

PROYECTO FINAL

ANÁLISIS DE RIESGOS EN MADERERA “SAN SALVADOR”

Profesora: Lic. GERVASI, Laura.

Tutor: Lic. MONDOLO, Juan Manuel.

Alumno: PELAYO, Pablo David.

Carrera: Tec. Univ. en Higiene
y Seguridad en el Trabajo.

Año: 2023

Contenido

Introducción	4
Marco teórico	6
Marco normativo.....	9
Ley N.º 19.587 de HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	9
LEY N° 24.557/95 RIESGOS LABORALES	11
DECRETO N° 351/79.....	11
Capítulo 11 Ventilación	11
Capítulo 13 Ruidos y Vibraciones	12
Capítulo 14 Instalaciones Eléctricas	12
Capítulo 15 Máquinas y Herramientas	12
Capítulo 19 Equipos y Elementos de Protección Personal	14
Capítulo 21 Capacitación	15
Resolución 85/2012	16
Resolución 295/03	16
Resolución 299/2011	16
Marco metodológico	17
Diagnóstico	19
Riesgos mecánicos por puesto de trabajo	20
Riesgos Físicos.....	26
Ventilación	26
Ruido.....	29
Condiciones generales de Higiene y Seguridad.....	34
Plan de mejoras	38

Presupuesto	56
Conclusión	57
Bibliografía	58
Anexo fotográfico	60
Anexo tablas medición de ruido	63

Introducción

El presente proyecto se lleva adelante en una maderera que se encuentra ubicada en la localidad de San Salvador, Entre Ríos, la cual es una empresa, que comenzó como un emprendimiento familiar y dio comienzos a sus actividades en el mes de octubre del año 2.004, actualmente es una de las empresas líderes en la venta de madera en la región de San Salvador y cuenta con 4 operarios que se encargan de producir y despachar, mientras que el dueño se encarga de la administración.

Las misma se dedica a la venta de maderas de eucaliptos, pino y maderas nativas de las cuales se venden tirantes y tablas en general, otras de las actividades es la venta y fraccionamiento de placas de fibras de densidad media (MDF), aglomerados, fenólicos y melaminas.

Este proyecto se basa en analizar a través de una investigación descriptiva los factores de riesgos físicos y mecánico, que se desprenden de las labores habituales que se realizan en dicha maderera. Como objetivo se tiene presente lograr un ambiente de trabajo en el cual se tenga como prioridad proteger la vida y preservar la salud de los trabajadores de la denominada “Maderera San Salvador”.

Como pregunta problema para poder llevar adelante el desarrollo del proyecto se formuló: ¿Cuáles son los riesgos físicos y mecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores de la maderera San Salvador, y cuáles son las condiciones generales de seguridad a mejorar o corregir en dicho lugar?

Como antecedentes no se han reportados casos de accidentes o enfermedades profesionales a causa de los factores de riesgos físicos y mecánicos en la maderera en cuestión, pero debido a estudios realizados por otros autores en distintas empresas dedicadas a las labores con madera se conocen los riesgos físicos y mecánicos derivados de los distintas actividades realizadas y las máquinas usadas. Es por este motivo que se decide llevar adelante una investigación descriptiva sobre los riesgos mecánicos y físicos a los que están expuestos los trabajadores de la maderera, debido al tipo de maquinarias que se utilizan en la industria de la madera y su elevada peligrosidad, las cuales pueden producir daños menores o irreversibles como también incluso la muerte del operario.

Lo que motiva la elección de este lugar para realizar el análisis es que es una de las labores que apoya fuertemente a las actividades económicas principales de San Salvador, ciudad puramente agroganadera y avícola. Además, es una actividad que como antecedentes tiene riesgos

de posibles enfermedades laborales y accidentes, ya sea por actos/condiciones inseguros/as o falta de conocimientos acerca de la correcta manipulación de máquinas, sus protecciones y usos de elementos de protección personal (EPP). Es apropiado mencionar que, al ser un emprendimiento familiar, desde su creación no se tuvo en cuenta la contratación de un servicio de Higiene y Seguridad con lo que esto conlleva, pero es importante destacar la buena disposición del dueño del lugar a acceder que se realice el análisis en el lugar.

