias, fracturas, esguinces, luxaciones, sujeción de apósitos, entablillados y dar apoyo a articulaciones.

Para realizar un vendaje existen diferentes **reglas**:

- ✓ La venda se debe colocar con el rollo de la venda hacia fuera de la zona que vamos a vendar.
- ✓ Antes de empezar cualquier vendaje se deben de dar dos vueltas de seguridad para que no se corra.
- ✓ Se debe iniciar de la parte distal o más alejada del corazón a la más cercana para evitar la acumulación de la sangre.
- ✓ Cuando se va a vendar una articulación para darle soporte el vendaje se empieza de la parte proximal o más cercana al corazón a la más lejana para evitar que se corra.

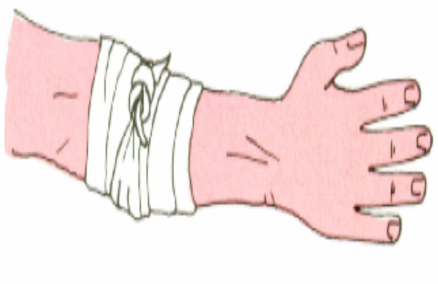
- ✓ Siempre que vayamos a inmovilizar una zona debido a alguna lesión se hace incluyendo las articulaciones cercanas para evitar más daño y darle soporte.
- ✓ De ser posible evitar el vendar los dedos de pies y manos

Vendaje circular o espiral:



Se usa para fijar el extremo inicial y final de una inmovilización o para fijar un apósito o una férula, Se dan dos vueltas de seguridad y se sigue girando el vendaje en la misma dirección hacia la parte superior de la extremidad procurando que las vueltas queden del mismo tamaño

-Vendaje en espiga: Se utiliza para ejercer presión en un área determinada (cohibir hemorragias).

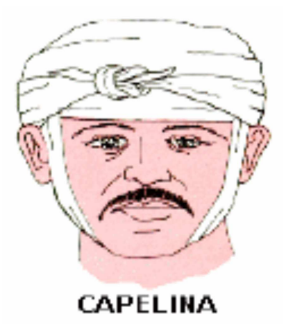


Se empieza como el vendaje circular pero en vez de ir hacia arriba todo el tiempo, se va intercalando una vuelta hacia arriba y otra hacia abajo formando una serie de “equis” conforme va avanzando procurando que la línea que forman los cruces quede recta para ejercer presión sobre esa zona.

Vendaje en ocho o tortuga: Se utiliza en las articulaciones (tobillo, rodilla, hombro, codo, muñeca), ya que permite tener una cierta movilidad. Se coloca la articulación ligeramente flexionada. Se dirige la venda de forma alternativa hacia arriba y después hacia abajo, de forma que en la parte posterior la venda siempre pase y se cruce en el centro de la articulación.

Cabestrillo: Se utiliza para sostener la mano, brazo o antebrazo en caso de heridas, quemaduras, fracturas, esguinces y luxaciones. Se dan dos vueltas de seguridad en el brazo afectado y se coloca la venda hacia la mano y luego hacia el cuello de tal manera que el cuello sea el que cargue el peso de la extremidad.

Coloque el antebrazo de la víctima ligeramente oblicuo, es decir que la mano quede más alta que el codo.



Vendaje para la cabeza o capelina: Se inicia efectuando dos vueltas circulares de seguridad en sentido horizontal alrededor de la cabeza. Después se dirige la venda por medio de dobleces que cubran toda la bóveda craneal, ya que se cubrió se dan dos vueltas horizontales par a fijar todos los dobleces del vendaje (se realiza entre dos personas).

Para la inmovilización de alguna extremidad fracturada se pueden utilizar revistas, almohadas, cartón, maderas, férulas, otra parte del cuerpo como la pierna u otro dedo, etc. Siempre y cuando impida el movimiento de la extremidad afectada.



17.11. Tratamiento de Quemaduras

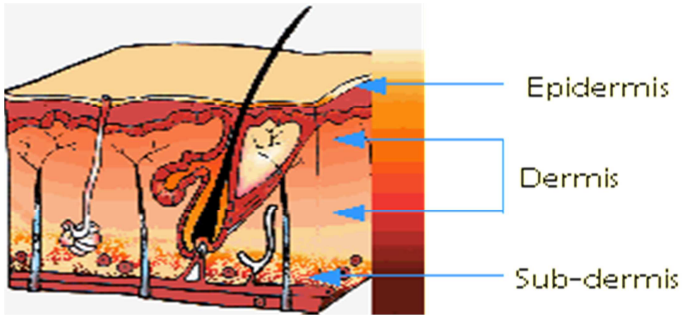
Tengamos en cuenta que no hay relatos más desesperantes que los de aquellas personas que por distintas circunstancias, han sufrido quemaduras graves en el cuerpo, resaltando la angustia y dolor indescriptibles con sensación de muerte inminente al verse atrapado por las llamas.

Por ello, la importancia de entender lo que le está ocurriendo al accidentado, para poder tranquilizarlo y adoptar las medidas terapéuticas con la mayor premura posible.

Las quemaduras son un tipo específico de lesión de los tejidos blandos y sus estructuras adyacentes, producidas por agentes físicos, sustancias químicas, por corriente eléctrica y por radiación. La gravedad de la quemadura depende de la temperatura del medio que la causo y el tiempo que permaneció la víctima

expuesta. Otro factor de gravedad es la ubicación de la lesión en el cuerpo, la extensión, la profundidad, la edad y en el estado de salud de la persona.

Anatomía normal de la piel: La piel es una estructura bilaminar, conformada por la epidermis y la dermis. Podemos observar su estructura anatómica en la figura siguiente, y entender las funciones que cumple en el cuadro siguiente.



17.11.1. Agentes Causantes

1. Agentes Físicos:

- CALOR (fuego, planchas, estufas, agua hirviendo, aceites, vapores, etc.)
- FRIO (temperaturas bajo cero)

2. Sustancias Químicas:

- Oxidantes (hipoclorito de sodio)
- Ácidos (clorhídrico, sulfúrico, acético)
- Cáusticos (soda, cal viva, potasa)
- Corrosivos (fósforo, metal sódico)
- Adherentes (alquitrán)

3. Corriente Eléctrica

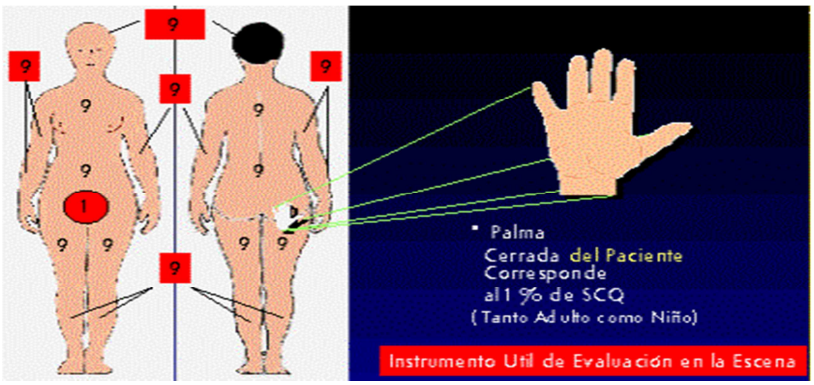
4. Radiación

17.11.2. Valoración y Clasificación

Se realiza en base a dos parámetros: Extensión de la superficie corporal quemada y Grado de profundidad de la quemadura.

1. Extensión:

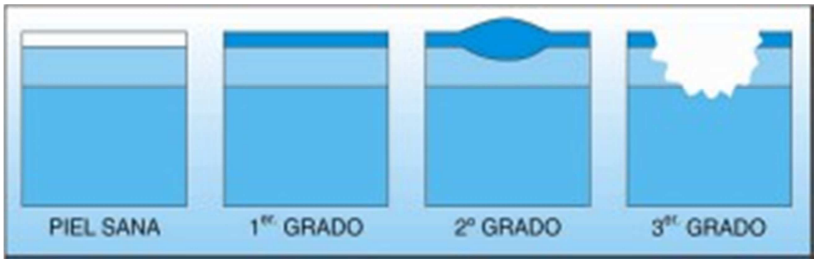
Es el primer factor a considerar en la valoración de la severidad de una quemadura. Para calcularla, se utiliza como método más sencillo *la regla de los nueve de Wallace*, según la cual se divide la superficie corporal del adulto en 11 áreas, cada una de las cuales supone el 9%, o un porcentaje múltiplo de nueve, con relación a la superficie corporal total. De esta forma se estima de la siguiente manera.



ÁREA	PORCENTAJE NIÑO	PORCENTAJE ADULTO
Cabeza y cuello	18%	9%
Cada extremidad superior	9%	9%
Cara anterior de tórax y abdomen	18%	18%
Espalda y nalgas	18%	18%
Cada extremidad inferior	13%	18%
Genitales	l%	l%

Puede ayudar, en determinados momentos, saber que la palma de la mano supone un 1% de la superficie corporal total.

2. Profundidad:



Directamente relacionada con la temperatura del agente y el tiempo de duración del contacto. Podemos clasificar las quemaduras según su profundidad, en tres tipos:

17.11.3. Tipos de Quemaduras

Primer grado o Tipo A: muy superficiales, destruye solamente la epidermis y se expresa, típicamente, por un eritema (enrojecimiento) que palidece a la presión, es dolorosa, causando ardor e inflamación (edema) moderada y piel seca, no asociándose con evidencia de desgarro de la piel ni formación de ampollas.

Segundo grado o Tipo AB: destruye la epidermis y un espesor mayor o menor de la dermis; se subdividen en dos grados, superficial o profundo. Su aspecto es rosado o rojo, con presencia de vesiculación de contenido plasmático (ampollas o flictenas) y tienden a una epitelización espontánea. Son dolorosas.

Tercer grado o Tipo B: destruyen todo el espesor de la piel y, salvo que sean muy pequeñas, no tienen posibilidad de epitelización espontánea. Su aspecto es pálido y se aprecian pequeños vasos coagulados, la piel está carbonizada con ausencia de ampollas y piel acartonada y seca. Son indoloras y no palidecen por la presión. En general se da en las quemaduras eléctricas. **SIEMPRE REQUIEREN ATENCIÓN MEDICA URGENTE**

17.11.4. Primeros Auxilios

1. Tranquilice a la víctima.
2. Valore el tipo de quemadura y el grado.
3. Retire con cuidado anillos, pulseras, reloj o prendas apretadas y cinturones que queden sobre el área afectada, **ANTES DE QUE SE EMPIECE A INFLAMAR.**
4. Enfríe el área quemada durante varios minutos, aplicando compresas de agua fría limpia sobre la lesión. **NO USE HIELO SOBRE LA ZONA QUEMADA.**
5. **NO APLIQUE POMADAS O UNGÜENTOS**
6. Traslade a la víctima a un centro asistencial

17.11.5. Medidas Terapéuticas

Primer grado

- Refrescar inmediatamente la quemadura con agua a una temperatura de entre 10 y 20 grados centígrados.
- Beber abundantes líquidos si esta es muy extensa, caso de las producidas por el sol durante el verano.
- Observación

Segundo grado

- Existe peligro de infección si la ampolla revienta al convertirse en una puerta de entrada para los microorganismos.
- Siempre se ha de lavar la zona afectada con abundante agua durante al menos 5 minutos,
- Posteriormente, según el estado de las ampollas se actuará de una u otra manera.
- **Ampolla intacta**: poner antiséptico sobre ella y cubrir con paño limpio o compresa estéril.

- **Ampolla rota**: tratar como una herida. Lavarse las manos, aplicar antiséptico, recortar con una tijera limpia (a ser posible estéril) la piel muerta e impregnar nuevamente con antiséptico.
- Colocar una cinta adhesiva o tirita para evitar el dolor y la infección.
- Valoración médica y observación.

Tercer grado

- Apagar las llamas al accidentado, con lo que se tenga a mano: mantas, tierra, o tirándolo al suelo y revolcarse
- Lavar la zona afectada con abundante agua durante al menos 5 minutos
- NO retirar los restos de ropa
- NO se deben reventar las ampollas que aparezcan
- NO dar pomadas de ningún tipo
- Envolver la parte afectada con un paño limpio, toallas o sábanas, humedecidos en suero, agua oxigenada o agua
- Trasladar al paciente con urgencia hasta un centro hospitalario.

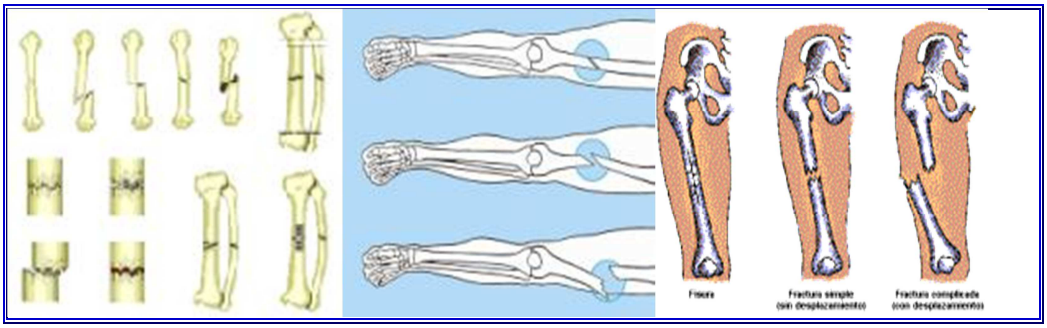
17.12. Tratamiento de Fracturas y Luxaciones

¿Qué son?

Aunque se trata de dos problemas diferentes, las causas son similares, y lo que se puede y debe hacer, tanto para prevenir como para efectuar los primeros auxilios, es bastante parecido. Por tanto se tratan conjuntamente en esta página.

Luxaciones (dislocaciones): salida de un hueso o articulación de su asiento.

Fracturas: rotura o astillamiento de un hueso.



17.12.1. Conceptos básicos y medidas de primeros auxilios

Las fracturas se sospecharán en todo paciente que haya sufrido un traumatismo importante y en el que se hallen presentes

- Dolor
- Deformidad del miembro o lugar afectado
- Movilidad anormal y/o dolorosa
- Crepitación a nivel de la lesión
- Grandes hematomas (coloración roja-azulada de la piel, con deformación por acumulación de sangre)
- Impotencia funcional

Las fracturas a veces no son visibles (hay que recordar que si el hueso se astilla, aunque no se separe en dos fragmentos, técnicamente es una fractura y la gravedad es la misma). Habitualmente se percibe el crujido al producirse. Hay dolor intenso en la zona, y se producen hematomas. La zona se hincha, de forma y queda inmovilizada. Si la fractura es *abierta* (el hueso rompe la carne y sale al exterior), nos encontramos además con herida y hemorragia. Pueden ser:

Cerradas

Cuando se descubren (tenga en cuenta los datos enunciados precedentemente), se deben inmovilizar con una férula bien acolchada (los sistemas de ambulancia suelen tener férulas inflamables), que inmovilice la zona fracturada, fijando la misma por encima y por debajo del lugar presumiblemente fracturado.

Una vez movilizado, trasladar a un centro de salud, donde un médico especialista (traumatólogo) decidirá los exámenes complementarios a realizar y el tratamiento a seguir.

Nunca procure alinear una fractura que deforme un miembro (hueso encajado) por sus propios medios (altos riesgos de lesión vascular o neurológica)

Expuesta o Abiertas

Son aquellas en las que existe una herida que se comunica con la fractura con o sin exposición del hueso involucrado.

Presentan un alto índice de contaminación y probable infección, por lo que se debe desinfectar muy bien la herida, controlar la hemorragia (mediante un vendaje compresivo), aislar la herida cubriéndola con gasas estériles y por ultimo inmovilizar como en las fracturas cerradas.

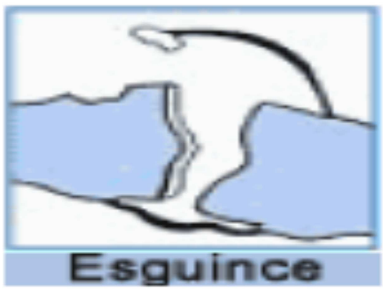


Luxación

Es el desplazamiento de un hueso de su lugar anatómico (articulación) con respecto a otro. Existe dolor, deformidad, imposibilidad de mover el miembro afectado. Se debe trasladar para su tratamiento definitivo.

Fracturas o luxaciones asociadas con lesiones vasculares o compresión nerviosa

En estas lesiones, se pueden comprimir o seccionar arterias o nervios, lo que puede ocasionar pérdida de funcionalidad o sensibilidad permanentes. Esto se debe a que las arterias y nervios se hallan localizados en íntimo contacto



con las articulaciones y al producirse un traumatismo pueden quedar comprometidos en él.

Se puede sospechar ya que a la sintomatología previamente descripta (dolor, deformidad, movilidad anormal, etc.) se asocia pérdida del pulso discal (compromiso vascular), o sensación de hormigueo parestesias o pérdida de sensibilidad (por compromiso nervioso).

Se deben trasladar inmediatamente a un centro de salud.

Merecen especial atención las fracturas que afectan la columna, generalmente en poli traumatizados graves, donde es una condición estricta, no movilizar a la persona sin los medios, ni los conocimientos adecuados, ya que un movimiento de flexión, extensión o rotación de las vértebras, pueden lesionar la médula espinal provocándole a la persona una lesión neurológica irreversible. Por lo tanto si la persona está estable pida asistencia médica, en caso que sea imposible recuerde que se debe trasladar al accidentado sobre una superficie dura (madera) y bien fijo, evitando que el cuerpo se rote, flexione o extienda (especial cuidado en los traumatismos por encima de los hombros ya que puede haber fractura de la columna cervical, por lo que se debe evitar los movimientos de la cabeza hacia arriba, abajo o a las laterales).

Siempre se deben trasladar a un centro de salud.

En resumen, el tratamiento podemos reducirlo a los siguientes puntos:

- Hielo (o algo frío, en general):
- Si tras una luxación, el hueso vuelve por sí mismo a su lugar, aplicar un vendaje compresivo suave (NO apretado).
- No se debe intentar recolocar una luxación o una fractura. Jamás se debe frotar.

- No se deben aplicar pomadas o geles (no se debe tocar la zona). En cuanto a espray tipo réflex, jamás deben usarse sobre una herida (fractura abierta “Despejar el campo". No sirve de nada que toda la clase esté encima intentando ver qué ha pasado. Esto tiene que ver con lo dicho en el punto anterior.
- Si en una **luxación,** la articulación sigue desencajada, no comprimir. No intentar moverla. Inmovilizar lo mejor posible en la posición en que haya quedado. Si se produce en la muñeca o la rodilla, mantenerlas elevadas.
- En una **fractura,** no cargar la más mínima presión. Si hay una deformación evidente, no aplicar vendajes en esa zona: inmovilizar el miembro por el extremo superior e inferior a la fractura.
- En las fracturas abiertas, desinfectar, sujetar un apósito sin hacer presión sobre la herida a través de un vendaje, inmovilizar y llevar al hospital. Mantener la zona herida lo más elevada posible (siempre a una altura mayor que la del corazón).
- La mejor forma de inmovilizar una pierna fracturada, es atarla a la pierna sana por varios puntos cuando no hay posibilidades de entablillar, ni de asistencia médica.

17.13. Tratamiento de Electrocución

La electrocución es un accidente que puede ocurrir en el trabajo, producido por una descarga eléctrica provocada por distintos motivos.

Cualquier lesión debida a la electricidad es potencialmente grave, tanto si se ha producido por alta tensión como por la tensión doméstica de 220 voltios. La electricidad se extiende a todos los tejidos del cuerpo y llega a causar daños profundos y generalizados, aun cuando exteriormente la piel no muestre más que una pequeña señal en el punto de contacto con la corriente. Una instalación de un aparato eléctrico en mal estado puede producir descargas eléctricas.

Esto se da por que el cuerpo actúa como intermediario entre el conductor eléctrico y la tierra, pasando la corriente por todos los tejidos y causando las lesiones a los mismos, pudiendo llegar a ocasionar la muerte por paro cardiorrespiratorio.

El shock que produce en el individuo la corriente eléctrica, que entra y sale del cuerpo, puede derribarlo, provocarle la pérdida de conciencia o incluso cortarle la respiración e interrumpir los latidos cardíacos.

IMPORTANTE

Si la electrocución se da por baja tensión (110-220 volts) es necesario que la víctima toque al conductor para que se genere el daño, por el contrario, si es de alta tensión (más de 1000 volts), no es necesario el contacto directo, ya que antes de que llegue a tocarlo, salta espontáneamente un arco eléctrico y se produce la electrocución. (Por ej. En tubos de imagen presentes en televisores, monitores de PC, carteles luminosos, luces de neón, todos estos a su vez pueden mantener tensiones entre los 4000 y 17000 volts, aun luego de desconectados).

La primera medida a tomar ante un accidente de esta naturaleza es interrumpir de inmediato el paso de la corriente, ya sea desconectando el conductor causante de la descarga, cerrando el interruptor del contador o mediante el dispositivo diferencial, y luego atender a la víctima. Si no se hiciera así, ésta podría estar "activada" y cualquiera que la tocase recibirá una nueva descarga. Esto no es aplicable a los heridos por el rayo, que pueden recibir atención inmediata sin riesgos.

Si la electrocución se ha producido en una línea de alta tensión, es imposible portar los primeros auxilios a la víctima y muy peligroso acercarse a ella a menos de veinte metros. En estos casos, lo indicado es

pedir ayuda a los servicios de socorro y solicitar a la compañía que corte el fluido eléctrico.

17.13.1. Modo de Actuar

Los cuidados que deberán prodigarse al accidentado por electrocución tienen un orden de prioridad distinto, según la causa que haya producido el accidente, ya sea en plena naturaleza, por la acción de un rayo, o en el hogar por contacto con un punto deficiente de la instalación eléctrica.

17.13.2. Accidentado en planta

- Si el accidente se ha producido por efectos de la corriente eléctrica, deberán tomarse las siguientes precauciones:
- Desconectar la corriente, maniobrando en los interruptores de la sección o en los generales de la fábrica o edificio.
- Si no se puede actuar sobre los interruptores, aislarse debidamente (usando calzado y guantes de goma, o subiéndose sobre una tabla).
- El accidentado queda unido al conductor eléctrico, actuar sobre este último, separándole la víctima por medio de una pértiga aislante. Si no tiene una a mano, utilizar un palo o bastón de madera seca.
- Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor, envolverle los pies con ropa o tela seca, tirar de la víctima por los pies con la pértiga o el palo, cuidando que el conductor de corriente no sea arrastrado también.
- Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima, utilizando un hacha provista de mango de madera.
- En alta tensión, suprimir la corriente a ambos lados de la víctima, pues si no, su salvación será muy peligrosa. Si no puede hacerlo, aislarse tanto de los conductores como de tierra, utilizando guantes de goma, tarimas aislantes, pértigas, etc.

- Si el accidentado hubiera quedado suspendido a cierta altura del suelo, prever su caída, colocando debajo colchones, mantas, montones de paja o una lona.
- Tener presente que el electrocutado es un conductor eléctrico mientras a través de él pase la corriente.

17.13.3. Tratamiento

Una vez rescatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.

Por lo general, el paciente sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras.

El cuerpo permanece rígido. Si no respira, practicarle la respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle un masaje cardíaco, pues el efecto del “shock” suele paralizar el corazón o descompasar su ritmo.

17.14. Padecimientos Médicos más Comunes en Urgencias

CONVULSIONES Y EPILEPSIA

Una convulsión se da cuando el cerebro deja de funcionar normalmente a causa de una lesión, enfermedad, fiebre o infección, la actividad eléctrica del cerebro se vuelve irregular. Esto puede causar la pérdida del control del cuerpo ocasionando convulsiones. Las causas más frecuentes de una convulsión son la epilepsia y enfermedades como rabia y tétanos, lesiones en cabeza, intoxicaciones, fiebres altas, etc.

Una convulsión se caracteriza principalmente por contracciones musculares generalizadas en las extremidades y cara. La **epilepsia** es una enfermedad crónica que se caracteriza por crisis repetidas, más o menos espaciadas en el tiempo, denominadas crisis epilépticas, debido a una descarga excesiva de las neuronas cerebrales.

Los síntomas de la epilepsia varían en función de los distintos tipos de enfermedades epilépticas que existen, desde una pequeña alteración de la sensibilidad en una zona del cuerpo o movimientos parecidos a tic nervioso, siendo la más importante la denominada crisis generalizada de gran mal o tónico clónicas, caracterizándose por:

- Pérdida de conocimiento y caída al suelo, de forma brusca
- Contracciones involuntarias de grandes grupos musculares, puede ser todo una extremidad, seguidas de relajación súbita y posteriormente nueva contracción, todo esto en un ritmo incontrolado e imparable.
- Muchos pacientes antes de la pérdida de conocimiento tienen sensaciones que les avisa lo que va a ocurrir, denominándose "aura", como puede ser la percepción subjetiva (sólo la persona las siente) de olores, colores o sonidos (olor a almendras, lucecitas, zumbidos, etc.)
- Al finalizar los movimientos el enfermo entra en una especie de coma o estado estuporoso, despiertan sin recordar lo ocurrido, tienen fuertes dolores de cabeza y de todo el cuerpo, manifestando estar muy agotado.

El **tratamiento** a seguir es:

- Retirar cualquier objeto que pueda lesionar al paciente.
- No acercarse mientras esté convulsionando.
- Colocar algún objeto suave, que no pueda pasar a la garganta, que sirva de mordedora para evitar caída de la lengua o amputación de ésta, antes de que empiece a convulsionar. No durante.
- Ya que haya pasado aflojar la ropa y prevenir mordeduras.
- No sujetarlo.
- No tratar de abrir la boca en el momento de la convulsión.
- Al término de una convulsión monitorear los signos vitales
- Prevenir la hipotermia
- Colocar en posición de recuperación
- Trasladar al hospital más cercano.

HIPOGLUCEMIA

Se presenta cuando los niveles de azúcar en el organismo se encuentran por debajo de los valores normales (70-110 gr/dL) causada en general por no poder compensar el consumo excesivo de azúcar sin la restitución adecuada, o por la incapacidad de metabolizarla adecuadamente como en el caso de la Diabetes. Algunas de las causas comunes son la falta de alimento, el embarazo en la etapa final, desnutrición severa, ingesta calórica reducida, exceso de producción de insulina, exceso de administración de insulina en ayunas, etc.

Los síntomas más frecuentes son: fatiga, dolor de cabeza, hambre, mareos, disminución del estado de conciencia, salivación y hasta la inconsciencia.

Su tratamiento es:

- ✓ Medición de la glucosa en sangre por medio de una muestra de sangre del dedo que se coloca en tiras reactivas (dextrostix) o en el glucómetro.
- ✓ Identificar la causa por la cual es la baja de azúcar.
- ✓ Administrar líquidos dulces.
- ✓ Traslado al hospital.

ASMA

Es una enfermedad pulmonar caracterizada por episodios de contracción súbita y sostenida de los bronquios, se manifiesta principalmente por sibilancias pulmonares (silbidos) perceptibles a la inspiración o espiración, de dimensión variable, se produce por la inflamación de las vías respiratorias ocasionando la dificultad para que entre el flujo de aire a los pulmones. Puede ser desencadenada por algún tipo de alergia a factores físicos o a medicamentos, por actividades físicas prolongadas y por lo general comienza súbitamente.

El **tratamiento** general es:

- Tranquilizar a la persona.

- Tener el broncodilatador a la mano y checar que este funcione disparándolo al aire.
- Pedir a la persona que exhale.
- Al momento que vaya a inhalar disparar la descarga del broncodilatador en la boca. Se pueden dar hasta 3 disparos en un lapso de 2horas y media.

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO Y ANGINA DE PECHO:

La **angina** es un tipo de dolor de pecho relacionado con el corazón que se presenta por el suministro insuficiente de sangre y oxígeno a este órgano. El dolor de la angina puede ser similar al que se presenta en un ataque cardíaco y se denomina angina estable cuando el dolor de pecho comienza a un nivel de actividad predecible (por ejemplo, subir una colina inclinada), **suele ceder con el reposo en 5 minutos**. Sin embargo, si el dolor se presenta de manera inesperada después de una actividad suave o sucede en momento de reposo, se denomina angina inestable. **O dura más de 10 minutos sin ceder al reposo** Mientras que el **infarto** agudo al miocardio es la muerte de tejido cardiaco provocada por una obstrucción coronaria. Estos dos padecimientos se caracterizan por la angustia e inquietud, sudoración, palidez, nausea, vómito, dolor opresivo en el pecho, frecuencia respiratoria elevada, el dolor se puede llegar a irradiar hacia el cuello, brazo izquierdo y abdomen. La diferencia entre los dos padecimientos es que en el infarto agudo el dolor va en aumento mientras que en la angina de pecho con el reposo empieza a disminuir.

En los dos casos el **tratamiento** es:

- Tranquilizar al paciente debido a que por lo general cualquier dolor en el pecho es relacionado con un infarto
- Aplicar medicamento en caso de que no se lo haya tomado no es recomendado si se desconoce su manejo.
- Trasladar al hospital
- Monitorización de signos vitales

CRISIS HIPERTENSIVA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Se considera hipertensión arterial cuando el valor es superior a 140/90 mmHg, causando problemas hemodinámicos como mala circulación de pequeños vasos o ruptura de los mismos, la cual es propicia en personas mayores de 35 años de edad. Esto es debido a esfuerzos físicos excesivos, problemas coronarios o falta de elasticidad en venas y arterias, los **factores de riesgo** son:

- Edad mediana o mayor
- El sobrepeso o la obesidad.
- Toma de Anticonceptivos.
- Diabetes Mellitus.
- Herencia familiar de enfermedad cardiovascular.
- Sexo masculino.
- Estrés.
- Tabaquismo.

La hipertensión cursa durante su etapa inicial sin síntomas, de manera silenciosa, afectando los órganos vitales como el corazón, cerebro, riñones, ojos y arterias mientras que en una etapa tardía puede provocar:

- ✓ Dolor de cabeza prolongado y repetitivo
- ✓ Somnolencia, confusión y mareos
- ✓ Entumecimiento y hormigueo de manos y pies
- ✓ Sangrado nasal sin causa aparente
- ✓ Fatiga y cansancio
- ✓ Ojos inyectados (derrames oculares)
- ✓ Piel rojiza.
- ✓ Insomnio.

Habitualmente, los casos crónicos, no ameritan tratamiento de urgencia, salvo que la elevación de la tensión arterial produzca desmayos, dolor de cabeza intenso, visión borrosa, sensación de opresión en pecho, etc. Que son indicios

del padecimiento conocido como **Crisis Hipertensiva**, que, dependiendo la magnitud, pone en riesgo la vida y/o la función de órganos como los riñones, cerebro y corazón.

El **tratamiento** para la crisis hipertensiva es:

- Calmar al paciente.
- Colocarlo recostado con el tórax a 45º
- Aflojar la ropa
- Monitoreo de signos vitales
- Trasladar al hospital

INTOXICACIONES Y ENVENENAMIENTOS:

Tóxico es la sustancia **Sintética** capaz de poner en riesgo la salud o provocar la muerte al entrar de manera accidental al cuerpo, mientras que, se considera veneno al tóxico **Natural que puede ser producido por algunas plantas o animales.**

La intoxicación es la reacción del organismo a la entrada de un tóxico el cual puede causar lesiones o inclusive la muerte dependiendo del tipo de tóxico, dosis asimiladas, concentración, vía de administración etc.

Según la vía de exposición se pueden dividir en:

- Inhalados (por vía respiratoria)
- Absorbidos (por vía dérmica)
- Ingeridos (por vía digestiva)
- Inyectados.

Dependiendo de la dosis y la vía de administración los signos y síntomas que puede presentar la persona son.

- Irritación ocular.
- Alteración del estado de conciencia O INCONSCIENCIA
- Falta de oxígeno.

- Náusea, mareo y vómito
- Dolor de cabeza.
- Convulsiones.
- Coloración AZULADA de los labios o quemaduras en las comisuras de nariz y boca.
- Indicio de algún piquete de insecto o animal.

El **tratamiento** a seguir es:

- Alejar a la persona de la fuente de intoxicación en caso de ser inhalado.
- En caso de ser absorbido, enjuagar la zona afectada con agua abundante.
- Quitar ropa contaminada con guantes.
- Revisar si la persona está consciente, respira y tiene pulso.
- NO inducir el vómito. Y TRASLADAR AL HOSPITAL.

18. REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO

18.1. Capítulo I Objetivos y Campo de Aplicación

OBJETIVO:

Arto. 1 El presente reglamento técnico de la higiene y seguridad del trabajo tiene como objetivo fundamental establecer los principios y procedimientos básicos para la prevención de los riesgos, así como la base organizativa que regirá la actividad de higiene y seguridad del trabajo del personal de la empresa Instituto Nacional Forestal Industrial Latino americano INFIL. Esto nos permitirá obtener resultados positivos en la lucha por eliminar y/o controlar los factores peligrosos y nocivos que constituyen las causas fundamentales de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Así como mejorar las condiciones de trabajo.

CAMPO DE APLICACIÓN:

Arto.2 El presente Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del trabajo se aplica a todos los trabajadores de la empresa, así como tendrá aplicación a aquellas personas que se consideren visitas, proveedores o aquellas en calidad de contratistas o sub-contratistas.

18.2. Capítulo II Disposiciones Generales y Definiciones

DISPOSICIONES GENERALES:

Arto.3 El empleador y/o su representante están en la obligación de asegurar en forma estricta, el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Reglamento.

Arto. 4 Los jefes de áreas que por naturaleza de sus funciones requieran servicios o trabajos por contratistas, comunicaran las exigencias establecidas en el presente reglamento y está obligado a verificar el cumplimiento de las medidas y condiciones de seguridad que cumplirá el contratista con su personal, equipo y herramienta.

Arto. 5 La velocidad máxima permitida en las áreas de circulación de vehículos es de 10 km por hora.

Arto. 6 Los procedimientos, disposiciones y normas de seguridad contenidas en el presente reglamento son de cumplimiento obligatorio, tanto para el personal de nivel de gerencial superior como de los trabajadores en general. Ninguno de los miembros componentes de la estructura organizacional de la empresa Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL podrá argumentar desconocimiento del contenido del reglamento una vez aprobado por el MITRAB y divulgado en todas las áreas de trabajo.

DEFINICIÓN:

1) **Accidentes de Trabajo:** Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

También se tiene como Accidente de trabajo

a) El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo

b) El que ocurre al trabajador al ejecutar ordenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo

c) El que suceda durante el periodo del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

2) **Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (CMHST):** Es el órgano paritario de participación en las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectué el técnico o encargado de atender la Higiene y Seguridad en el Centro de Trabajo

3) **Contaminante Biológico:** Son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que al penetrar en el hombre ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario y local o sistemático. Estos organismos se pueden clasificarse según sus características en: virus, bacterias, protozoos, hongos, gusanos y otros.
4) **Contaminante Físico:** Son las distintas formas de energías que generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los trabajadores sometidos a ellas. Estas energías pueden se mecánicas, electromagnéticas y nucleares. En las dos últimas se encuentran las radiaciones ionizantes.
5) **Contaminante Químico:** Todo elemento o compuesto químico, por si solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizando 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.
6) **Enfermedad Profesional:** Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en que el trabajo o en el trabajador presta sus servicios y que provoquen una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectara cuando ya hubiere terminado la relación laboral.
7) **Equipos de Protección Personal:** cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin
8) **Equipo de Trabajo:** Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación, utilizados en el trabajo.
9) **Higiene Industrial:** Es una técnica no medica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteraciones de la salud de los trabajadores.
10) **Incendios:** Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y seres vivos

y la exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación y posteriormente quemaduras graves.

11) **Peligro:** Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

12) **Plan de Higiene y Seguridad del Trabajo:** Conjunto de actividades en materia de higiene y seguridad del trabajo a desarrollarse en el transcurso de un año con el apoyo de la CMSHT.

13) **Prevención Incendios:** Es un conjunto de acciones a tomar, que se fundamentan en el establecimiento de una serie de medidas, normas y estrategias de carácter técnico que deben implementarse a objeto de prevenir situaciones que puedan generar incendios igualmente en caso de que ocurran preestablece los recursos tanto humanos como materiales requeridos.

14) **Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo RTO:** es un instrumento técnico normado, que establece los procedimientos y métodos de trabajo adecuados de las distintas actividades y las medidas de prevención que se deben adoptar en los lugares de trabajo, por parte del empleador y trabajador.