A continuación, se realiza una descripción general del inmueble. El mismo está conformado por un espacio físico de 600 m² de los cuales 200 m² están destinados al salón de ventas y baño, y los 400 m² restantes se encuentran ubicadas las máquinas y depósito. En el sector productivo y de venta tienen contrapiso de hormigón, el depósito de madera de unos 100 m² no posee contrapiso de hormigón. Sobre el sector de venta y parte del salón productivo hay un entrapiso de madera. El cerramiento del inmueble se divide en dos partes en cuanto a los materiales utilizados para su construcción. La parte derecha (vista desde frente) está realizada con mampostería de ladrillos en el frente del salón de ventas, lateral derecho y fondo (para las dos alas); mientras que la parte izquierda en su frente es de madera tipo “deck” y chapa de zinc, en cuanto al lateral izquierdo es de mampostería de ladrillos de 1 m de altura aproximadamente, malla metálica para facilitar el secado de la madera y continuación de chapa de zinc hasta la cubierta, la cual también es de material de zinc y con caída a un agua. La energía, utilizada en la producción, es trifásica. La iluminación durante el día es mayoritariamente natural con apoyo de luz artificial. La extracción del aserrín es a través de ductos subterráneos que se conectan con un silo localizado en el exterior del fondo del inmueble.

Marco teórico

En las actividades realizada en la industria de la madera, más precisamente en las actividades de carpintería se hacen presentes distintos riesgos físicos y mecánicos en los diferentes puestos de trabajo debido a la utilización de diversas máquinas¹, y herramientas de mano². Para el desarrollo y comprensión del proyecto se definen estos conceptos mencionados, comenzando la definición de riesgo, y su diferenciación de peligro, y luego la definición de los factores de riesgo en estudio.

El riesgo es definido como “la probabilidad de ocurrencia de materializarse un hecho no deseado capaz de causar daños a bienes o a la salud” (Apuntes de Seguridad V, 2021), en tanto, el peligro “es una situación que se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un accidente potencialmente dañino, es decir un suceso apto para crear daño sobre bienes o la salud” (Apuntes de Seguridad V, 2021).

Los riesgos físicos “son aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos que actúan sobre el trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición” (Gobierno de la provincia de Buenos Aires , s.f.). En este caso las dimensiones analizadas de los factores de riesgos, para la maderera en estudio, son; ruido y ventilación.

El ruido se lo define como “a todo sonido indeseable que produce molestia o que puede afectar la salud y el bienestar de las personas.” (Robledo F.) Cuando los trabajadores se encuentran expuestos a una dosis de ruido³ elevada puede derivar en una enfermedad profesional la cual es definida por la SRT “a la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo”, la enfermedad profesional derivada de la exposición al ruido es la hipoacusia inducida por ruido (HIR) que es la disminución de la sensibilidad auditiva. Para poder determinar los niveles de ruidos a que están expuestos los trabajadores durante una jornada laboral es utilizado un decibelímetro que “es un

¹ Una máquina, definida como un sistema concebido para realizar una tarea determinada que comporta la presencia de fuerzas y movimientos y, en principio, la realización de trabajo. (Teoría de máquinas (vol. 95), 2000)

² Una herramienta, “es un objeto diseñado para facilitar el uso de una tarea mecánica” (Teoría de máquinas (vol. 95), 2000)

³ Dosis de Ruido: es el porcentaje de exposición diaria máxima permisible al ruido. (Werner, 2008)

instrumento que se utiliza para poder hacer mediciones del sonido y para medir los niveles de presión sonora en un determinado lugar y en un momento específico.” (Euston), el que nos dará el resultado de la medición en decibeles (dB) la que se define como “la unidad adoptada para medir el sonido”. (Robledo F. H.)

Otro de los factores que se desprenden de los riesgos físicos, mencionado anteriormente, es la ventilación “que consiste en diluir con aire exterior los contaminantes que contiene el aire interior” (NTP 741, 2000), en el caso de la maderera cuenta con ventilación natural y extracción localizada, estos conceptos están definidos como: *ventilación natural* que es la técnica por la cual se permite el ingreso de aire exterior dentro de un recinto por medios naturales (no mecánicos), mientras que la *extracción localizada* consiste en captar el contaminante en el lugar donde se produce antes de que se disperse en el ambiente de trabajo. En el caso en estudio el enfoque sobre la ventilación se hace en las renovaciones de aire en el local, para determinar las renovaciones se utiliza un anemómetro el cual es un instrumento que mide la velocidad del viento.

Otro de los riesgos puestos en análisis son los riesgos derivados de las máquinas y herramientas que se utilizan en la maderera, a los cuales se denominan riesgos mecánicos. Los riesgos mecánicos se entienden como “el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión⁴ por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos” (Gobierno de la provincia de Buenos Aires). Dentro de los riesgos mecánicos se pueden dar cortes, amputaciones, atrapamientos, proyección de partículas o fragmento, caídas de objetos en manipulación y atrapamientos por o entre objetos. Para cuantificar estos riesgos se usa la *matriz de riesgo*, la que se define como “una herramienta para la evaluación cualitativa de los riesgos y facilita la clasificación de las amenazas a la salud”.