15) **Riesgo:** La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valoraran conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

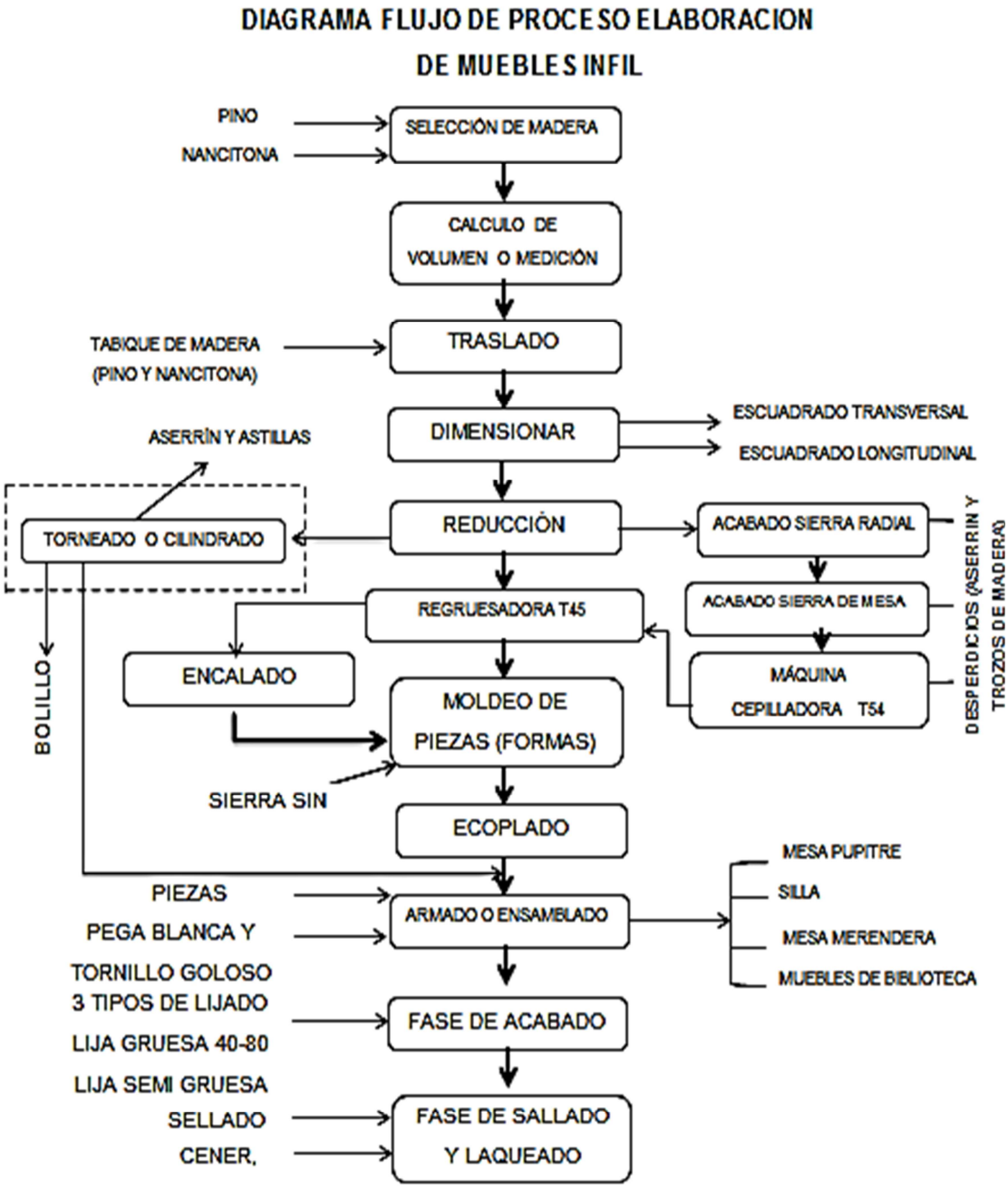
16) **Riesgo Profesional:** Toda lesión, enfermedad, perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente de trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima. Se incluye en esta categoría los daños sufridos por el feto de la mujer embarazada o por el niño lactante como

consecuencia de no haber cumplido el empleador con las normas de higiene y seguridad ocupacional.

17) **Seguridad Industrial:** Es un conjunto de disciplinas y técnicas que se ocupan del reconocimiento, evaluación, prevención y control de los factores de riesgos que pueden ser causa de accidentes de trabajo e incendios y enfermedades profesionales.

18) **Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo:** Es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del Trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

18.3. Capítulo III Mapa de Riesgos Laborales



Áreas	Identificación del Peligro/Factores de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro o de los factores de riesgo)
Producción: Corte. Perforación. Torneado. Encalado. Ensamblado. Pinturas.	**I Condiciones de Seguridad industrial** **1.** Caída de personas al mismo nivel. **2.** Caída de personas a distinto nivel. **3.** Caída de objetos por derrumbamiento. **4.** Caída de objetos por manipulación. **5.** Caída de objetos desprendidos. **6.** Pisadas sobre objetos. **7.** Choque contra objetos inmóviles. **8.** Choque contra objetos móviles. **9.** Contacto por objetos/herramientas corto punzante. **10.** Atrapamiento por/entre objetos. **11.** Contactos térmicos. **12.** Contactos eléctricos directos.	14	1) Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la Anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3) Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación del sistema eléctrico. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar, así como los equipos de protección personal.

	13. Contactos eléctricos indirectos. **14.** Incendios. **II) Condiciones Higiénico industrial** **1. Contaminantes Físicos** **a)** Deficiente Iluminación. **b)** Altas temperaturas. **c)** Altos niveles de Ruido **2. Contaminantes químicos** **a)** Exposición a sustancias nocivas o toxicas. **b)** Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. **c)** Exposición a contaminantes químicos. **d)** Proyección de fragmentos/partículas. **3. Trastorno musculo-esquelético y Psicosociales.** a) Posturas Forzadas b) Sobreesfuerzos		6) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación. 7) Capacitación sobre temas de Prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. 8) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. 9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. 11) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador. 12) Colocar señalizaciones acorde al perfil del riesgo. 13) Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo

			14) Carga de trabajo adecuada. 15) Intervalos de tiempos de descanso adecuados. 16) Brindar capacitaciones según los equipos para un manejo eficiente de la maquinaria. 17) Diseño de vías de acceso libre con un ancho de 1.20m según la ley 618. 18) Diseñar un local para el área de pintura que este al aire libre. 19) Mantener el piso seco y limpio, libre de obstáculo. 20) Brindar de botas, polainas, delantal de plástico y lentes transparentes al personal que realiza el corte de madera. 21) Delimitar los puestos de trabajos, con áreas funcionales de acuerdo con las especificaciones de la ley 618.

18.4. Capítulo IV De las Obligaciones del Empleador

Arto.8 Son Obligaciones del Empleador lo siguiente:

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la Ley 618, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.

2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

3. Tomar en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, se deberá:

   a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;

   b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.

   c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:

1) Evitar los riesgos;

2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;

3) Combatir los riesgos en su origen;

4) Adaptar el trabajo a la persona;

5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;

6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual;

7) Dar la debida información a los trabajadores.

5. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido.

6. Tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.

7. Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la Ley 618.

8. Exigir a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo. En caso contrario se hace responsable solidario por los daños que se produzcan por el incumplimiento de esta obligación.

9. Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.

10. Notificar a la autoridad competente los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.

11. Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.

12. Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.

13. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.

14. Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.

15. Mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilio y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

16. Proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

17. Garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

18. Garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de

incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.

19. Garantizar que el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

20. Contratistas y sub-contratistas están en la obligatoriedad de darle cumplimiento a las disposiciones contenidas en materia de higiene y seguridad en relación con sus trabajadores.

21. Exigir a contratista y sub-contratistas que estén inscritos en el registro correspondiente al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social y que cumplan con sus obligaciones ante dicha institución. En caso de incumplimiento, el empleador será solidariamente responsable de las obligaciones que dicho contratista o subcontratista tienen con sus trabajadores de conformidad con el Código del trabajo y la Ley de Seguridad Social.

22. Exigir a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, en caso contrario responderá solidariamente por los daños, perjuicios ocasionados a los trabajadores.

23. Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas deberán envasar y etiquetar los mismos de forma que se identifique claramente su contenido y se determinen sus riesgos.

24. Los fabricantes, importadores, suministradores y usuarios deben de remitir al Ministerio del Trabajo ficha de seguridad de los productos que debe contener los siguientes datos:

a) Información científico - técnica, traducido oficialmente al idioma español y lenguas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica;

b) Identidad de la sustancia o producto. Etiqueta de tóxico, simbología internacional;

c) Propiedades físicas y químicas;

d) Aspectos relacionados con su uso y aplicación; y

e) Indicaciones y contraindicaciones del producto.

25. Suministrar la información necesaria para utilizar correctamente los productos químicos e indicar las medidas preventivas adicionales que deberán adoptarse en casos especiales y del uso de los equipos de protección a utilizar para cada caso.

26. Dicha información se actualizara siempre y cuando adquieran una nueva sustancia que no haya sido registrada y reportada al MITRAB.

27. En los centros de trabajo donde en sus procesos de producción hacen uso, manipulan y aplican plaguicidas u otras sustancias agroquímicas se deben observar y adoptar las disposiciones contenidas en la Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del trabajo aplicables en el Uso, Manipulación y Aplicación de los Plaguicidas y otras sustancias agroquímicas. (Gaceta 175 del 17 de septiembre del 2001)

28. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios y adecuados para ejecutar el trabajo convenido, sin perjuicio de que para determinadas obras o trabajos de especial naturaleza el trabajador pueda acordar con el empleador el uso de sus propias herramientas.

29. Respetar la jornada de trabajo, conceder los descansos establecidos y fijar el calendario laboral en un lugar visible del centro de trabajo.

30. Cumplir en general con todas las obligaciones que se deriven del cumplimiento de las disposiciones de este código, legislación laboral,

convenciones colectivas, reglamento interno de trabajo y de los fallos judiciales y arbitrales y de los convenios de la OIT ratificados por Nicaragua.

31. Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.

32. Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas:

a) Las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes.

b) Las medidas indispensables para evitar accidente en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran;

c) Fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección;

d) La supervisión sistemática del uso de los equipos de protección.

33. Los equipos de protección personal serán provistos por el empleador en forma gratuita, deberá darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlos cuando el caso lo amerite.

34. Cando contraten a través de intermediarios, son responsables de los riesgos profesionales que sufran sus trabajadores.

Si el empleador no tiene asegurados a los trabajadores o no está al día con el Seguro Social (INSS), deberá indemnizar a los trabajadores que se accidenten, proporcionándoles además todos los gastos médicos en que

incurrió el accidentado, todo de conformidad con lo establecido en el Artos.113 inciso c, 120 y 121 Del Código del Trabajo.

35. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes o enfermedades profesionales que ocurran en el trabajo que desempeñen, por no estar protegidos por el régimen de la seguridad social, o no estar afiliados en él cuando sea del caso, o no haber pagado las cuotas del mismo en el tiempo y forma correspondiente;

36. El pago de las indemnizaciones se calculará en base al último salario del trabajador. Cuando se trate de salario variable o de difícil determinación se hará en base al promedio de los últimos seis meses, o del período trabajado si éste promedio es menor.

37. Si el trabajador fallece o queda incapacitado total y permanentemente como consecuencia de riesgos profesionales, la empresa pagará una indemnización equivalente a seiscientos veinte días de salario que se contarán según el caso, a partir de la fecha de fallecimiento o desde el día en que se determine la incapacidad.

18.5. Capítulo V Obligaciones de los Trabajadores

Arto. 6 Son obligaciones de los trabajadores lo siguiente:

1) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.

2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

3) Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.

4) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.

5) Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.

6) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.

7) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

8) Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a sus delegados ante la comisión.

9) Prestar el auxilio necesario en caso de siniestro o riesgo inminente en que peligren los intereses de la empresa o de sus compañeros de trabajo.

10) Asistir a los cursos y demás actividades de capacitación o adiestramiento que se convengan con el empleador.

11) Cumplir con las medidas que correspondan para evitar riesgos y accidentes de trabajo.

12) El trabajador está obligado a colaborar cumpliendo con las instrucciones impartidas para su protección personal y cuidando del material empleado en la misma.

18.6. Capítulo VI Prohibiciones de los Trabajadores

Arto.7 Son prohibiciones de los trabajadores lo siguiente:

1. Trabajar bajo los efectos de bebidas alcohólicas, de drogas o en otra condición análoga.

2. Portar arma de cualquier tipo durante el trabajo, salvo aquellas que puedan utilizarse en función de la ocupación que desempeñan.

3. En general, todas aquellas que se deriven del contrato, la convención colectiva y el reglamento interno de trabajo.

4. Ningún trabajador podrá prestar servicios en una máquina o procedimiento peligroso, a menos que:

a. Haya sido instruido del peligro que corre.

b. Haya sido instruido de las precauciones que debe tomar;

c. Haya adquirido un entrenamiento suficiente en el manejo de la máquina o en la ejecución del procedimiento de trabajo;

5. No deben hacer sus comidas en el propio puesto de trabajo, salvo cuando se trate de casos que no permitan separación del mismo. No se permitirá que los trabajadores duerman en el sitio de trabajo, salvo aquellos que por razones del servicio o de fuerza mayor, deban permanecer allí.

18.7. Capítulo VII Orden, Limpieza y Señalización

Arto.8 La empresa garantizara de acuerdo al giro del establecimiento las medidas necesarias para mantener el orden, limpieza y señalización.

1. El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
2. El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.
3. El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:
   a. Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo puedan ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.

b. Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplan con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.

Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.

4. La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

5. Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

6. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

7. Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

8. Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros, realizándose, a tal fin, en los momentos, en la forma con los medios más adecuados.

9. Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo.

   Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

   a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.

   b. 1 metro de anchura para los pasillos secundarios.

10. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca menor a 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.
11. Cuando existan aparatos con órganos móviles, que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.
12. Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura o ser de material de seguridad, cuando éstas puedan suponer un peligro para los trabajadores.
13. Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o su planta permanecerá bloqueada (aunque esté cerrada), de manera, que impida la salida durante los períodos de trabajo.
14. Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.
15. Deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.
16. Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.
17. Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente Ley sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo:
    a. Las zonas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.
    b. Las vías y salidas de evacuación

c. Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad

d. Los equipos de extinción de incendios

e. Los equipos y locales de primeros auxilios.

18. La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.

19. En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

20. La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso, se realizara teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, los elementos o circunstancias que haya de señalizarse. La extensión de la zonas a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de forma que la señalización resulte más eficaz posible.

21. Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incida sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

22. La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizara mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

a. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.

b. Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

c. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se especificaran de acuerdo a los requisitos establecidos en el reglamento de la Ley 618.

23. La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, caídas de objetos, se realizaran en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa a las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediantes franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas.

24. Las dimensiones de dichas señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalizado.

Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45^{0} y se de dimensiones similares.

25. Cuando el uso y el equipo de los locales así lo exija para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos estarán identificadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo.

26. Los recipientes que contengan fluidos a presión llevaran grabada la marca de identificaciones de su contenido. Esta marca, que se situara en sitio bien visible, próximo a la válvula y preferentemente fuera de su parte cilíndrica, constara de las indicaciones siguientes:

El nombre técnico completo del fluido

Su símbolo químico

Su nombre comercial

Su color correspondiente

27. La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previas. Su

intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

28. La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser innecesariamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

18.8. Capítulo VIII De la Prevención y Protección Contra Incendios

Arto. 9 La empresa garantizara el cumplimiento de las condiciones para prevenir y proteger los riesgos de incendio y limitar su propagación realizando lo siguiente:

- **a.** Se proveerá de extintores universales del **tipo ABC**, para poder combatir los diferentes conatos de incendios que puedan presentarse, independiente de su naturaleza de origen.
- **b.** Ubicación que debe tener el extintor del piso a la parte superior del mismo será de 1.20 m. altura y 20m. distancia entre cada uno de ellos
- **c.** En cuanto a fecha de vencimiento se realizara el cambio de los extintores una vez al año.
- **d.** Las prácticas de utilización de extintores se realizaran por los operarios para mantener una mayor seguridad en caso de un siniestro.
- **e.** Hidrantes: condiciones en que deben estar, uso, prohibiciones.
- **f.** Prácticas de Evacuación serán realizadas cada tres meses por los miembros de la brigada contra incendios en conjunto con el supervisor de operaciones.
- **g.** Algunas medidas preventivas, tales como: Alarmas, interruptores entre otros. Plan de Mantenimiento preventivo de sistemas eléctricos, señalizaciones, buen almacenamiento según lo normado, tomando en cuenta si se trata de material combustible.
- **h.** La Unidad de Bomberos más cercana está en el Mercado Roberto Huembés con número de teléfono: 2270-4443

1. Coordinar con los bomberos para elaborar un Plan de Emergencia de la empresa, cuya implementación y desarrollo será su responsabilidad.
2. Estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia.
3. Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustible y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.
4. Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes de mampostería, con muros rellenos de tierra o materiales incombustibles sin aberturas.
5. En la construcción de los locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego y se revestirán los de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados tales como: cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillos, etc.
6. Las zonas de trabajo en las que exista mayor peligro de incendio se aislarán o se separarán de las restantes mediante muros corta fuego, placas de materiales incombustibles o dispositivos que produzcan cortinas de agua, si no estuviera contraindicada para la extinción del fuego. Asimismo, se reducirán al mínimo las comunicaciones interiores entre unas y otras zonas.
7. Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio, serán construidos de material incombustible, manteniéndolos siempre libres de obstáculos. Sus dimensiones se adecuarán a las fijadas en el artículo 90 de la presente Ley.
8. Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y abrirán hacia fuera, sin necesidad de emplear llaves, barras o útiles semejantes. Las puertas interiores serán de tipo vaivén.
9. Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia carecerán de rejas, abrirán hacia el exterior, la altura del dintel desde el nivel del piso será 1.12 cm., de ancho 0.51cm. y 0.61 cm. de alto.
10. En los locales de trabajo especialmente aquellos expuestos al riesgo de incendio, no deberá existir lo siguiente:

a. Hornos, ni dispositivos de fuego libre.

b. Maquinarias, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos que puedan originar incendios.

11. Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre sí puedan originar incendios.

12. Deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate.

13. Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.

14. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y estarán en disposición de uso inmediato en caso de incendio.

15. En los lugares de trabajo con riesgo "elevado" o "mediano" de incendio, debe instalarse un sistema de alarma capaz de dar señales acústicas y lumínicas, perceptibles en todos los sectores de la instalación.

16. se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extinguidor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados.

17. Los centros de trabajo que almacenan material inflamable deberán darle cumplimiento a las regulaciones contenidas en la Norma Ministerial relativa a la Prevención de Incendios (Gaceta No.166 del 21 de junio del 2002) y la de Norma Ministerial Aplicable a Riesgos Especiales (Gaceta No.137 del 14 de julio del 2006).

18.9. Capítulo IX Primeros Auxilios

Arto.10 la empresa Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL para la atención de primeros auxilios tendrá presente lo siguiente:

1. Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios, para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores

accidentados, ajustándose, en este caso, en lo establecido en la ley general de higiene y seguridad del trabajo (Ley 618) y además disposiciones que se establezcan en su Reglamento.

2. Instalación de botiquín de primeros auxilios (abastecimiento de conformidad a la lista básica oficial emitida por el MITRAB).
3. Lo que debe y no debe hacer frente a un accidente y que materiales se deben utilizar, en otros.
4. Quienes deben prestar los primeros auxilios y en qué casos.
5. A quien se debe de avisar en caso de accidentes.
6. Adonde trasladar a los trabajadores accidentados y en que transporte, etc.
7. Número de teléfono de la cruz roja u hospital más cercano.

18.10. Capítulo X Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Arto.11 La empresa para llevar estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales realizara lo siguiente:

1. Reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más él término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.
2. En caso de no registrarse accidentes, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.
3. Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.
4. Se debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

5. Notificara al Ministerio del Trabajo todos los accidentes leves con baja a partir de un día de subsidio o reposo. En el caso de los accidentes muy graves que conlleven al fallecimiento posterior, el empleador notificara en un plazo máximo de 24 horas este suceso, de conformidad con el formato oficial establecido por el Ministerio del Trabajo.
6. En relación a las enfermedades profesionales el empleador tiene la responsabilidad de cumplimentar la información del Formato Oficial de declaraciones de Enfermedades Profesionales, una vez que ha sido diagnosticada por la empresa médica del INSS o bien en su defecto por el MINSA.
7. Notificara por escrito al Ministerio del Trabajo de forma mensual la no ocurrencia de accidentes laborales en su centro de trabajo. Este reporte tendrá los siguientes datos:
   - **a)** Nombre o razón social de la empresa.
   - **b)** Mes que se notifica.
   - **c)** Número de trabajadores de la empresa.
   - **d)** Fecha en que se notifica, firma y sello de su representante.
   - **e)** La afirmación de no haber tenido accidentes laborales en el periodo informado.
8. Para efecto de realizar la investigación de accidentes laborales que se registren en la empresa, INFIL podrá implementar su propia metodología de la investigación, que deberá contemplar los siguientes aspectos:

A. Recopilación de datos

I. Identificación de la empresa

II. Identificación del accidentado

III. Datos de la investigación

B. Recopilación de datos sobre el accidente

I. Datos del accidente

II. Descripción del accidente

C. Determinación de las causas del accidente

I. Causas técnicas

II. Causas organizativas

III. Causas humanas:

a. Medidas correctivas

En el caso de los accidentes graves, muy graves y mortales deberán enviar copia de este procedimiento a la Dirección General de Higiene y Seguridad del trabajo del Ministerio del Trabajo.

9. Es responsabilidad del Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL llevar registro estadístico por orden cronológico y por trabajador de todos los accidentes laborales desde leves con baja o sin baja hasta los mortales, así como las enfermedades profesionales diagnósticas, ocurridos en su empresa

10. Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de Seguridad Social, el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL deberá pagar la indemnización en caso de muerte ocasionada por riesgos laboral.

11. A consecuencia de un riesgo laboral y por no estar asegurado el trabajador, el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL debe pagar la atención medica general o especializada, medicamentos, exámenes médicos, salario durante el tiempo en que el trabajador este inhabilitado para trabajar, prótesis y órtesis, rehabilitación y pago de indemnización por incapacidad parcial permanente y total.

12. Notificar a los organismos competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridos en el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano (INFIL), e investigar sus causas.

13. Colaborar en las investigaciones que, por ocurrencia de accidentes, realicen los organismos facultados para ello

14. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes o enfermedades profesionales que ocurran en el trabajo que desempeñen, por no estar protegidos por el régimen de la seguridad social, o no estar afiliados en él cuando sea del caso, o no haber pagado las cuotas del mismo en el tiempo y forma correspondiente.

15. Colocar cartelones en lugares visibles de los centros de trabajo en los que se exija al trabajador el uso del equipo protector adecuado a la clase de trabajo y se le advierta del peligro que representa el uso inadecuado de la maquinaria, equipo, instrumento o materiales.

16. Restablecer en su ocupación al trabajador que haya dejado de desempeñarla por haber sufrido accidente o enfermedad profesional, en cuanto esté capacitado, siempre que no haya recibido indemnización total por incapacidad permanente:

a) Dar al trabajador que no pueda desempeñar su trabajo primitivo otro puesto de trabajo de acuerdo a su incapacidad parcial permanente o temporal;

17. Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de seguridad social, o el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL no lo haya afiliado al mismo, este último deberá pagar las indemnizaciones por muerte o incapacidad ocasionadas por accidente o riesgos profesionales.

18. El Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL está exento de responsabilidad:

a) Cuando el accidente ocurra por encontrarse el trabajador en estado de embriaguez o bajo los efectos del consumo voluntario de drogas;

b) Cuando el trabajador directamente o por medio de otro se ocasione intencionalmente una incapacidad o una lesión;

c) Cuando el accidente ocurra haciendo el trabajador labores ajenas a la empresa donde presta sus servicios.

d) Cuando se trate de trabajadores contratados eventualmente sin un fin comercial o industrial por una persona que los utilice en obras que por razón de su importancia o cualquier otro motivo duren menos de seis días;

e) Cuando la incapacidad o muerte es el resultado de riña, agresión o intento de suicidio;

f) Cuando el accidente se deba acaso fortuito o fuerza mayor extraña al trabajo.

El empleador en todo caso está obligado a trasladar al trabajador a un centro de atención médica y a tener en el lugar de trabajo los medicamentos necesarios para las atenciones de urgencia.

19. El Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL no está libre de responsabilidad:

a) Si el trabajador explícita e implícitamente hubiese asumido los riesgos del trabajo;

b) Si el accidente ha sido causado por descuido, negligencia o culpa de terceras personas; en cuyo caso el empleador podrá repetir del responsable los costos del accidente; y

c) Si el accidente ocurre por imprudencia profesional al omitir el trabajador ciertas precauciones debido a la confianza que adquiere en su pericia o habilidad para ejercer su oficio.

18.11. Capítulo XI De las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad Del Trabajo

Arto.12 En relación a la organización y gestión de la higiene y Seguridad del trabajo, el Instituto Forestal Industrial Latinoamericano INFIL debe realizar lo siguiente:

1. Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

2. Las empresas e instituciones que cuentan con diferentes centros de trabajo, deben constituir tantas Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad de Trabajo, como centros de trabajo tengan.

3. El número de representantes de cada sector representativo guardan una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con la siguiente escala mínima:

Hasta 50 trabajadores ----------1

De 51 a 100 trabajadores ----------2

De 101 a 500 trabajadores ----------3

De 501 a 1000 trabajadores----------4

De 1001 a 1500 trabajadores---------5

De 1501 a 2500 trabajadores---------8

De 2501 a más trabajadores---------10

4. Los miembros de la Comisión Mixta que representan al empleador deberán ser nombrados por éste para un período de dos años, pudiendo ser reelegidos al término de su mandato. Se escogerán entre los más calificados en materia de prevención de riesgos laborales y se les autorizará para tomar determinadas decisiones de control y representación.

5. Los representantes de los trabajadores y los respectivos suplentes, serán designados por el (los) sindicato (s) con personería jurídica y, en caso de no existir estos, se elegirán por la mayoría de los votos de los trabajadores en elecciones que se celebrarán cada dos años.

6. Cuando uno de los representantes de los trabajadores deje de laborar para la empresa o renuncie a ser miembro de la CMHST, les sustituirá la persona que le precedió en la elección o aquél que designe el sindicato si lo hubiere. Dichas circunstancias se notificarán a la autoridad laboral competente, de acuerdo con esta Ley.

7. Durante el término de su mandato, los miembros de las C.M.H.S.T., no podrán ser despedidos por causas atribuidas al cumplimiento de sus funciones en la esfera de la higiene y seguridad del trabajo, si no es con la

autorización del Ministerio del Trabajo, previa comprobación de la causa justa alegada.

8. El acta de constitución de la C.M.H.S.T., deberá contener los siguientes datos:

- **a)** Lugar, fecha y hora de la Constitución;
- **b)** Nombre de la empresa;
- **c)** Nombre del Centro de Trabajo;
- **d)** Nombre y apellido del Director del Centro de Trabajo;
- **e)** Número de trabajadores;
- **f)** Nombres y apellidos de los representantes del empleador y sus respectivos cargos; y
- **g)** Nombres y apellidos de los representantes de los trabajadores, especificando el cargo en el sindicato, si fueran sindicalizados.

9. Toda modificación y/o reestructuración que se realice en la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, debe informarse al Departamento de formación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo (D.G.H.S.T.) o a la Inspectorías Departamental correspondiente, quien la remitirá en este último caso, a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo en un plazo no mayor de 30 días.

10. Todo empleador tendrá un máximo de diez días a partir de la fecha de constitución de la C.M.H.S.T. para proceder a inscribirla, su incumplimiento a esta disposición será objeto de sanción.

11. La solicitud de inscripción de la C.M.H.S.T., que se realice ante la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o ante el Inspector Departamental de Higiene y Seguridad correspondiente, deberá ir acompañada del acta de constitución de la misma, con sus respectivas firmas y sellos, el libro de actas que será aperturado y foliado por la autoridad laboral competente.

12. La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, a través del Departamento de Normación, asignará un número de registro a las Comisiones Mixtas, el cual dará a conocer al empleador.

13. Una vez registrada la C.M.H.S.T. deberá de reunirse a más tardar quince días después de dicho registro, con el objeto de elaborar un plan de trabajo anual, el que presentará a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, para su aprobación y registro en el expediente que lleva esa Dirección.

14. Toda modificación que se realice en la conformación de la C.M.H.S.T. debe informarse al Departamento de Normación de la D.G.H.S.T. o a la Inspectoría Departamental correspondiente, quien la remitirá, en este último caso, a la D.G.H.S.T. en un plazo no mayor de diez días.

15. Será presidida por uno de los miembros elegidos por el empleador. Los miembros de estas comisiones elaborarán su propio reglamento de funcionamiento interno.

16. Las funciones de la C.M.H.S.T. serán las siguientes:

a. Cooperar con la empresa o centro de trabajo en la evaluación y determinación de los riesgos laborales de la empresa o centro de trabajo a la que pertenezcan.

b. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.

c. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.

d. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.

e. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.

f. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.

g. Informar al empresario para que éste, en caso de ser necesario acuerde la paralización de las actividades que entrañen un riesgo laboral grave e inmediato para la salud de los trabajadores.

h. Participar y ser informados de las actuaciones que la autoridad laboral competente realice en las empresas o centros de trabajo a los que pertenezcan, relativo a materia de higiene y seguridad.

i. Conocer informes relativos a la higiene y seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.

j. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.

k. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.

17. Para el desempeño de sus funciones los miembros de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberán disponer del tiempo necesario como jornada, de acuerdo con los términos que determine el convenio colectivo o se establezca en el reglamento interno de funcionamiento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.

18. La empresa deberá proporcionar a los miembros de la C.M.H.S.T. una formación especial en materia preventiva, por sus propios medios o por concierto con organismos o entidades especializados en la materia.

19. Los miembros de la C.M.H.S.T. se reunirán al menos mensualmente y siempre que lo proponga uno de los sectores representativos. Podrán participar en estas reuniones, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de las empresas; así como las personas que cuenten con una especial calificación o información respecto de cuestiones concretas que se debatan, siempre que así lo soliciten algunas de las representaciones de la C.M.H.S.T.

20. Los acuerdos de las reuniones de la C.M.H.S.T. se escribirán en un libro de Actas, que deberán estar a disposición de la autoridad laboral, cuando éstas lo requieran.

21. El empleador una vez que fue conformada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá presentar ante el Departamento de Normación y Capacitación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo, para su debido registro, tres formatos en triplicado que contienen: acta de constitución y en su caso de actualización y/o reestructuración, las respectivas firmas, cedulas de sus integrantes y los datos de la empresa y de la comisión.
22. El empleador o su representante, deberá de comunicarles a los trabajadores por medio de circular, alta voz, en los murales, volantes, entre otros, quienes resultaron electos como sus representantes en la comisión mixta.
23. Elaborará el plan anual de trabajo en el formato y de acuerdo al procedimiento metodológico o instructivo que orienta el Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
24. En base a lo dispuesto en el Arto.47 de la Ley, ningún miembro de la comisión Mixta podrá ser despedido sin previa comprobación de las causas y de acuerdo a lo establecido en el artículo 48 del Código del Trabajo.
25. En base a lo dispuesto en el Arto.63 de la Ley y la Resolución Ministerial relativa al Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad en las empresas, publicado en la Gaceta No.175 el 17 de septiembre del 2001, la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo orientan el procedimiento metodológico o instructivo para la elaboración de dicho Reglamento.

18.12. Capítulo XII De la Salud de los Trabajadores

Arto.13 Con la finalidad de velar y mantener la salud de los trabajadores, la empresa deberá realizar lo siguiente:

1. Mencionar el régimen de seguridad social al que pertenecen los trabajadores.
2. Garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurran algunos elementos o factores de exposición a

riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el reglamento o normativas.

3. Los trabajadores tiene derecho a conocer y obtener toda información relacionada con su estado de salud, con respecto a los resultados de las valoraciones médicas practicadas, respetando siempre la confidencialidad en todos los casos.
4. Garantizar la realización de los exámenes médicos pre- empleo y periódico en salud ocupacional de los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.
5. Se llevara un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre-empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre-empleo se atenderá lo siguiente:
   - **a)** Deberán realizarse los exámenes pre-empleo de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos exámenes deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de la empresa.
   - **b)** Los exámenes médicos de laboratorio mínimos a realizar en el examen médico pre-empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales y otros factores de los trabajadores serán, entre otros:

Examen físico completo

Biometría Hemática Completa (BHC)

Examen General de Orina (EGO)

Examen General de Heces (EGH)

El examen médico periódico se realizara de forma obligatoria a todos los trabajadores de forma anual o según criterio médico. Este examen se realizara con el fin de detectar de manera precoz los efectos que pudieran estar

padeciendo los trabajadores por su relación con los riesgos existentes en su puesto de trabajo.

6. De los resultados de los exámenes médicos de los trabajadores, se deberán remitir copias en los 5 días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo, Ministerio de salud y al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.
7. Dar asistencia inmediata y gratuita, medicinas y alimentos a los trabajadores enfermos como consecuencia de las condiciones climáticas del lugar de la empresa. El Ministerio de Salud vigilara el número de enfermos, enfermedades que adolecen y los medicamentos disponibles en las empresas. Haciendo que llenen los vacíos observados;
    a) Realizar por su cuenta, chequeos médicos periódicos a aquellos trabajadores que por las características laborales estén expuestos a riesgos profesionales, debiendo sujetarse a criterios médicos en cada caso específico.
8. El trabajador se debe someter al necesario reconocimiento médico, que lo califique como apto para ejecutar algunas tareas que conllevan riesgos específicos, como por ejemplo: altura, esfuerzos grandes, etc.; lo mismo que cuando se trate del manejo de aparatos que produzcan ruidos y vibraciones excesivas.

18.13. Capítulo XIII De las Sanciones

Artículo. 14 El cumplimiento por parte de los trabajadores de los deberes consignados en el presente Reglamento, constituye una violación de la disciplina laboral y será el objeto de sanción conforme a lo dispuesto en el Reglamento Interno disciplinario de la empresa actualizado y debidamente aprobado por el MITRAB, y el código del trabajo, siempre que haya recibido de la administración las instrucciones, regulaciones, equipos y medios necesarios para garantizar la seguridad e higiene del trabajo.

Artículo. 15 El empleador en todos los niveles de dirección, queda obligado a observar en las instituciones de la empresa se cumplan los preceptos sobre

higiene y seguridad del trabajo así como adoptar medidas adecuadas para prevenir el riesgo en el uso de las máquinas, instrumentos, materiales de trabajo que ordenan las leyes; en caso de incumplimiento, será objeto de sanción conforme lo que estipula la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618) y Código del trabajo.

18.14. Capítulo XIV Otras Disposiciones

Arto. 16: Todos los trabajadores de Mantenimiento velarán por la condiciones de seguridad de los materiales guardados, de los equipos de protección y reportarán a su jefe inmediato cualquier inseguridad que se observe durante el desarrollo de sus actividades laborales.

De igual manera, desarrollarán métodos de trabajo seguros en todo el proceso de trabajo, en las labores de mantenimiento de las instalaciones físicas del taller, armado, pintura, corte, etc.; aplicando prácticas seguras que no incurran en la distracción y exceso de confianza.

Arto. 17: Se prohíbe terminantemente almorzar/merendar y fumar dentro de los puestos de trabajo del taller o durante la realización de trabajo peligrosos, equipos y/o maquinaria.

Arto. 18: Ningún trabajador de mantenimiento, deberá efectuar trabajos si no posee la capacidad necesaria para laborar en ello.

Arto. 19: El personal de mantenimiento deberá verificar las condiciones de sus herramientas, equipos etc., para que cumplan con las exigencias de seguridad. Al concluir sus labores, garantizaran el orden y la limpieza del área de trabajo o donde realizó su trabajo de mantenimiento o propiamente la máquina.

Arto. 20: La sub-dirección administrativa o el departamento de mantenimiento, garantizará que el personal a su cargo cumpla con las siguientes normas de seguridad:

a) Higiene y aseo personal.

b) Aplicación de métodos y prácticas seguros de trabajo.

c) Utilización de las herramientas y equipos adecuados para cada trabajo.