Para poder llevar un control de estos riesgos, mencionados previamente, es necesario la implementación de medidas de Higiene y Seguridad Industrial. Estos conceptos significativos se definen seguidamente.

Se define a la *higiene* como “la disciplina que estudia y determina las medidas para conservar y mejorar la salud, así como para prevenir enfermedades.” (Benítez, 2002, pág. 12) y a la *higiene industrial* como “conjunto de conocimientos técnicos dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológico o tensionales que provienen del trabajo y que

⁴ Lesión: efecto adverso en la condición física de una persona. (Norma ISO 45001)

puede causar enfermedades o deteriorar la salud”. (Benítez, 2002, pág. 12). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud “es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La *seguridad* es definida como el “conjunto de normas, obras y acciones, así como los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana de la acción de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza, como los originados por la actividad humana.” (Benítez, pág. 12). La Seguridad en el trabajo se entiende como el “conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo por medio de sus causas.” (Benítez, 2002, pág. 12).

Se debe tener en cuenta que los riesgos mencionados con anterioridad dan la posibilidad a la ocurrencia de accidentes de trabajo u incidentes. Un accidente de trabajo es considerado por la Ley 24.557 del año 1995, a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo (in itinere), siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo, en consecuencia un incidente según Norma ISO 45.001 se define como un suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud. Estos accidentes u incidentes van de la mano con las *condiciones inseguras*, las cuales se definen como “cualquier condición del ambiente que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente” (Seguridad, 2021), y con los *actos inseguros*, que “comprenden el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente” (Seguridad, 2021).

Finalmente, como parte del análisis del proyecto se tendrá en cuenta las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT) de los puestos de trabajo, la CyMAT se la denomina como a todos “los elementos reales que inciden directa o in/directamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral” (Nicolaci, 2.008).

Marco normativo

Ley N.º 19.587 de HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Artículo 1º — Las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán, en todo el territorio de la República, a las normas de la presente ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.

Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

Art. 4º — La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Art. 7º — Las reglamentaciones de las condiciones de seguridad en el trabajo deberán considerar primordialmente:

- a) instalaciones, artefactos y accesorios; útiles y herramientas: ubicación y conservación;
- b) protección de máquinas, instalaciones y artefactos;
- c) instalaciones eléctricas;
- d) equipos de protección individual de los trabajadores;
- e) prevención de accidentes del trabajo y enfermedades del trabajo;
- f) identificación y rotulado de sustancias nocivas y señalamiento de lugares peligrosos y singularmente peligrosos;
- g) prevención y protección contra incendios y cualquier clase de siniestros.

Art. 9º — Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador;

- a) disponer el examen pre-ocupacional y revisión periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud;

- b) mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;
- c) instalar los equipos necesarios para la renovación del aire y eliminación de gases, vapores y demás impurezas producidas en el curso del trabajo;
- d) mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de aguas potables;
- e) evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;
- f) eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores;
- g) instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;
- h) depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas;
- i) disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;
- j) colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;
- k) promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;
- l) denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

Art. 10. — Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligados a:

- a) cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- b) someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen;
- c) cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones;
- d) colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

LEY N° 24.557/95 RIESGOS LABORALES

ART 1° — Normativa aplicable y objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT).

1. La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.

2. Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;

b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;

c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;

d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

ART 2° —Ámbito de aplicación.

1. Están obligatoriamente incluidos en el ámbito de la LRT:

b) Los trabajadores en relación de dependencia del sector privado.

DECRETO N° 351/79

Capítulo 11 Ventilación

Art. 64. — En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

Art. 65. — Los establecimientos en los que se realicen actividades laborales, deberán ventilarse preferentemente en forma natural.

Art. 67. — Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación contribuirá a mantener permanentemente en todo el establecimiento las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles y evitará la existencia de zonas de estancamiento.

Capítulo 13 Ruidos y Vibraciones

Art. 87. — Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva al trabajador.
3. De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

Art. 88. — Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el artículo precedente, inciso 1, se establecerá la obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta.

Capítulo 14 Instalaciones Eléctricas

Art. 95. — Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

Capítulo 15 Máquinas y Herramientas

Art. 103. — Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Art 106. — Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

1. Eficaces por su diseño.
2. De material resistente.
3. Desplazamiento para el ajuste o reparación.
4. Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
5. Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
6. No constituirán riesgos por sí mismos.