Arto. 21: En las tareas de manipulación manual de productos llenos o cargas en cajas o distintas formas de embalaje de forma manual, es obligatorio el uso de cinturón, guantes, botas de cuero de suela anti-deslizante y con protector en las puntas.

Arto. 22: Los trabajadores que realizan la función o desempeño de cargue y descargue, usaran a la hora de realizar dicha operación cinturones de seguridad.

18.15. Capítulo XV Disposiciones Finales

a.- Se obliga al empleador a realizar lo siguiente:

- Impresión del Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad de Trabajo (RTOHST) y distribución a los trabajadores en tamaño manual (14cm. X 21cm.)
- Divulgación del R.T.O.H.S.T.
- Aplicación del R.T.O.H.S.T.

Este Reglamento debe ir firmado y sellado por la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo conteniendo en su primera página, la cédula de notificación.

b.- Únicamente el órgano rector Dirección General Higiene y Seguridad Trabajo, está facultado a darle seguimiento al funcionamiento del Reglamento, en este caso, la aplicación.

c.- La Comisión Mixta, dentro de sus facultades, tiene como objetivo verificar el funcionamiento del R.T.O

e.- En la última página del R.T.O, tanto los Miembros de la Comisión Mixta como el Gerente General, plasmarán sus nombres, sus firmas y sello de la empresa.

f.- La Dirección General de Higiene y Seguridad, otorgará certificación a la empresa, una vez que el R.T.O, llene los requisitos necesarios.

g.- El Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo, tendrá una vigencia de 2 años, pudiendo ser el mismo revisado o actualizado cuando se realicen cambios o se establezcan nuevos procesos.

19. CONCLUSIONES

1. Los principales factores de Peligros encontrados en las áreas de corte, armado, torneado y acabado, son: Caída de personas al mismo y distinto nivel, Caída de objetos por derrumbamiento, Caída de objetos por manipulación, Caída de objetos desprendidos, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles y móviles, Contacto por objetos/herramientas corto punzante Proyección de fragmentos/partículas, Atrapamiento por/entre objetos, Contactos térmicos, Contactos eléctricos directos e indirectos, Exposición a sustancias nocivas o toxicas, Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas, Exposición a contaminantes químicos, Incendios, Altas temperaturas, Altos niveles de Ruido y Deficiente iluminación, Sobreesfuerzos y Posturas Forzadas

2. Las políticas en materia de Higiene y Seguridad laboral están estructuradas con los requisitos establecidos por la OIT, las cuales sirven de base para tomar decisiones que permitan eliminar peligros y controlar riesgos, con el propósito de identificar y aplicar las acciones correctivas que sean necesarias. Asimismo, instruye a la participación de los trabajadores y de sus representantes para hacer hincapié en el liderazgo y compromiso firme que debería tener los empleadores en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

3. Los procedimientos de trabajo seguro tienen como finalidad mejorar el sistema de seguridad e higiene aplicado a los procesos de corte que se elaboran en las operaciones con las maquinarias y su porta cuchillas, las cuales son un factor de riesgo latente. Su aplicación mejorara la prevención de accidentes a fin de reducir la exposición del trabajador a los peligros y convertirse así en una herramienta de trabajo para los supervisores, responsables de área y para gerencia.

4. El Plan de Emergencia Cumple con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 22-003-10 tiendo como propósito asegurar una

adecuada protección a la vida y a la salud del personal, mediante la planificación de las acciones a seguir, ante determinadas situaciones de incidencia para Preservar y asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones de la empresa Creando en el personal hábitos y actitudes favorables hacia la seguridad, dándoles a conocer los riesgos que se originan en determinadas situaciones de emergencia, e instruyéndolos a cómo deben actuar ante cada una.

5. Se concluye que el Reglamento Técnico Organizativo realizado cumple con los parámetros establecidos en la ley 618, su reglamento y el código del trabajo. Se estableció como procedimiento técnico, por parte del ministerio del trabajo, para ser aplicado al empleador y al trabajador, a fin de prevenir los accidentes laborales.

6. El Plan de Capacitaciones y Exámenes Médicos en materia de Seguridad e Higiene laboral está dirigido a mejorar la formación y velar la salud de los trabajadores de la empresa con el fin de disminuir las causas más comunes que provocan riesgos y enfermedades ocupacionales, tales como: condiciones inseguras, actos inseguros, el desorden de trabajo, equipos de trabajo, riesgos eléctricos, medidas organizativas, el mal manejo de los Equipos de Protección personal, la falta de señalización en las áreas y la falta de control del estado de salud de los trabajadores.

20. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que ningún trabajador permanezca solo en ningún lugar de la empresa durante sus labores, ya que en cualquier momento puede presentarse un accidente y no podrá auxiliarlo nadie..

2. Se deben realizar las capacitaciones de seguridad pertinentes para dar a conocer al trabajador los riesgos a los que están expuestos, los deberes y obligaciones del empleador.

3. Se deben colocar señales de seguridad en todas las áreas de la empresa, con el objetivo de informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos.

4. Se debe contar con un Stock de equipos de protección personal para que al momento de ingresar un nuevo trabajador este no este desprotegido ni un instante y darle a cada trabajador el equipo de protección adecuado según las actividades a realizar.

5. Se debe verificar el cumplimiento de plan de intervención, priorizando las actividades de prevención que correspondan a cada riesgo según el nivel de riesgo obtenido.

6. Se debe utilizar los equipos de protección personal adecuados a cada trabajador según las actividades a realizar ya que en cualquier momento se puede presentar un accidente y así lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud.

7. Desarrollar el plan de capacitación en conjunto con los jefes de cada área en materia de higiene y seguridad para estandarizar los conocimientos de los obreros y principalmente de las brigadas de apoyo en emergencia.

8. Crear un clima participativo, en el cual se analicen propuestas hechas por el personal de todos los niveles, logrando así una mayor integración de los trabajadores, haciéndolos saber que sus propuestas son importantes.

9. Es importante realizar y elaborar simulacros de planes de autoprotección en materia de seguridad. La evaluación a conciencia se debe empezar al inicio del proceso de planificación y acabar con el aviso final, para así poder corregir el procedimiento de actuación en función de los resultados obtenidos. Asimismo, los trabajadores analizaran las posibles situaciones de emergencia y adoptar a las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios, evacuación de los trabajadores, etc.

10. El trabajo en equipo es uno de los factores principales en el ámbito laboral, con el fin de adoptar medidas sencillas para reducir los riesgos a los que están expuestos en el área.

11. En los lugares de trabajo, se observara en todo momento las recomendaciones de orden y limpieza que por las normativas se regulan, en este caso se tendrán en cuenta el orden de productos peligrosos, equipos, herramientas y utensilios que contribuyan a mantener los puestos de trabajo de forma organizada con el fin de hacerlos más seguros para los trabajadores.

12. Se deben realizar mantenimientos programados a las máquinas, con el debido cuidado y con el uso correspondiente, tanto de herramientas como de los equipos de protección personal.

21. BIBLIOGRAFÍA

Libros y Enciclopedias

- Grimaldi-Simonds. La Seguridad Industrial Su Administración. Alfa omega México 1985.
- D. Keith Denton. Seguridad Industrial. Mc Graw-Hill. 1984. México.
- Asamblea Nacional, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618. La Gaceta, diario oficial No. 133 del 13 de julio del 2007.
- Asamblea General, Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Asamblea Nacional, Código del Trabajo, Ley No. 185, La Gaceta No. 205 del 30 de Octubre de 1996.
- Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Ergonomía, Higiene y Seguridad del Trabajo, Modulo V, Seguridad del Trabajo 2008.
- Asamblea Nacional, Norma Industrial sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, Capitulo II, Arto. 5, literal 5.1, 5.5; La Gaceta, 26 de Julio 1993, N^{o}. 165
- Asamblea Nacional, Norma Ministerial sobre las disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de protección personal, Arto. 2 definiciones; La Gaceta 30 de Enero de 1997, N^{o} 21.
- Asamblea Nacional, Norma Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas, Capitulo II, Arto. 4; La Gaceta 9 de febrero del 2007.

Internet

- http://www.osha.com
- http://www.INSHT.com
- http://www.monografias.com/trabajos14/la-hipotesis/la-hipotesis.shtml
- http://www.gvarquitectos.mx/ehsgvarqs.pdf
- http://www.monografias.com/trabajos12/oym/oym.shtml

- http://html.rincondelvago.com/evaluacion-de-riesgos-laborales.html
- http://www.unizar.es/guiar/1/accident/An-couse-An-couse.htm
- http://www.mtas.es//inht/ntp/ntp-330.htm
- http://www.monografias.com/trabajos55/prevencion-riesgos-laborales/prevencion-riesgos-laborales2.shtml

22. ANEXOS

ANEXO 1. LUMINANCIA

INTENSIDAD DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL[26]

Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:

a) Patios, galerías y demás lugares de paso 50 - 100 lux.
b) Operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 100 - 200 lux
c) Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como fabricación de productos semi-acabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, candado de algodón, salas de máquinas, calderas, lavandería, empaque, departamento de embalaje, almacenes y depósito, vestuarios y cuartos de aseo: 200 - 300 lux.
d) Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajo sencillos en bancos de taller, trabajo en máquinas, costura de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conservas y carpintería mecánica y automotriz: 300 lux.
e) Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo en bancos de taller o en máquinas, acabado de cuero, tejidos en colores claros y trabajos y equipos de oficinas en general, inspección de botellas y control de productos: 300 - 500 lux.
f) En trabajo en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como: montajes delicados, trabajos en banco de taller o máquina, pulimento, ebanistería, tejido en colores oscuros, inspección en colores oscuros y dibujo: 700 - 1000 lux. Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

[26] Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008),Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y Seguridad, Managua- Nicaragua, Marzo 2008, pág. 124 y 125

g) Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como:
   - ☞ Costuras en tejidos de colores oscuros: 1000 lux.
   - ☞ Montajes extra finos con instrumentos de precisión: 1000 – 2000 lux.
   - ☞ Grabado: 1000 – 2000 lux.
   - ☞ Trabajos finos de imprenta y litografía: 1000 – 2000 lux.
   - ☞ Talleres de joyería, relojerías y microelectrónica: 1500 lux.
   - ☞ Cirugía: 10,000 – 20,000 lux.

h) La relación entre los valores[27] mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes.

[27] Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008),Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y Seguridad, Managua- Nicaragua, Marzo 2008, pag.123

ANEXO 2. VALORES PERMISIBLES PARA EXPOSICIONES A RUIDO

PROCEDIMIENTOS PARA EVALUACIÓN DEL RUIDO[28]

A.- RUIDOS CONTINUOS O INTERMITENTES:

DURACIÓN POR DÍA	NIVEL SONORO EN DECIBELIOS DB(A)
8 horas *	85 DB (A) *
4 horas	88
2 horas	91
1 hora	94
1/2 hora	97
1/4 hora	100
1/8 hora	103
1/16 hora	106
1/32 hora	109
1/64 hora	112
1/128 hora	115

[28] Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008),Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y Seguridad, Managua- Nicaragua, Marzo 2008, pag.293

ANEXO 3. CALCULO DEL ÍNDICE DE ESTRÉS TÉRMICO

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL AMBIENTE TÉRMICO[29]

Artículo 38.- Todos los trabajadores estarán debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor. Como límite de la exposición del operario al calor, se establecen los siguientes valores del índice de Temperatura de Globo Bulbo Húmedo (TGBH) calculado en función de los trabajos a realizar y mediante las formulas siguientes:

a) En exteriores con carga solar:

TGBH= 0.7 Th + 0.2 Tg + 0.1 Ts

b) En exteriores o interiores sin carga solar:

TGBH= 0.7 Th + 0.3 Tg

Dónde:

TGBH: Índice de Temperatura de globo y bulbo húmedo en ^{o}C

Th: Temperatura húmeda natural en ^{o}C

Tg: Temperatura de globo en ^{o}C

Ts: Temperatura seca en ^{o}C

Artículo 39.- La determinación del valor del índice TGBH requiere el empleo de un termómetro de globo negro, un termómetro de bulbo húmedo natural y de un termómetro seco.

Organización del Trabajo					
Carga Física	Humedad (%)	Continuo °C	75%Trab. 25%Desc.	50%Trab. 50%Desc.	25%Trab. 75%Desc.
Ligera	40 – 70	30.0°C	30.6°C	31.4°C	32.2°C
Moderado	40 – 70	26.7°C	28.0°C	29.4°C	31.1°C
Pesado	30 – 65	25.0°C	25.9°C	27.9°C	30.0°C

[29] Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008),Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y Seguridad, Managua- Nicaragua, Marzo 2008, pag.290-292

VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EXPOSICIÓN AL CALOR (VALORES TGBH EN ^{o}C)

Artículo 40.- Los valores TLV de exposición permisible al calor son válidos, para la ropa ligera de verano que llevan los trabajadores en condiciones ambientales calurosas. Si se requiere ropa especial para realizar un trabajo determinado y esta ropa impide la evaporación del sudor, se deberá realizar una corrección del índice TGBH.

Factores de Corrección en ^{o}C del TLV-TGBH para ropa

Tipo de Trabajo	Valor Clo*	Corrección TGBH
Uniforme de trabajo de verano	0.6	0
Botas de Algodón	1.0	-2
Uniforme de trabajo de invierno	1.4	-4
Protección antihumedad, permeable	1.2	-6

Clo: valor de aislamiento de la ropa

Artículo 41.- Para medir la carga térmica metabólica del trabajador se deberá estimarla mediante la tabla 1.

Valores medios de la carga térmica metabólica durante la realización de distintas actividades más 1 de consumo

A. Postura y Movimientos Corporales Kcal/minuto

Sentado	0.3
De Pie	0.6
Andando	2.0-3.0
Subida de una pendiente andando	añadir 0.8 por metro de subida

Trabajo= 1 + A + B

B. Tipo de Trabajo		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo Manual (MANOS)	Ligero	0.4	0.2-1.2
	Pesado	0.6	
Trabajo con un brazo	Ligero	1.0	0.7-2.5
	Pesado	1.7	
Trabajo con los dos brazos	Ligero	1.5	1.0-3.5
	Pesado	2.5	
Trabajo con el Cuerpo	Ligero	3.5	2.5-15.0
	Moderado	5.0	
	Pesado	7.0	
	Muy Pesado	9.0	

Artículo 42.- Las exposiciones al calor más intensas que las indicadas, son permisibles si los trabajadores han sido sometidos a exámenes médicos y se ha comprobado que toleran el trabajo en ambientes calurosos mejor que el trabajador medio. Se prohíbe que los trabajadores prosigan su trabajo cuando su temperatura interna corporal supere los 38 ^{o}C

Se entiende como:

Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)

Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)

Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora)

El nivel de estrés térmico deberá calcularse por medio de la siguiente formula:

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{\text{TGBH (medido)} * 100}{\text{TGBH (permitido)}}$$

ANEXO 4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PROPUESTO PARA OPERADORES DE ENSAMBLE



Guantes de carnaza



Anteojos de seguridad



Careta contra impactos



Botas de seguridad



Ropa de trabajo larga compuesta por 67% poliéster y 33% algodón

ANEXO 5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PROPUESTO PARA OPERADORES DE MAQUINARÍA DE CORTE



Guantes de algodón con puntos PVC



Monolentes contra impactos



Careta facial contra impactos



Zapatillas de seguridad con punta de hierro



Overol de trabajo



Tapones auditivos

ANEXO 6. Equipo de protección personal propuesto para operadores de pintura



Guantes de neopreno contra químicos



Monolentes de seguridad



Careta de seguridad para la vista



Respirador plegable



Botas industriales de seguridad con suela roja



Camisola de tela para trabajar



Cubre botas

ANEXO 7. USO DE EXTINTORES



Es importante saber los tipos de extintores y donde se localizan en su lugar de trabajo antes de necesitarlos.

Los extintores de fuego pueden ser pesados, es buena idea practicar levantando y manejando uno para tener una idea del peso.

Tómese el tiempo para leer las instrucciones de operación que se encuentran en la etiqueta del extintor No todos los extintores son parecidos.

Practique moviendo la manguera y apuntando a la base de un fuego imaginario. No jale el seguro ni apriete la palanca. Esto quebraría el sello y causaría pérdida de presión del extintor.

Pasos básicos para el uso del extintor



Paso 1

Retire el extintor del lugar donde se encuentra ubicado.

Paso2

Acérquese al siniestro tanto como se lo permita el calor, asegurándose de no poner en riesgo su integridad física. Mantenga el extintor en posición vertical.



Paso 3

Quite el seguro que el extintor posee entre la palanca de soporte y accionamiento. Nunca combata el fuego en contra del viento.

Paso 4

Tome la manguera y apunte hacia la base de las llamas desde la distancia segura recomendada.



Paso 5

Apriete la palanca de accionamiento para descargar el agente extintor.

Paso 6

Descargue el agente extintor de un lado a otro en forma de abanico, hasta que el fuego este apagado. Muévase hacia adelante o alrededor del área mientras el fuego disminuye.

Observe el área en caso de que haya re-ignición.



Paso 7

Una vez utilizado el extintor procure de entregarlo a los responsables de recargarlo de inmediato, aunque no se haya vaciado completamente, ya que éste no sólo perderá la presión, sino que en otra emergencia la carga, al ser residual, podría no ser suficiente.