Art. 107. — Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.

2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres de obstáculos dicha área.
6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.
8. No constituirán riesgo por sí mismos.

Art. 108. — Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

Art. 110. — Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de estos.
- Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebarbas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.
- Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.
- Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Capítulo 19 Equipos y Elementos de Protección Personal

Art. 189. — Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

Art. 190. — Los equipos y elementos de protección personal deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Art. 191. — La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.
4. Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
5. Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
6. En casos especiales la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistente a sustancias agresivas, y siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Art. 194. — Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas, gaseosas.
2. Radiaciones nocivas.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos, pantallas transparentes y otros elementos que cumplan tal finalidad, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.

2. Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta; en los demás casos en que sea necesario, serán con monturas de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

3. Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.

4. Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las pantallas y visores estarán libres de estrías, rayaduras, ondulaciones u otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo. Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

Art. 196. — Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los valores límites indicados en el Anexo V, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar.

La protección de los oídos se combinará con la de la cabeza y la cara, por los medios previstos en este capítulo

Capítulo 21 Capacitación

Art. 208. — Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo con las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Art. 209. — La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Art. 210. — Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
2. Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

Art. 211. — Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Resolución 85/2012

Apruébese el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

Art. 1º — Apruébese el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y sus normas reglamentarias.

Art. 2º — Establéese que los valores de la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral, cuyos datos se plasmarán en el protocolo aprobado en el artículo anterior, tendrán una validez de (12) meses.

Resolución 295/03 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad social.

Anexo V, Acústica.

Resolución 299/2011 provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.

Art. 1º — Determinase que los elementos de protección personal suministrados por los empleadores a los trabajadores deberán contar, en los casos que la posea, con la certificación emitida por aquellos Organismos que hayan sido reconocidos para la emisión de certificaciones de producto, por marca de conformidad o lote, según la resolución de la entonces SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERIA (S.I.C. y M.) N° 896 de fecha 6 de diciembre de 1999.

Art. 2º — Créase el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal" que con su Instructivo forma parte como Anexo de la presente resolución.

Marco metodológico

Pregunta problema

¿Cuáles son los riesgos físicos y mecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores de la maderera San Salvador, y cuáles son las condiciones generales de seguridad a mejorar o corregir en dicho lugar?

Unidad de análisis

Las unidades de análisis de este proyecto son:

- Empleados.
- Máquinas empleadas.
- Establecimiento.

Variables

1. Riesgos físicos, y
2. Riesgos mecánicos,
3. Condiciones generales de seguridad.

Dimensiones

Dimensiones de la variable 1.

- Ruido
- Ventilación.

Dimensiones de la variable 2.

- Atrapamiento.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Caídas a nivel y desnivel.
- Golpes, choques con objetos móviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Caídas de objetos en manipulación.

Dimensiones de la variable 3.

- Cartelería.
- Demarcación de los puestos de trabajo.
- Extintores.

Indicadores

Los indicadores que se desprenden para este proyecto son:

- Uso de EPP.
- Condiciones y estado de mantenimiento de las máquinas.
- Condiciones de almacenamiento.
- Protecciones de las partes móviles de las máquinas.
- Orden y limpieza.
- Señalización.
- Cartelería.
- Ventilación.
- Capacitaciones.

Recolección de la información

- Entrevista con el empleador.
- Preguntas a los operarios.
- Observación.
- Fotografías y videos.
- Utilización de un decibelímetro y protocolo de medición de ruido.
- Utilización de un anemómetro.

Objetivos generales

- Lograr un lugar de trabajo en el cual se tenga como prioridad proteger la vida y preservar la salud de los trabajadores de la maderera San Salvador.

Objetivos específicos

- Evaluar los niveles de ruido producidos durante las actividades laborales llevadas a cabo por los trabajadores en la maderera.
- Concientizar sobre la normativa de Seguridad e Higiene Laboral, llevando adelante capacitaciones, como también desarrollando medidas preventivas y correctivas.
- Analizar y proponer mejoras en los puestos de trabajo.

Hipótesis:

Se podría disminuir los riesgos mecánicos y físicos a los que están expuestos los trabajadores, como también mejorar las condiciones generales en seguridad de la Maderera San Salvador, si se lleva adelante un plan de mejora continua haciendo principal hincapié en los riesgos que requieran mayor atención y pronta solución, así se lograría una condición y medio ambiente agradable y segura a los trabajadores de dicho establecimiento.

Diagnóstico

El presente diagnóstico se realiza en un establecimiento que se dedica a procesar y vender maderas en general, dicho nombre del establecimiento es “Maderera San Salvador”, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de San Salvador, provincia de Entre Ríos.