ANEXO 8. INSPECCIÓN DE SEGURIDAD

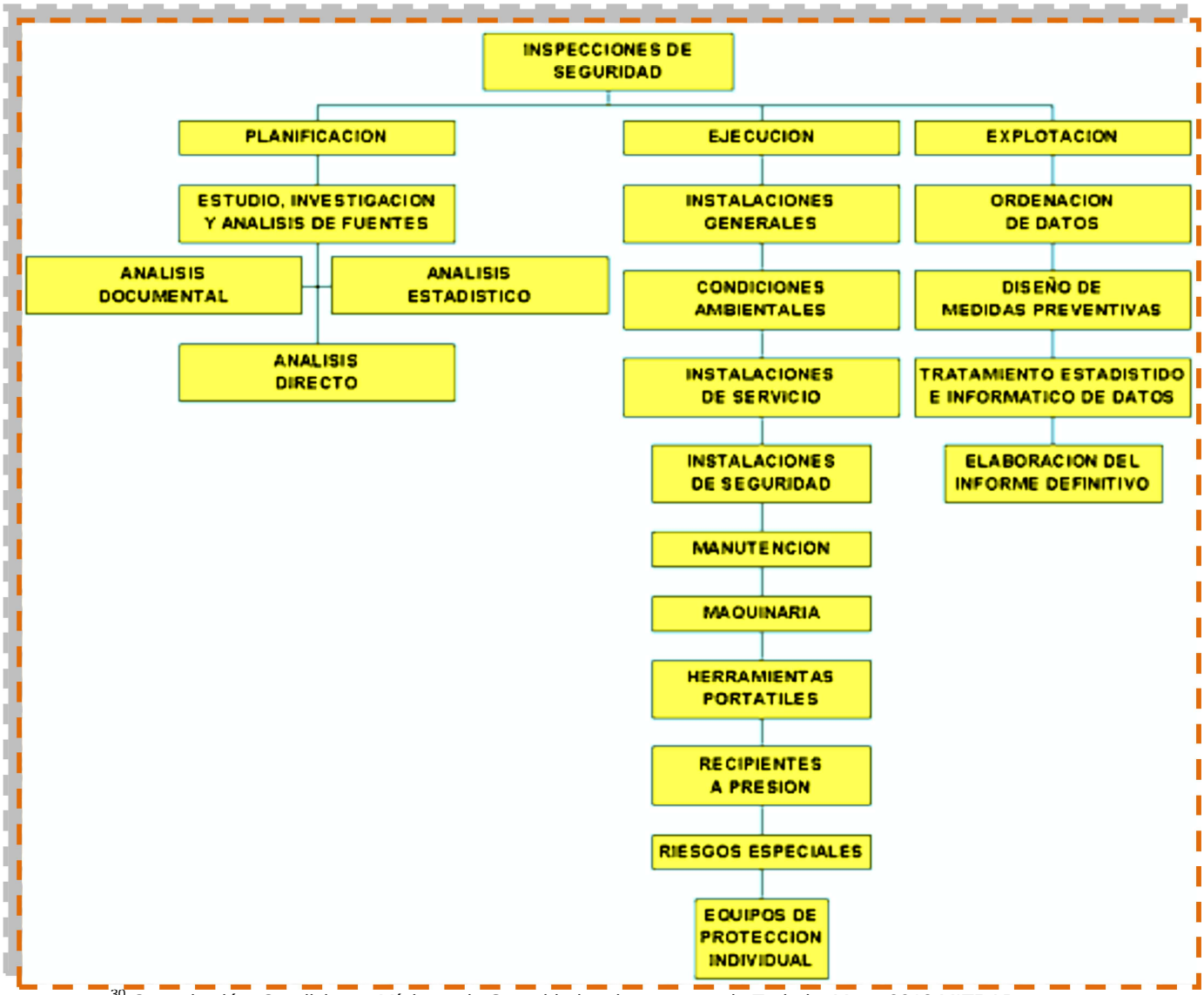
METODOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD[30]

La realización de la inspección de seguridad exige varias fases que conviene diferenciar:

a. Análisis previo, con base documental y estadística.

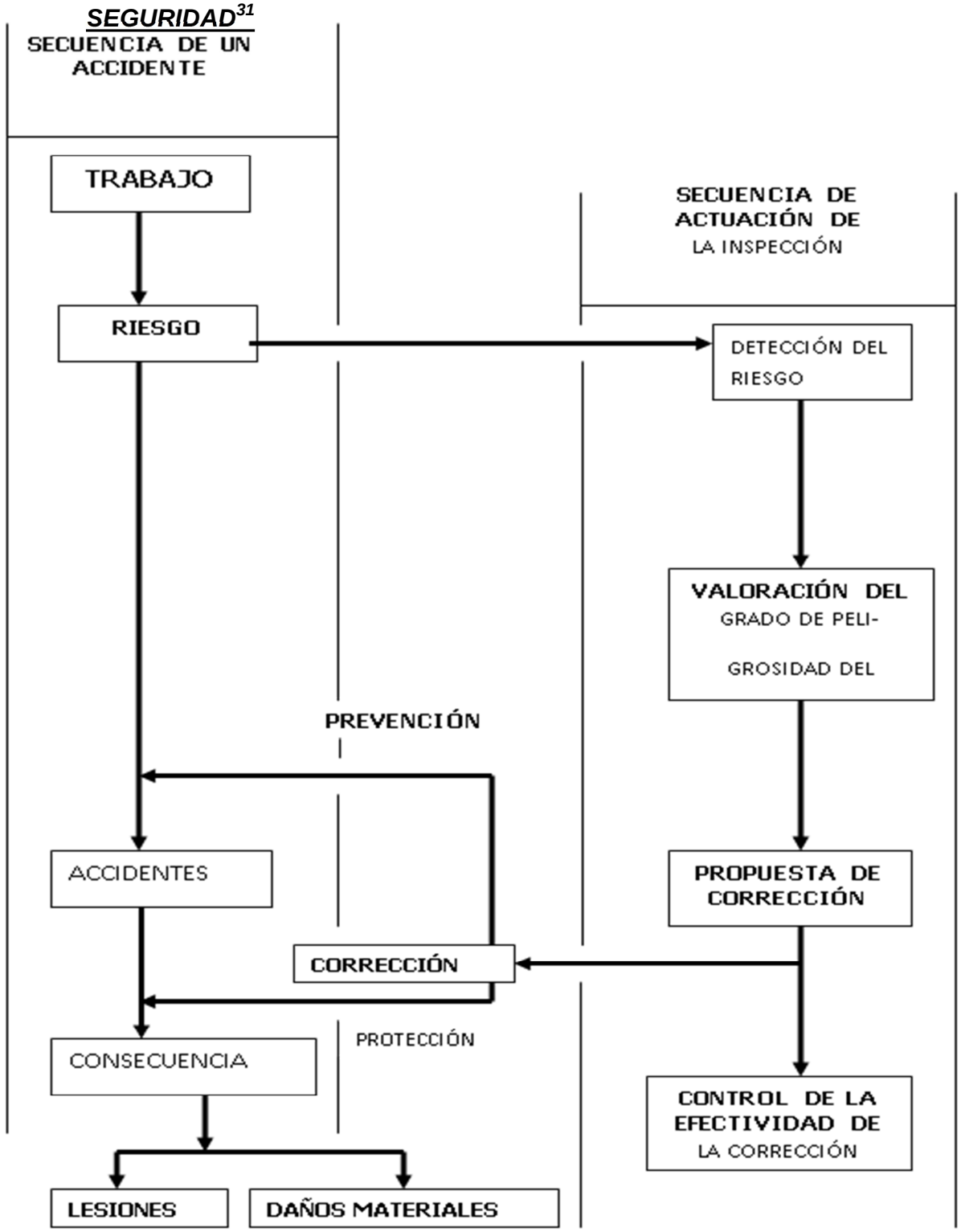
b. Análisis directo o inspección

c. Valoración y explotación de resultados y propuesta de medidas.



[30] Capacitación Condiciones Mínimas de Seguridad en los puestos de Trabajo, Mayo 2013,MITRAB

ANEXO 9. SECUENCIA PARA LA EJECUCIÓN DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD[31]



[31] Capacitación Condiciones Mínimas de Seguridad en los puestos de Trabajo, Mayo 2013,MITRAB

ANEXO 10. ENTREVISTA

Entrevistas realizadas a los Trabajadores.

1. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando para la empresa? _____
2. Edad____
3. sexo del obrero : Masculino ☐ Femenino ☐
4. ¿Ha sufrido algún accidente; si la respuesta es afirmativa describa y clasifica en leve, medio y grave? SI ☐ NO ☐

   _____
5. ¿Se siente a gusto con las condiciones de higiene y seguridad? SI ☐ NO ☐
6. ¿Piensa que corre algún peligro en su trabajo?, describa SI ☐ NO ☐

   _____
7. ¿Tiene un lugar específico para comer? Si la respuesta es no ¿Dónde come?

   SI ☐ NO ☐ _____
8. ¿Le han instruido en algún plan contra incendio, evacuación en caso de terremoto o algún otro peligro? Si la respuesta es sí especifique. SI ☐ NO ☐

   _____
9. ¿Qué tan frecuente ocurre algún tipo de accidente en su área de trabajo?

   1 - 4 veces ☐ 4 - 10 veces ☐ ninguno ☐
10. ¿Cuál es el accidente más común que ocurre en su área de trabajo?

    _____
11. ¿Ha trabajado en alguna otra empresa? SI ☐ NO ☐

12. ¿Ha visto algún cambio positivo en las medidas de seguridad contra accidentes de la empresa? Describa. _____

    _____

13. ¿Cuál piensa usted que es la causa de los accidentes en su sección? Descuido del personal ☐ máquinas averiadas ☐ condiciones de trabajo ☐ otras especifique ☐ _____

14. ¿conoce cuáles son las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo? _____

    _____

    _____

15. ¿Conoce cuáles son los riesgos existentes a la hora de manipular el equipo de trabajo? _____

16. ¿En su opinión cuál cree que es la sección donde ocurren más accidentes?

    _____

17. Mencionar la actividad que realiza

    _____

ANEXO 11. CHECK LIST DE CONDICIONES DE SEGURIDAD

Disposiciones legales (artos y numerales)	**INFRACCIÓN GENÉRICA**	**PERS. TRAB. EXPTAS:**		
		SI	**NO**	**N/P**
(**Arto. 18, núm. 3, Ley 618**)	Se tiene a una persona encargada de atender la higiene y seguridad			
(**Arto 18, núm. 4 y 5, Ley 618**)	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgos y plan de intervención.			
(Arto. 18, núm. 6, Ley 618)	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad			
(**Artos. 18, núm. 10 y 179 Ley 618**)	Tiene elaborado e Implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación).			
(**Arto. 18, núm. 15 Ley 618**)	Tienen inscritos a los trabajadores en régimen del Seguro Social.			
(**Arto. 18, núm. 16 Ley 618**)	Hay botiquín de primeros auxilios.			
. (**Artos. 19 y 20 Ley 618**)	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a los trabajadores			
(**Arto. 21 Ley 618**)	Se realiza capacitación en los temas de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores, notificando al Ministerio del Trabajo.			
. (**Arto. 22 Ley 618**)	El personal docente que realiza las capacitaciones está debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo			
(**Artos. 23, 25 y 26 Ley 618**)	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, se lleva expediente médico.			
(**Arto. 24 Ley 618**)	Se da la información a los trabajadores de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas.			
(**Arto. 27 Ley 618**)	Se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su			

	realización.			
(**Arto. 28 Ley 618**)	Reportan al MITRAB los accidentes leves, graves, muy graves y mortales en formato establecido.			
(**Arto. 29 Ley 618**)	Reportan al MITRAB la no ocurrencia de los accidentes.			
(**Arto. 31 Ley 618**)	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales.			
(**Arto. 35 Ley 618**)	El empleador, dueño o el representante legal del establecimiento principal, exige a contratistas y sub-contratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales.			
(**Artos. 33 y 35 Ley 618**)	Los contratistas y subcontratistas están dando cumplimiento a las disposiciones en materia de higiene y seguridad del trabajo en relación a sus trabajadores.			
(**Arto. 34 Ley 618**)	El empleador que utilice el servicio de contratistas y permitiese a estos la subcontratación, le exige a ambos la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.			
(**Arto. 36 Ley 618**)	Se notifica mensualmente al Ministerio del Trabajo el listado de los importadores y productos químicos autorizados para su importación.			
(**Arto. 38 Ley 618**)	Los fabricantes, importadores, suministradores y usuario, están remitiendo las fichas de seguridad de los productos químicos.			
(**Arto. 41 Ley 618**)	Se tiene conformada y/o actualizada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.			
(**Arto. 47 Ley 618**)	Se solicita al MITRAB la autorización de despido de uno de los miembros de la CMHST, previa comprobación de la causa justa alegada.			
(**Artos. 49 y 54 Ley**	Se notifica al MITRAB la modificación y/o reestructuración de			

618)	la CMHST.			
(**Arto. 53 Ley 618**)	La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual.			
(**Arto. 55 Ley 618**)	La Comisión Mixta registrada tiene elaborado y aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento.			
(**Arto. 59 Ley 618**)	Los miembros de la Comisión Mixta se están reuniendo al menos una vez al mes.			
(**Arto. 60 Ley 618**)	Se registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones.			
(**Artos. 61 y 66 Ley 618)**	El empleador tiene elaborado y aprobado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.			
(**Arto. 67 Ley 618**)	El Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo es del conocimiento de los trabajadores.			
(**Arto. 68 Ley 618**)	El empleador le da cumplimiento a las medidas y regulaciones sobre prevención de riesgos laborales contenidas en el RTO de su centro de trabajo.			
(**Arto. 72 Ley 618**)	El empleador tiene actualizado el contenido del Reglamento Técnico Organizativo en materia de HST.			
(**Arto. 197 Ley 618**)	El empleador le brinda al personal que integran las brigadas contra incendios, entrenamiento sobre el manejo y conservación de los extintores, señales de alarma, evacuación, entre otros.			
(**Arto. 200 Ley 618**)	El equipo generador de vapor tiene su licencia de funcionamiento autorizada por el MITRAB.			
(**Artos. 25 y 27 Norma EGV**)	Tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento por cada caldera**.**			
(**Artos. 201 y 203 Ley 618**)	Los operadores de los equipos generadores de vapor tienen vigente su licencia.			
(**Arto. 131 Ley 618**)	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben reunir los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y			

	mantenimiento preventivo de los mismos. (Manuales técnicos y/u operación)			
(**Arto. 114 Ley 618**)	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente.			
(**Arto. 114 numeral 2 Ley 618**)	El empleador está actualizando la evaluación de riesgos al producirse modificaciones en el proceso productivo, para la elección del equipo de protección personal, en la elección de sustancias o preparados químicos, en la modificación de los lugares de trabajo o cuando se detecte que un trabajador ha sufrido alteraciones a la salud.			
(**Arto. 115 Ley 618**)	Se lleva registro de los datos obtenidos de las evaluaciones, lista de trabajadores expuestos, agentes nocivos y registro del historial médico individual.			
(**Arto. 289 Ley 618**)	El empleador está notificando al MITRAB los resultados de los análisis químicos de las aguas residuales.			
(**Arto. 291 Ley 618**)	El empleador tiene elaborado plan de comprobación del uso y manejo de los equipos de protección personal a utilizarse en casos de exposición de los riesgos especiales.			
(**Arto. 18, numeral 13 Ley 618**)	El empleador está cumpliendo en suspender a lo inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral.			
(**Arto. 118 Ley 618**)	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentran ventilados.			
(**Arto. 119 Ley 618**)	Los lugares de trabajo se ventilan por medios naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío.			
(**Arto. 120 Ley 618**)	En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios.			
(**Arto. 121 Ley 618**)	En los riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar su foco de origen, tratando de disminuir su			

	propagación a los locales de trabajo.			
(**Arto. 76 Ley 618**)	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para la seguridad de los trabajadores y la de terceros, con un confort visual aceptable.			
(**Arto. 122 Ley 618**)	El empleador ha adoptado medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo donde existe exposición a radiaciones no ionizantes.			
(**Arto. 123 Ley 618**)	En los locales de trabajo que existe exposición a radiaciones no ionizantes el empleador ha adoptado el uso de equipo de protección personal necesario para la actividad que realizan.			
(**Arto. 124 Ley 618**)	El empleador ha brindado a los trabajadores sometidos a radiaciones ultravioletas en cantidad nociva, información suficiente, en forma repetida, verbal y escrita, del riesgo al que están expuestos.			
(**Arto. 126 Ley 618**)	El empleador está brindando a los trabajadores sometidos a radiación, información suficiente y permanente de forma verbal y escrita del riesgo al que están expuestos y de las medidas preventivas que deben adoptar.			
(**Arto. 127 Ley 618**)	El empleador está cumpliendo en exigirles a los trabajadores que laboren bajo radiaciones ionizantes, el uso de sus respectivos equipos de protección personal.			
(**Arto. 128 Ley 618**)	El empleador, en los riesgos de exposición a radiaciones ionizantes, cumple con la dosis efectiva máxima permitida: 20 mSv al año por trabajador expuesto.			
(**Arto. 129 Ley 618**)	En los lugares de trabajo que manipulan sustancias químicas, se cumple con los valores límites de exposición al trabajador.			
(**Arto. 130 Ley 618**)	Los lugares de trabajo donde se rebase el umbral de exposición, el empleador está adoptando las condiciones			

	necesarias para anular o disminuir los contaminantes químicos, y si ello fuera imposible, facilitar a los trabajadores los medios adecuados de protección personal.			
(**Arto. 172 Ley 618**)	El empleador exige a sus proveedores que los productos utilizados en el proceso estén debidamente etiquetados con material durable y resistente a la manipulación.			
(**Arto. 173 Ley 618**)	El empleador exige a sus proveedores que todos los plaguicidas y agroquímicos tengan su etiqueta y sus envases en buen estado de conservación.			
(**Arto. 175 Ley 618**)	El empleador ha puesto baños en óptimas condiciones a disposición de los trabajadores expuestos a plaguicidas y agroquímicos.			
(**Arto. 177 Ley 618**)	El empleador está garantizando la destrucción, eliminación de los residuos, envases de plaguicidas y otras sustancias agroquímicas.			
(**Arto. 286 Ley 618**)	Los residuos agroindustriales sólidos del proceso no se están almacenando en el mismo centro de trabajo.			
(**Arto. 287 Ley 618**)	Existe un lugar específico para el almacenamiento de estos productos hasta su eliminación.			
(**Arto. 288 Ley 618**)	Las aguas residuales del proceso productivo se están drenando debidamente hacia una pila séptica para su tratamiento.			
(**Arto. 219 Ley 618**)	La ventilación al interior de la mina tiene un contenido de oxígeno del 20% al 21% de volumen, excepto casos excepcionales en que puede ser de un 18% de volumen, y deben suministrar aire respirable al trabajador.			
(**Arto. 220 Ley 618**)	En minas subterráneas las entradas y salidas de aire son independientes y las chimeneas están acordes a la extensión de la mina.			
(**Arto. 221 Ley 618**)	Se dispone de equipos de medición para determinar condiciones de ventilación, temperatura, humedad y equipos detectores de gases nocivos y polvos. Están en perfecto estado de uso, conservación y calibrados**.**			
(**Artos. 222 y 223 Ley 618**)	Los trabajadores laboran en condiciones de confort termo higrométrico (condiciones de temperatura, humedad y aire).			
(**Artos. 224 y 225 Ley 618**)	Las aguas superficiales son drenadas para evitar su entrada a túneles, lumbreras y galerías, y estas están debidamente protegidas para impedir la entrada de agua superficial.			
(Artos**. 226 a 232 Ley**	En las minas subterráneas y a cielo abierto la infraestructura para el almacenamiento de explosivos y accesorios es adecuada, tomando en cuenta condiciones atmosféricas y			

618)	cumplen los requisitos que se mantengan en terreno firme, seco, buenas condiciones de iluminación antideflagrante y ventilación. Existe personal calificado para el manejo de explosivos.			
(**Arto. 233 a 238 Ley 618**)	En la explotación de minas a cielo abierto se toman las medidas mínimas preventivas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, cuando se exponen a riesgos de derrumbes, caídas, entre otros.			
(**Arto. 239 Ley 618**)	En la planta de beneficio, los edificios o estructuras tienen las condiciones de seguridad y son resistentes al fuego.			
(**Artos. 241 al 243 Ley 618**)	Se tiene disponible un antídoto, cuando se usa cianuro y este se almacena en locales bien ventilados, de material incombustible, señalizado y con acceso sólo para personal autorizado debidamente capacitado.			
(**Artos. 245 y 226 Ley 618**)	Las bandas transportadoras son de material resistente al fuego y están dotadas de bandejas de recogidas que eviten caídas de rocas u otros.			
(**Artos. 73 a 113 Ley 618**)	El empleador garantiza el diseño y características estructurales de condiciones de seguridad (superficie, suelo, techo, paredes, puertas, entre otros) de los lugares de trabajo.			
(**Artos. 74, 93 al 95 Ley 618**)	El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo facilita la rápida y segura evacuación de los trabajadores en situaciones de emergencia de incendio.			
(**Arto. 75 literal a) Ley 618**)	El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo reúne los requisitos de: a. Las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo sean utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.			
(**Arto. 75 literal b) Ley 618**)	b. Las instalaciones y dispositivos reúnen los requisitos de dar protección efectiva frente a los riesgos expuestos**.**			
(**Arto. 79 Ley 618**)	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación.			
(**Arto. 80 Ley 618**)	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado			

	mantenimiento y limpieza periódica.			
(**Arto. 81 Ley 618**)	Las operaciones de limpieza no representan fuentes de riesgos para los trabajadores que los efectúan o para terceros, y estas se realizan en los momentos, en la forma y con los medios adecuados.			
(**Arto. 83 Ley 618**)	Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (fisuras, fracturas, entre otros)			
(**Arto. 85 Ley 618**)	1) Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador.			
(**Arto. 86 Ley 618**)	En los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura es de 2.5 m y diez metros cúbicos por cada trabajador, siempre que se remuevan las masas de aire.			
(**Arto. 87 Ley 618**)	El piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel, y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100**.**			
(**Arto. 88 Ley 618**)	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.			
(**Arto. 89 Ley 618**)	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.			
(**Arto. 90 Ley 618**)	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios.			

(**Arto. 91 Ley 618**)	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.			
(**Arto. 92 Ley 618**)	Cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio está señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar por donde debe circularse.			
(**Arto. 93 Ley 618**)	Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible y está debidamente señalizado, son suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores para que los trabajadores puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.			
(**Arto. 93 Ley 618**)	Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista y están protegidas contra la rotura o son de material de seguridad cuando puedan suponer un peligro para las personas trabajadoras.			
(**Arto. 94 Ley 618**)	Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo reúnen las condiciones mínimas: si estas se cierran solas, tienen las partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.			
(**Arto. 95 Ley 618**)	Las puertas de acceso a los puestos de trabajo o a su planta se mantienen libres de obstáculos, aunque estén cerradas			
(**Arto. 96 Ley 618**)	Los locales destinados a dormitorios del personal reúnen las condiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo.			
(**Arto. 97 Ley 618**)	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajo, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos.			
(**Arto. 99 Ley 618**)	Los comedores tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores.			
(**Arto. 100 Ley 618**)	Se dispone de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independiente de estos fregaderos existen inodoros y			

	lavamanos próximos a estos locales.			
(**Arto. 101 Ley 618**)	En los locales destinados a cocinas se está cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. c. Los alimentos se conservan en el lugar y a la temperatura adecuada, y en refrigeración si fuere necesario.			
. (**Arto. 102 Ley 618**)	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo			
(**Arto. 103 Ley 618**)	La empresa supervisa de no trasegar agua para beber por medio de barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.			
(**Arto. 104**. **Ley 618**)	Se indica mediante carteles si el agua es o no potable.			
(**Arto. 105 Ley 618**)	No existen conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no es apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o contacto.			
(**Arto. 106 Ley 618**)	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de locales de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo.			
(**Arto. 107 Ley 618**)	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales.			
(**Arto. 108 Ley 618**)	Existen lavamanos con su respectiva dotación de jabón.			
(**Arto. 109 Ley 618**)	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.			
(**Arto. 110 Ley 618**)	Se cumple con lo mínimo de un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres y en lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.			
(**Arto. 111 Ley 618**)	Los inodoros y urinarios se encuentran instalados en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de			

	emanaciones.			
(**Arto. 133 Ley 618**)	Los equipos de protección personal se utilizan en forma obligatoria y permanente, cuando existe riesgo.			
(**Arto. 134 Ley 618**)	El empleador está supervisando sistemáticamente el uso de los equipos de protección personal.			
(**Arto. 135 Ley 618**)	La ropa utilizada en el trabajo, ya sea de origen natural o sintético, es adecuada para proteger a los trabajadores de los agentes físicos, químicos y biológicos, o suciedad.			
(**Arto. 135 inciso c Ley 618**)	Los equipos de protección personal asignados son de uso exclusivo del trabajador.			
(**Arto. 137 Ley 618**)	La ropa de trabajo es acorde a las necesidades y condiciones del puesto de trabajo.			
(**Arto. 138 Ley 618**)	Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente.			
(**Arto. 140 Ley 618**)	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo.			
(**Arto. 141 Ley 618**)	El empleador ha colocado las señalizaciones de forma que todos los trabajadores las observen y sean capaces de interpretarlas.			
(**Arto. 142 Ley 618**)	La señalización que se usa en la empresa es de acuerdo al área a cubrir, tipo de riesgo y el número de trabajadores expuestos.			
(**Arto. 143 Ley 618**)	Los trabajadores están recibiendo capacitación, orientación e información adecuada sobre el significado de la señalización de higiene y seguridad.			
(**Arto. 144 Ley 618 y Normativa de señalización**)	La técnica de señalización de higiene y seguridad se realiza cumpliendo los requisitos técnicos sobre los colores, formas, símbolos, señalizaciones peligrosas, señalizaciones especiales, señales luminosas, acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.			

(**Arto. 145 Ley 618**)	La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas es mediante franjas alternas amarillas y negras o rojas y blancas.			
(**Arto. 146 Ley 618**)	Las vías de circulación de vehículos en el centro de trabajo están debidamente identificadas para la protección de los trabajadores.			
(**Arto. 147 Ley 618**)	Toda sustancia líquida o sólida que sea manipulada en la empresa reúne los requisitos de llevar adherido su embalaje, etiqueta o rótulo en idioma español, o bien en el idioma local si es necesario.			
(**Arto. 148 Ley 618**)	Todo recipiente que contenga fluidos a presión (tuberías, ductos, entre otros) cumple en llevar grabada su identificación en lugar visible, su símbolo químico, su nombre comercial y su color correspondiente.			
(**Arto. 149 Ley 618**)	La luz de emergencia emitida por la señal debe crear un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, sin producir deslumbramiento.			
(**Arto. 150 Ley 618**)	La señal acústica tiene un nivel sonoro superior al nivel del ruido ambiental, y es claramente audible sin molestias.			
(**Arto. 150 Ley 618**)	Se está utilizando una señal acústica cuando el ruido ambiental es intenso.			
(**Arto. 151 Ley 618, Arto. 4 de la Normativa de equipos e instalaciones eléctricas**)	El empleador garantiza que los trabajos y operaciones de reparación, instalación de baja tensión, trabajo con redes subterráneas, instalación de alta tensión en servicios se hacen cumpliendo con las regulaciones de electricidad.			
(**Arto. 152 Ley 618**)	El empleador está garantizado el suministro de herramientas y equipos de trabajo necesarios para realizar tareas en equipos o circuitos eléctricos (detectores de ausencia de tensión, pértigas de fibra de vidrio, alfombras y plataformas aislantes, entre otros).			
(**Artos. 153 y 154 Ley 618**)	Los trabajos donde se emplean máquinas de elevación en líneas aéreas o en proximidad de las mismas, reúnen los requisitos de distancias mínimas de aproximación para cada tipo de voltaje.			
(**Arto. 163 Ley 618**)	Las partes de las máquinas de elevación y transporte tienen su interruptor unipolar general accionado a mano, y están polarizados, protegidas sus vías de rodamiento, rotulada su capacidad de carga y la señalización.			
(**Arto. 154 Ley 618**)	Los equipos de elevación que se emplean en líneas energizadas, están con su boom aislado y su conexión a			

	tierra, y son operados por personal capacitado y autorizado para ello.			
(**Arto. 155 Ley 618**)	El empleador garantiza que los trabajos se realizan con máquinas elevadoras en buen estado. Y vigila el funcionamiento y buen estado de los cabrestantes, los tensores y los demás mecanismos.			
(**Arto. 156 Ley 618**)	Los lugares de paso o acceso a las instalaciones eléctricas están delimitados garantizando el tránsito cómodo y seguro.			
(**Arto. 164 Ley 618**)	Los ascensores y sus estructuras metálicas, motores y paneles eléctricos de las máquinas elevadoras, están polarizados.			
(**Arto. 157 Ley 618**)	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores.			
(**Arto. 158 Ley 618**)	Los conductores portátiles y los suspendidos se emplean en circuitos que funcionan en tensiones superiores a los 250 voltios.			
(**Arto. 159 Ley 618**)	El empleador garantiza que no se emplean conductores desnudos, excepto cuando exista polarización.			
(**Arto. 160 Ley 618**)	Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos, y se toman las medidas de seguridad.			
(**Arto. 161 Ley 618**)	El empleador prohíbe el uso de interruptores de palanca o de cuchillas que no estén con las medidas de seguridad requeridas.			
(**Arto 163 Ley 618**)	La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles no excede los 250 voltios con relación al polo a tierra.			
(**Arto. 165 Ley 618**)	En los trabajos en líneas eléctricas aéreas se conservan las distancias requeridas de seguridad.			
(**Arto. 166 Ley 618**)	El empleador ha adoptado que en los lugares de trabajo donde esté lloviendo o con tormenta eléctrica se suspenda la labor.			
(**Arto. 167 Ley 618**	En los lugares donde se vaya a efectuar corte de cable eléctrico subterráneo, se comprueba primero la ausencia de tensión.)			
(**Arto. 168 Ley 618**	En las instalaciones de alta tensión los conductores eléctricos fijos están debidamente aislados respecto a tierra.)			
(**Arto. 169 Ley 618**)	Los conductores subterráneos en bandeja que se instalen y empleen en circuitos de tensiones superiores a 13,800 voltios, están protegidos por una cubierta de polietileno.			
(**Arto. 170 Ley 618**)	Los conductores suspendidos están instalados en circuitos que funcionen a tensiones superiores a 13,800 voltios, y se encuentren fuera del alcance de personas.			

(**Arto. 193 Ley 618**)	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego.			
(**Arto. 194 Ley 618**)	Los extintores de incendio están en perfecto estado de conservación y funcionamiento y son revisados anualmente.			
(**Arto. 195 Ley 618**)	Los extintores están visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y a la disposición de uso inmediato en caso de incendio.			
(**Arto. 181 Ley 618**)	Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles que no estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construyen a conveniente distancia y están aislados del resto de los puestos de trabajo.			
(**Arto. 182 Ley 618**)	La separación entre locales cumple con los requisitos en aislar con paredes resistentes de mampostería, con muros rellenos de tierra o materiales incombustibles sin aberturas.			
(**Arto. 183 Ley 618**	En la construcción de los locales se emplean materiales de gran resistencia al fuego y se revisten los de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados tales como: cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillos, etc.)			
(Arto. 184 Ley 618)	Las zonas de trabajo en las que existe mayor peligro de incendio se aíslan o separan de las restantes mediante muros corta fuego. Asimismo, se reducen al mínimo las comunicaciones interiores entre unas y otras zonas.			
(**Arto. 191 Ley 618**)	Los locales de trabajo donde exista riesgo inminente de incendio no se instalen hornos, calderas u otra maquinaria que origine riesgo.			
(**Arto. 185 Ley 618**)	Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio, son construidos de material incombustible, y se mantienen libres de obstáculos.			
(**Arto. 186 Ley 618**)	Las puertas de acceso al exterior están siempre libres de obstáculos y abren hacia afuera, sin necesidad de emplear llaves, barras o útiles semejantes.			
(**Arto. 187 Ley 618**)	Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia cumplen con los requisitos de carecer de rejas y abren hacia el exterior.			
(**Arto. 188 Ley 618**)	Las escaleras están recubiertas con materiales ignífugos.			
(**Arto. 189 Ley 618**)	Las cabinas de los ascensores y montacargas son de material aislante al fuego.			
(**Arto. 196 Ley 618**)	En los sectores vulnerables a incendios está instalado un sistema de alarma que emite señales acústicas y lumínicas.			

. (**Arto. 197 Ley 618**)	En el centro de trabajo existe brigada contra incendios, instruida y capacitada en el tema			
(**Arto. 199 Ley 618**)	El empleador tiene registrado como equipo generador de vapor los equipos que funcionen con o sin calentamiento eléctrico y a una presión superior a 10 psi equivalentes a 69 kpa.			
(**Arto. 206 Ley 618**)	Los accesorios instalados en las calderas llevan su correspondiente señalización.			
(**Arto. 207 Ley 618**)	Las válvulas de seguridad llevan su respectiva señalización.			
(**Arto. 208 Ley 618**)	Cada indicador de nivel de agua está unido a la caldera de modo que cuando indique la posición más baja, tenga aún suficiente agua en la caldera.			
(**Arto. 209 Ley 618**)	Tiene instalado el manómetro principal en la cámara de vapor o en el sobre-calentador por medio de un tubo con la suficiente capacidad para mantener el manómetro lleno de agua con su respectiva válvula de apertura.			
(**Arto. 210 Ley 618**)	Tiene instalados termómetros para la comprobación de la temperatura interna de las calderas, equipos y accesorios.			
(**Arto. 212 Ley 618**)	El personal que trabaja en las calderas tiene los conocimientos técnicos para una operación eficiente y segura.			
(**Arto. 213 Ley 618**)	Realizan reparaciones en las calderas mientras las mismas no están sometidas a presión.			
(**Arto 214 Ley 618**)	En la limpieza o reparación al interior de las calderas, el empleador cumple en cerrar herméticamente las válvulas, previa señalización que se encuentran personas en su interior.			
(**Arto. 131 Ley 618**)	Los equipos y dispositivos de trabajo empleados en los procesos de productivos cumplen los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento de los mismos.			
(**Arto. 132 Ley 618**)	El empleador solicitó inspección previa para iniciar sus operaciones al Ministerio del Trabajo.			
(**Arto. 34 Normativa de Construcción**)	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios deteriorados se repararán inmediatamente.			
(**Arto. 216 Ley 618**)	El empleador establece por rótulos el peso de la carga de bultos según las características de cada trabajador.			
(**Arto. 217 Ley 618**)	La carga manual que excede los 25 mts. se está haciendo por medios mecánicos.			
(**Arto. 218 Ley 618**)	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto.			

(**Arto. 292 Ley 618**)	El empleador brinda las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo a las particularidades de cada puesto.			
(**Arto. 293 Ley 618**)	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía, si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado.			
(**Arto. 294 Ley 618**)	Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la ley.			
(**Arto. 295 Ley 618 Ley 618**)	El empleador adopta las medidas previas cuando el trabajador va a realizar una labor repetitiva.			
(**Arto. 296 Ley 618**)	Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie se le dota de silla, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los períodos largos de pie.			
(**Arto. 297 Ley 618**)	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que los trabajadores no se vean afectados.			
(**Arto. 298 Ley 618**)	El empleador ha adoptado las medidas ergonómicas necesarias cuando se realizan actividades físicas dinámicas.			
(**Arto. 11 inciso e, Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador tiene establecido en cada puesto de trabajo los procedimientos tanto de obtención como de manipulación y procesamiento de manejo de muestras de origen humano y animal.			
(**Arto. 11 inciso f, Norma de Riesgos Biológicos**)	Los trabajadores disponen dentro de la jornada laboral de 10 minutos para su aseo personal, antes de la comida y antes de abandonar el trabajo.			
(**Arto. 11 inciso d, Norma de Riesgos Biológicos**)	Los trabajadores disponen de lugares exclusivos para guardar los equipos de protección personal utilizados que hayan estado en contacto con sustancias biológicas.			
(**Arto. 12 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador está adoptando las medidas específicas de bioseguridad haciendo énfasis en técnicas de: lavado de manos, uso de guantes, mascarilla, protección ocular, gabachas, gorro y calzado adecuado.			
(**Arto. 13 Norma de Riesgos Biológicos**)	Los empleadores del sector salud tienen establecidos procedimientos de: 1. Aislamiento 2. Transporte de pacientes infectados 3. Precauciones para el contacto			

	4. Limpieza, desinfección y esterilización del equipo médico. 5. Patología y manejo de cadáveres. 6. Otros.			
(**Arto. 14 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador tiene establecido para los trabajadores encargados del manejo de los residuos sólidos los siguientes procedimientos: 1. Antes de iniciar su jornada laboral. 2. Durante el proceso productivo. 3. Al finalizar la jornada laboral.			
(**Arto. 15 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador está implementando para los trabajadores del laboratorio de diagnóstico clínico, investigación, veterinario, control de calidad y otros, medidas específicas por cada nivel de bioseguridad de acuerdo a la clasificación de los agentes biológicos en función del riesgo de infección.			
(**Arto. 19 Norma de Riesgos Biológicos**)	La recolección, almacenamiento y evacuación de residuos contaminados con agentes biológicos se hace en recipientes seguros de color rojo y etiquetado con el signo de riesgo biológico.			
. (**Arto. 20 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador tiene establecido por puesto de trabajo medidas de seguridad para prevenir o controlar accidentes y están colocadas en lugares visibles			
(**Arto. 23 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador tiene elaborados procedimientos para la manipulación y eliminación segura de objetos corto punzantes o cualquier otro objeto contaminado.			
(**Arto. 26 Norma de Riesgos Biológicos**)	El empleador tiene elaborado e implementa un procedimiento de gestión de los desechos de conformidad con la legislación nacional e internacional.			