En dicha maderera trabajan 4 (cuatro) operarios en el sector productivo y 1 (uno) en el sector administrativo, los horarios de trabajo son de lunes a viernes de 07:30hs a 12:00hs y de 14:30hs a 18:30hs y los sábados de 08hs a 12hs. En el establecimiento no se cuenta con servicio de higiene y seguridad. Las máquinas con las que cuenta son una sierra sinfín, garlopa, cepilladora, tupí, sierra vertical, sierra circular, lijadora de banda, sierra ingletadora, máquinas afiladoras (la cual se usa para afilar las hojas de las distintas sierras y garlopa), y distintas herramientas manuales como: taladros, caladoras, lijadoras orbitales, grapadora neumática. Las dimensiones del sector de producción y almacenamiento son de 400 m². La iluminación es mixta, mayormente se da por luz natural acompañada de iluminación artificial, no se realiza un detalle más exhaustivo ya que no está dentro del estudio del presente proyecto.

A partir de lo descrito en el párrafo anterior, teniendo en cuenta los riesgos propios de la actividad y las condiciones de higiene y seguridad, los riesgos que se van a analizar son: físicos y mecánicos. Con respecto a los riesgos físicos, los que se consideran para su estudio son ruido y ventilación. Mas precisamente en ventilación, se examinarán las renovaciones de aire en el sector productivo. En cuanto a los riesgos mecánicos se pondrán en análisis los que se desprenden de la utilización de las distintas máquinas y herramientas manuales. En las condiciones de higiene y seguridad se va a tener en cuenta las condiciones y/o estados de las máquinas y herramientas, el estado y conservación de las protecciones, y además se van a analizar los elementos de protección personal, elementos de protección contra incendio, cartelera de seguridad y estados de las instalaciones eléctricas.

Riesgos mecánicos por puesto de trabajo

En las labores diaria de una carpintería se realizan diversas actividades como, por ejemplo; cortes, cepillado, lijados, etc. de las cuales se desprenden diversos riesgos.

Para la valoración de los riesgos se utiliza la matriz de Evaluación de Riesgo, que es una herramienta para la evaluación cualitativa de los riesgos y facilita la clasificación de las amenazas a la salud. (definición extraída de la catedra Seguridad V).

En primera instancia se define la probabilidad.

Probabilidad (P)

Se estima la frecuencia de ocurrencia del peligro real o potencial, otorgándole una puntuación determinada, función de la probabilidad. A mayor probabilidad, mayor puntuación. En la tabla 1 se muestran los datos para tener en cuenta para el análisis.

Tabla 1

Probabilidad

Valor Punto	Factor Probabilidad	
1	Improbable.	Situación que nunca ocurrió, o que de ocurrir causaría sorpresa.
2	Remoto.	Situación muy poco frecuente. Se tiene idea o registro de que alguna vez ocurrió, pero son remotos los antecedentes. De ocurrir sería extraño.
4	Ocasional.	Situación que tiene alguna frecuencia. No sería extraño que ocurriese.
8	Probable.	Situación frecuente. Hay antecedentes cercanos.

Seguidamente se define la gravedad:

Gravedad (G)

Consecuencia de la ocurrencia del hecho, otorgándole una puntuación determinada, función del daño ocasionado. A mayor gravedad, mayor puntuación.

Tabla 2

Gravedad

Valor Punto	Factor Gravedad	
1	Insignificante	Lesiones menores, rasguños, pequeños golpes. Daños menores a la propiedad.
2	Dañina	Lesiones sin incapacidad, cortes, moretones, torceduras, quebraduras sin consecuencias, enfermedades profesionales, accidentes sin incapacidad permanente. Daños a la propiedad de cierta consideración.
4	Crítica	Lesiones de mayor importancia que pueden afectar a más de una persona, enfermedades profesionales, accidentes con incapacidad permanente.
8	Catastrófica	Incapacidad total/muerte. Daños importantes a la propiedad

El valor del **riesgo (R)** se obtendrá de la multiplicación de la probabilidad y gravedad.

La expresión es de la siguiente manera $R = P \times G$

Tabla 3

Matriz de riesgo

GRAVEDAD	PROBABILIDAD			
	1 IMPROBABLE	2 REMOTO	4 OCASIONAL	8 PROBABLE
1 INSIGNIFICANTE	1 TRIVIAL	2 TOLERABLE	4 MODERADO	8 APRECIABLE
2 DAÑINO	2 TOLERABLE	4 MODERADO	8 APRECIABLE	16 IMPORTANTE
4 CRÍTICO	4 MODERADO	8 APRECIABLE	16 IMPORTANTE	32 INTOLERABLE
8 CATASTRÓFICO	8 APRECIABLE	16 IMPORTANTE	32 INTOLERABLE	64 PÉRDIDA TOTAL

A continuación, se hará el análisis de riesgo por puestos de trabajo.

Tabla 4

Puesto: Operador de Sierra sin fin

Identificación preliminar de Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes por contacto con la hoja	4	4	16 importante
Atrapamientos por o entre objetos (elementos móviles o pieza).	4	2	8 apreciable
Proyecciones de partículas o fragmentos.	4	4	16 importante
Exposición a ruidos	8	4	32 intolerable
Contactos eléctricos – (directo o indirecto)	1	8	8 apreciable
Sobre esfuerzo (ergonomía)	2	8	16 importante
Incendio	2	8	16 importante
Pisada sobre objetos / caídas	2	2	4 moderado
Caída de objetos en manipulación	2	2	4 moderado
Inhalación de material particulado	4	4	16 importante

Tabla 5

Puesto: operador de Cepilladora y Garlopa.

Identificación preliminar de Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes por contacto con las cuchillas de corte	4	4	16 importante
Golpes por retroceso de la pieza	4	1	4 moderado
Exposición a ruido	8	4	32 intolerable
Sobre esfuerzo (ergonomía)	2	8	16 importante
Proyección de partículas	4	1	4 moderado
Proyección de fragmento (disco)	2	4	8 apreciable
Inhalación de material particulado	4	4	16 importante
Contacto eléctrico directo e indirecto.	1	8	8 apreciable

Caída de objetos en manipulación	2	2	4 moderado
Aprisionamientos con el material	2	2	4 moderado
Pisada sobre objetos / caída	2	2	4 moderado
Incendio	2	8	16 importante

Tabla 6*Puesto: Operador Tupí*

Identificación preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Contacto con la herramienta de corte	4	4	16 importante
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja	4	2	8 apreciable
Proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento	2	4	8 apreciable
Sobreesfuerzos (ergonomía)	2	4	8 apreciable
Exposición a ruidos	8	4	32 intolerable
Inhalación de partículas	4	4	16 importante
Contacto eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Aprisionamiento con objetos	2	2	4 moderado
Pisada sobre objetos / caídas	2	2	4 moderado
Incendio	2	8	16 apreciable

Tabla 7*Puesto: Lijadora*

Identificación preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Abrasiones y cortes por contacto con la hoja	4	2	8 importante
Atrapamiento en partes móviles	2	2	4 moderado
Proyección de la pieza	2	2	4 moderado

Inhalación de partículas	4	4	16 importante
Ruido ambiental	8	4	32 intolerable
Contacto eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Pisada sobre objetos / caída	2	2	4 moderado
Sobreesfuerzo (ergonomía)	2	4	8 apreciable
Golpes por objetos	4	1	4 moderado
Incendio	1	8	8 apreciable

Tabla 8*Puesto: Operador de Cierra circular*

Identificación preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes por contacto con el disco	4	8	32 intolerable
Proyección de partículas	4	2	8 apreciable
Golpes por objetos	4	1	4 moderado
Abrasiones	4	1	4 moderado
Atrapamientos	2	2	4 moderado
Sobreesfuerzos (ergonomía)	2	4	8 apreciable
Ruido ambiental	8	4	32 intolerable
Generación de partículas	8	2	16 importante
Heridas por incrustación de astillas	4	1	4 moderado
Contacto eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Pisada sobre objeto / caídas	2	2	4 moderado
Incendio	1	8	8 apreciable

Tabla 9*Puesto: Afilador*

Identificación preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes (por contacto con la hoja a afilar)	2	4	8 apreciable
Abrasiones (por contacto con el disco afilador)	2	4	8 apreciable

Proyecciones de partículas	4	2	8 apreciable
Exposición a ruido	8	4	32 intolerable
Contacto eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Incendio	1	8	8 importante
Pisada sobre objetos / caídas	2	2	4 moderado
Caída de objetos en manipulación	2	2	4 moderado

Tabla 10*Puesto: Operador de escuadradora*

Identificación preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes y abrasiones por contacto con el disco	1	4	4 moderado
Inhalación de polvo	4	4	16 importante
Ergonomía (sobre esfuerzo)	4	2	8 apreciable
Exposición a ruido	4	8	32 intolerable
Contacto eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Caída de objetos en manipulación	1	2	2 moderado
Pisada sobre objetos / caídas	2	2	4 moderado