Elaboración Propia *(Lugar: Taller escuela INFIL)*
Fecha: 25/ febrero/ 2013
B: Bueno, M: Malo, N/A: No Aplica.

Fórmula para el cálculo del cumplimiento:

$$\% \text{ Cumplimiento} = \left(\frac{2 * B - M}{131 - 2 * NA} \right) * 100$$

ANEXO 12. CÓDIGO NFPA



El Código de la NFPA, Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EEUU), establece un sistema de identificación de Riesgos ante la eventualidad de un incendio o emergencia por accidente.

Los Riesgos consignados están en relación al fuego y sus consecuencias. Es un código específico para **Bomberos** o personal de **Seguridad** entrenado. Se forma con un rombo dividido en cuatro secciones de color azul, rojo, amarillo y blanco, que indican el **Riesgo para la Salud**, la **Inflamabilidad**, la **Reactividad** y el **Riesgo Principal** de la sustancia identificada. Se numeran del 0 al 4, de menor a mayor, de acuerdo a la intensidad del riesgo, y se usa un pictograma para indicar el riesgo principal.

La norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal conozca tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color.

La norma NFPA 704 pretende a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indicar los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar. A continuación se presenta un breve resumen de los aspectos más importantes del diamante y la hoja de seguridad de cada una de las sustancias con las que se trabaja en la empresa INFIL. El diagrama del rombo se presenta a continuación:

CODIGO NFPA



CODIGO DE IDENTIFICACION DEL DIAMANTE

N.º CUADRO IZQUIERDO AZUL **SALUD**
N.º CUADRO DERECHO AMARILLO **REACTIVIDAD**
N.º CUADRO SUPERIOR ROJO **INFLAMABILIDAD**
N.º CUADRO INFERIOR BLANCO **INFORMACION ESP.**

CODIGO DE IDENTIFICACION DEL PELIGRO

CODIGO DE RIESGO CONTRA LA SALUD

0 Como material corriente.
1 Ligeramente peligroso.
2 Peligroso. Utilizar aparato para respirar.
3 Extremadamente peligroso. Usar vestimenta totalmente protectoras.
4 Demasiado peligroso que penetre vapor o líquido.

CODIGO RIESGO DE INFLAMABILIDAD

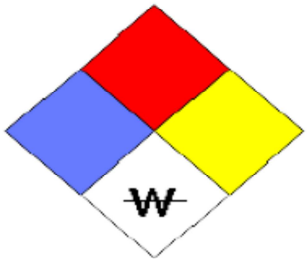
0 Materiales que no arden
1 Deben precalentarse para arder.
2 Entra en ignición al calentarse moderadamente.
3 Entra en ignición a temperaturas normales.
4 Extremadamente inflamable.

CODIGO RIESGO DE REACTIVIDAD

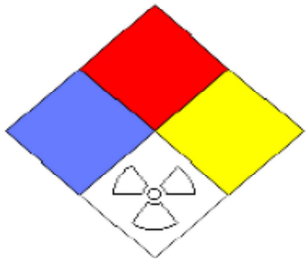
0 Estable totalmente
1 Inestable si se calienta. Tome precauciones normales.
2 Posibilidad de cambio químico violento. Utilice mangueras a distancia.
3 Puede detonar por fuerte golpe o calor. Utilice monitores detrás de las barreras resistentes a la explosión.
4 Puede detonar. Evacue la zona si los materiales están expuestos al fuego.

CODIGO RIESGO INFORMACION ESPECIAL

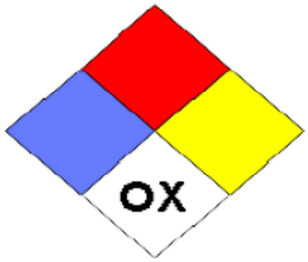
0 W no se utiliza con reactividad 0
1 Los materiales pueden reaccionar al contacto con el agua.
2 Los materiales reaccionan de forma violenta en contacto con el agua
3 Los materiales explotan al contacto con el agua.
4 W no se utiliza con el riesgo de reactividad 4,



EVITE LA UTILIZACION DE AGUA



RADIACTIVO



OXIDANTE

DEFINICIÓN DE MATERIA PELIGROSA

Materia peligrosa es todo material nocivo o perjudicial que, durante su **fabricación**, **almacenamiento, transporte o uso**, pueda generar o desprender **humos, gases, vapores**, **polvos o fibras** de naturaleza peligrosa ya sea **explosiva, inflamable, tóxica**, **infecciosa, radiactiva, corrosivo o irritante** en cantidades que tengan probabilidad de causar lesiones y daños a **personas instalaciones o medio ambiente.**

Hoy en día no podríamos prescindir de estas materias que están catalogadas como peligrosas. No es posible imaginar un año 2013 sin que exista la gasolina que nos proporciona la energía para los medios de transporte, o sin los abonos necesarios para aumentar la cantidad y calidad de las cosechas, o sin todos los derivados de los plásticos, o sin los desinfectantes como el cloro, que nos garantiza la salubridad del agua, o sin los medicamentos que preservan nuestra salud.

Algunos de los productos considerados como peligrosos son materias primas y, por lo tanto, hay que transportarlos desde los puntos de extracción, por lo general zonas no industrializadas, hacia los países desarrollados; otras materias peligrosas son productos intermedios, que se utilizan en los procesos industriales; y finalmente, hay otros que son productos terminados y elaborados y que hay que transportarlos desde el lugar de producción y fabricación, distribuyéndolas hasta los puntos de consumo.


CLASIFICACIÓN DE RIESGOS
CÓDIGO NFPA / NORMA 704
National Fire Protection Association
PELIGRO PARA LA SALUD
0 NORMAL.
1 POCO PELIGROSO.
2 PELIGROSO.
3 MUY PELIGROSO.
4 MORTAL.
RIESGO DE INFLAMABILIDAD
0 NO ARDE.
1 ARDE A MÁS DE 93º C
2 ARDE A MENOS DE 93º C
3 ARDE A MENOS DE 37º C
4 ARDE A MENOS DE 25º C
3
1
2
PELIGRO ESPECÍFICO
INFLAMABLE.
NO USAR AGUA.
TÓXICO.
RADIACTIVO.
COR / CORROSIVO.
OX / OXIDANTE.
ACID ÁCIDO.
ALK ALCALINO.
RIESGO POR REACTIVIDAD
0 ESTABLE.
1 INESTABLE AL CALENTAMIENTO.
2 CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO.
3 PUEDE EXPLOTAR POR CHOQUE O CALENTAMIENTO.
4 PUEDE EXPLOTAR.
Las cuatro divisiones con colores indican un determinado riesgo. El azul hace referencia a los riesgos para la salud, el rojo indica el peligro de inflamabilidad, el amarillo los riesgos por reactividad (la inestabilidad del producto). El grado de riesgo se clasifica con un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). La sección blanca referencia al peligro específico, con un pictograma que indica si son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua, radioactivos, tóxicos, etc
Departamento de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente
Eternit


INFLAMABILIDAD
4 A MENOS DE: 25°C
3 ENTRE: 25 Y 37°C
2 ENTRE: 37 Y 93°C
1 A MAS DE: 93°C
0 NO ARDE
REACTIVIDAD
4 EXPLOSIVO POR GOLPE O CALOR
3 EXPLOSIVO POR FUERTE GOLPE O CALOR
2 CAMBIO QUIMICO VIOLENTO
1 INESTABLE AL CALENTARSE
0 ESTABLE
SALUD
4 MORTAL
3 MUY PELIGROSO
2 PELIGROSO
1 POCO PELIGROSO
0 SIN RIESGO
ESPECIFICO
INFLAMABLE
NO USAR AGUA
TOXICO
CORROSIVO
RADIACION
OXIDANTE

HOJA DE SEGURIDAD DEL DISOLVENTE

Tarjetas de seguridad productos químicos	
Clasificación a qué grupo pertenece	Limpiadores, desengrasantes o desinfectantes
Presentación	Líquido
Proceso en que se utiliza	Aseo y sostenimiento
Uso (para qué se utiliza)	Agentes de limpieza de grasas
NFPA Salud (código descripción)	1 Ligeramente peligroso
NFPA Inflamabilidad (código descripción)	3 Ignición a temperaturas normales
NFPA Reactividad (código descripción)	0 Normalmente estable
NFPA Especiales (código descripción)	Sin dato en la hoja de seguridad MSDS
Información Naciones Unidas - CRETIBER	Inflamables
Frases "R" Riesgos	R / 36 Fácilmente inflamable, irrita los ojos.
Frases "S" Precauciones	S / 33 Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.
Primeros auxilios Inhalación	Dirigir a la persona afectada hacia un lugar al aire fresco. Mantenerla abrigada y en reposo. Si la respiración se detiene, dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta, suministrar oxígeno. Buscar atención médica.
Primeros auxilios Contacto con la piel	Remover la ropa contaminada. Lavar el área afectada con abundante agua y jabón durante varios minutos. Atención médica.
Primeros auxilios Ingestión	No inducir el vómito. Si la víctima está consciente, enjuagar la boca y dar de beber abundante agua. Atención médica.
Primeros auxilios Contacto con los ojos	Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua durante unos 15 minutos. Buscar atención médica.
Incendio	Líquido inflamable. RIESGOS: -Se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o flamas. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en flamas. La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, estos se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
Elementos de protección personal	
Almacenamiento	Lugar con adecuada ventilación, lejos de alguna fuente de inhición.

HOJA DE SEGURIDAD DE LA GASOLINA

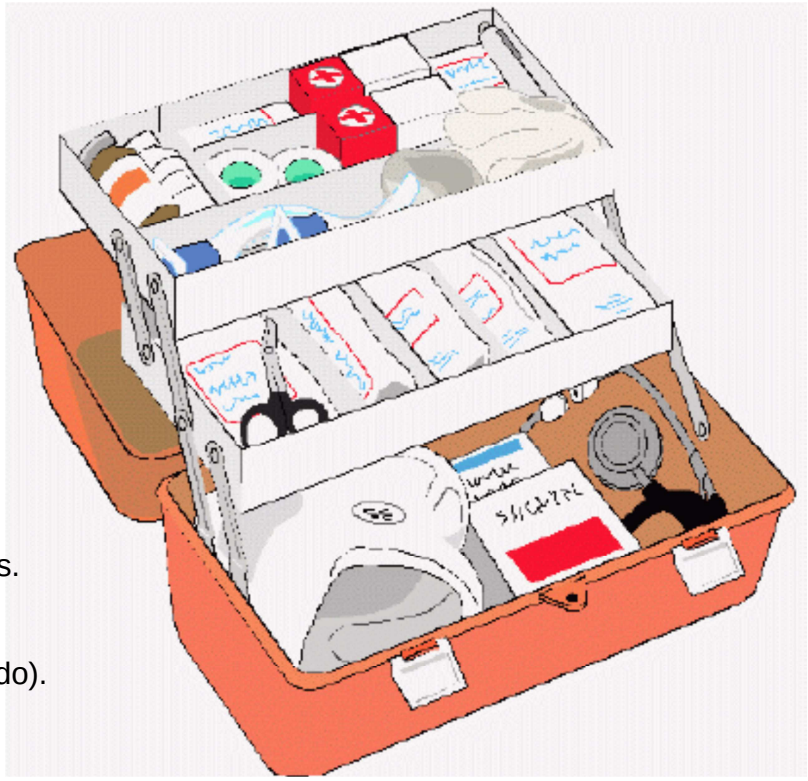
Tarjetas de seguridad productos químicos	
Sinónimos	Sin dato en la hoja.
Clasificación a qué grupo pertenece	Combustibles y lubricantes.
Presentación	Liquido
Proceso en que se utiliza	Mantenimiento
Uso (para qué se utiliza)	Combustible
Envase	Plástico
NFPA Salud (código descripción)	1 Ligeramente peligroso.
NFPA Inflamabilidad (código descripción)	3 Ignición a temperaturas normales.
NFPA Reactividad (código descripción)	0 Normalmente estable.
NFPA Especiales (código descripción)	Sin dato en la hoja de seguridad MSDS.
Información Naciones Unidas - CRETIBER Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biologico, ecotóxico, radiactivo.	Inflamable
Frases "R" Riesgos	R/ 45. Puede causar cáncer
Frases "S" Precauciones	S/ 53-45. Evite exposición. Altamente inflamable. Puede ser encendido por chispas, llamas o calor intenso. Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento. El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irritante leve o medio para piel y ojos.
Primeros auxilios Inhalación	Tome precauciones para su propia seguridad (utilice EPP, retire la fuente de contaminación o mueva la víctima al aire fresco). Suministrar respiración artificial si la víctima no respira, o aplicar resucitación cardiopulmonar si hay paro cardíaco y respiratorio. Evite el contacto directo boca a boca. Obtenga atención.
Primeros auxilios Contacto con la piel	Retire rápidamente el exceso de la gasolina. Lave el área contaminada con abundante agua y un jabón no abrasivo durante por lo menos 5 minutos, o hasta que el producto sea removido. Debajo de la corriente de agua retire la ropa contaminada, zapatos y artículos de cuero contaminados. Si persiste la irritación repita el lavado. Obtenga atención médica de inmediato.

Primeros auxilios Ingestión	Si la víctima está consciente, dele a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estómago. No induzca al vómito; si éste ocurre naturalmente, mantenga la víctima inclinada para reducir riesgo de aspiración. Repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato.
Primeros auxilios Contacto con los ojos	Retire rápidamente el exceso de gasolina. Lave de inmediato con abundante agua tibia a baja presión, durante por lo menos 5 minutos o hasta que el producto sea removido, manteniendo los párpados separados. Evite que el agua contaminada caiga sobre la cara o el ojo no contaminado. Obtenga atención médica de inmediato.
Incendio	Si hay un contenedor o carrotanque involucrado, evacúe el área en 800 metros. De lo contrario, evacúe en 25 a 50 metros. Detenga la fuga antes de intentar detener el fuego, si puede hacerlo en forma segura; de lo contrario permita que el fuego se extinga por sí solo. Si las llamas son extinguidas sin detener la fuga, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire que vuelvan a arder. El agua puede ser inefectiva debido al bajo punto de inflamación. Utilícela en forma de niebla únicamente para enfriar los contenedores, nunca para apagar el fuego. Debe utilizarse traje especial y equipo de respiración autocontenido. Aproxímese al fuego en la misma dirección del viento. Medios de extinción apropiados: Fuegos pequeños: dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma regular. Fuegos grandes: espuma. No use agua en forma de chorro.
Elementos de protección personal	Guantes de caucho de nitrilo, alcohol polivinílico; gafas de seguridad contra salpicaduras; respirador purificador de aire con pieza facial completa y cartucho para vapores orgánicos, traje.
Elementos de protección personal - imagen	
Almacenamiento	Almacene bien cerrado en lugar bien ventilado, alejado de materiales incompatibles y fuentes de ignición. A temperatura ambiente (entre 15 y 25 °c)

ANEXO 13. BOTIQUÍN

Lista básica de medicamentos necesarios en un botiquín de empresa:

1. Una tijera (para cortar vendas, gasas, etc.) Hartman Suero antiofídico.
2. Guantes esterilizados Guías de suero Diclofenac 75 mg/M.
3. Termómetro Bránula o scal Cardiotónicos.
4. Tensiómetro Equipo de cirugía menor Antihistamínicos vía IV.
5. Estetoscopio Hilos de sutura Nifedipina sublingual.
6. Un torniquete Campos estériles Colirio oftálmico anestésico.
7. Collar cervical Equipo de oxígeno Antiemético vía IV.
8. Férulas para inmovilizar (tanque pequeño y mascarilla)
9. Venda triangular.
10. Gasas estériles.
11. Venda simple.
12. Venda elástica.
13. Palillos aplicadores.
14. Agua estéril.
15. Caja de curitas.
16. Esparadrapo.
17. Algodón.
18. Mertiolate.
19. Camillas móviles y fijos.
20. Acetaminofén 500 mg.
21. Hibiscuelo (jabón líquido).
22. Redondel estéril.
23. Suero oral.
24. Gasillas de seguridad.
25. Anestésico en gel.



NOTA:

- ✓ El botiquín de Primeros Auxilios (I) debe ser administrado por personal designado por la Empresa, con conocimientos en Primeros Auxilios y debe estar ubicado en lugar accesible al Área de Producción de cada Centro de Trabajo.
- ✓ Periódicamente se deberá abastecer de los medicamentos de Primeros Auxilios.

ANEXO 14. IMÁGENES



Testo 545



Instrumento de Estrés térmico de marca Quest Temp 36^0



















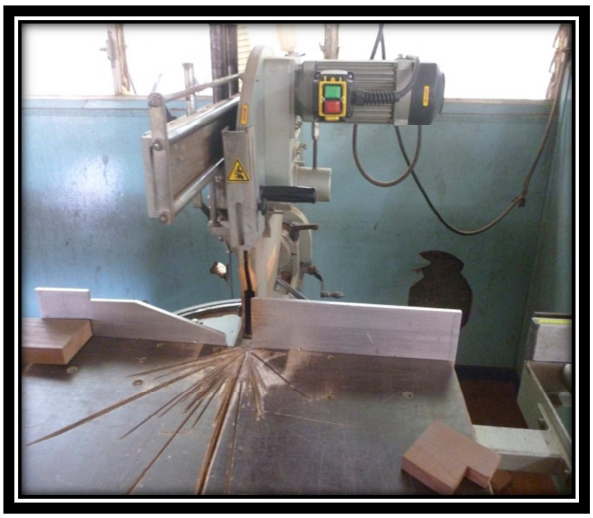













MARVIN














MARLINS




BRYANT
8




2 Hp
18"
120 V~ / 220 V~


EL PASO


PROHIBIDO
EL PASO
TRUPER
18"
120 V~ / 220 V~