Tabla 11*Puesto: operador de herramientas manuales*

Identificación Preliminar del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Cortes / punciones / abrasiones	4	2	8 apreciable
Proyección de partículas	4	2	8 apreciable
Inflación de polvos	4	4	16 importante
Exposición a ruidos	4	8	32 intolerable
Contactos eléctrico directo e indirecto	1	8	8 apreciable
Atrapamientos con objetos	2	2	4 moderado
Caída de objetos en manipulación	2	2	4 moderado
Riesgo de incendio	1	8	8 apreciable

Riesgos Físicos

Ventilación

Una buena ventilación en los lugares de trabajo tiene mucha importancia para la productividad y salud de los operarios que realizan las tareas. Esto evita el estrés térmico producido por la acumulación excesiva de calor en nuestro cuerpo. También elimina la transmisión de agentes particulados causantes de enfermedades en el ambiente.

La ventilación es la circulación de aire, es decir, que exista entrada y salida de aire en dicho lugar. Es lo que se llama técnicamente Renovación de Aire.

Cuando se renueva el aire se está evacuando todos los agentes perjudiciales para la salud (calor, olores, vapores, humo, polvo, virus, etc.) que pueden estar afectando a las personas.

A continuación, se muestra la realización del cálculo de ventilación.

Tabla 12

Tabla de Ventilación

PROTOCOLO DE VENTILACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL	
Datos del establecimiento	
Razón social: Maderera San Salvador	
Dirección: Avenida de los criollos	
Localidad: San Salvador	
Provincia: Entre Ríos	
C. P.: 3218	C.U.I.T.: 30- 72852354-7

Horarios / Turnos habituales de trabajo: Mañana de 7:30 hs – 12:00 hs. Tarde de: 14:30 hs – 18:30 hs.
--

Datos para la medición
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado

STANDARD, ST- 619, N.º 08033387		
Fecha de calibración del instrumento utilizado en la medición: -----		
Metodología utilizada en la medición: Se colocó el instrumento- anemómetro- en el único portón trasero del local por 30 minutos.		
Fecha de la medición: 23/09/2022	Hora de inicio: 15,40 hs	Hora de finalización: 16,10 hs
Condiciones Atmosféricas: Tiempo bueno, cielo despejado.		

Documentación que se adjunta a la medición
Certificado de calibración: -----
Plano o croquis: -----

Observaciones: Sin observaciones
--

CALCULO DE VENTILACIÓN DE AMBIENTE LABORAL

Teniendo en cuenta que los distintos puestos de trabajo que se encuentran ubicados dentro de un mismo ambiente: sector máquinas y sector de depósito, se calculará las renovaciones de aire necesarias para dicho ambiente único, a fin de verificar si cumple con la legislación vigente.

a) Cálculo de volumen necesario de aire

Según el Cap. 11 del Decreto 351/79 reglamentario de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el caudal cúbico de aire necesario en metros por hora y por persona para Actividad Moderada, para el mencionado ambiente único de trabajo, es el siguiente:

- Sector máquinas y depósito⁵:
 - Sector maquina: 10 m x 10 m = 100 m²

⁵ Aclaración: El sector de venta y administrativo no se tuvieron en cuenta para este cálculo.

- Sector deposito: $10 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$
- Volumen del local = 3.300 m^3
- Cantidad de operarios en el sector = 4
- Cubaje del local en $\text{m}^3/\text{operario} = 3.300 \text{ m}^3 / 4 = \mathbf{825 \text{ m}^3/\text{operario}}$ $\Rightarrow 15$ (se adoptó el valor 15 de Tabla del Cap. 11 del Dec. 351/79, por ser el máximo valor que figura en la misma).

Tabla 13

Ventilación mínima requerida en función del número de ocupantes

PARA ACTIVIDAD MODERADA

Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por personas	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

b) Cálculo de renovaciones de aire

Con el valor anterior, la Tabla indica que es necesario un caudal de $18 \text{ m}^3/\text{hora}$ por persona, lo que da un valor total de **$72 \text{ m}^3/\text{hora}$** de caudal de aire necesario de ventilación para el sector, por haber 4 operarios en el ambiente en estudio.

c) Comprobación in situ de renovaciones de aire del local

A fin de comprobar las renovaciones de aire que se da en forma natural en el ambiente laboral, se procedió a medir el caudal de aire ingresante por el portón único de ingreso trasero al galpón, haciendo uso del instrumento que se detalla a continuación (ver anexo fotográfico).

Anemómetro

- Marca: Standard
- Modelo: ST-619
- N° de Serie: 08033387
- Rango de medición de velocidad de aire: $0,40 - 30,00 \text{ m/s}$
- Resolución: $0,01 \text{ m/s}$

- Precisión: +/- (3% + 0,20 m/s)

Tabla 14

El resultado obtenido en la medición realizada se detalla en la siguiente tabla:

Sectores ingreso aire exterior	Área de ingreso de aire exterior	Veloc. de aire ingresante	Caudal de aire ingresante
Portón único trasero de entrada	18 m ² (4.5m x 4 m)	0.42 m/s	7.56 m ³ /s *(3600 s) = (27.216 m ³ /h)

CONCLUSION:

Dado que, según el cálculo efectuado en el punto b), el volumen de la renovación necesaria de aire por hora es de 72 m³/h para los 4 operarios que se encuentran en el ambiente de trabajo, y en la práctica se ha comprobado mediante la medición detallada en la tabla del punto c) que el volumen de la renovación de aire por hora es de 27.216 m³/hora, se asevera que para el caso en estudio se cumple los valores mínimos de ventilación requeridos en la normativa legal vigente.

Ruido

En esta parte del proyecto se analiza el ruido que se encuentra presente en el lugar, el cual es propio de la actividad por las distintas máquinas que se utilizan para llevar adelante las actividades diarias. Para realizar las mediciones, se tuvieron en cuenta las siguientes normativas: Ley N° 19.587/72, Decreto Reglamentario 351/79 y la Resolución SRT N°85/12. La recolección de los datos se realizó por medio de un decibelímetro integrador.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: medición directa de la dosis de ruido, o medición indirecta a partir de la evaluación de niveles sonoros equivalentes. Para el presente estudio se utilizó el último método mencionado.

Para la aplicación del procedimiento se utilizó un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador. El sonómetro dispone de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”,

Tabla 15

Tabla de medición de ruido

PROTOCOLO de MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

RAZÓN SOCIAL: Maderera San Salvador		
DIRECCIÓN: Avenida de los Criollos		
LOCALIDAD: San Salvador		
PROVINCIA: Entre Ríos		
C.P.: 3218	C.U.I.T.: 30- 72852354-7	
DATOS DE LA MEDICIÓN		
Marca del instrumento: TES		
Modelo: 1353S	N° de serie: 150806395	
Fecha de Calibración del instrumento: 12/12/2021		
Fecha de la medición: 23/09/2022	Hora de inicio: 14:30 hs.	Hora finalización: 16:30 hs.
Horarios/turnos habituales de trabajo: Lunes a viernes: 07:30 a 12:00 hs. y 14:30 a 18:30 hs. Sábados: 8 a 12 hs.		
Condiciones normales y/o habituales de trabajo: las mediciones se efectuaron en condiciones normales de trabajo		
Condiciones de trabajo al momento de la medición: al momento de la medición, todas las máquinas funcionaban normalmente.		
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN		
Certificado de Calibración: se adjunta al presente protocolo		
Plano o Croquis del Establecimiento:		
Firma y Aclaración del Profesional Interviniente:	Firma y Aclaración del responsable de Empresa:	

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón Social: Maderera San Salvador									C.U.I.T.: 30- 72852354-7	
Dirección: Avenida de los Criollos				Localidad: San Salvador			C.P.: E3218		Provincia: Entre Ríos	
DATOS DE LA MEDICION										
Punto de Medición	Sector	Puesto/ Puesto tipo	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo/intermitente/de impacto)	RUIDO DE IMPULSO o DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE			¿Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción	Sierra Circular	8	5'	Continuo	-----	93,7	-----	-----	No
2	Producción	Garlopa	8	5'	Continuo	-----	87,3	-----	-----	No
3	Producción	Sierra sin fin	8	5'	Continuo	-----	85,7	-----	-----	No
4	Producción	Lijadora de banda	8	5'	Continuo	-----	85,4	-----	-----	No
5	Producción	Cepilladora	8	5'	Continuo	-----	84,1	-----	-----	Si
6	Producción	Escuadradora	8	5'	Continuo	-----	85,0	-----	-----	Si
7	Producción	Tupí	8	5'	Continuo	-----	87,4	-----	-----	No

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDOS EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: Maderera San Salvador		C.U.I.T.: 30-69050479-7	
Dirección: Avenida Los Criollos	Localidad: San Salvador	C.P.: 3218	Provincia: Entre Ríos
ANALISIS DE LOS DATOS DE LA MEDICION Y MEJORAS A REALIZAR			
Conclusiones		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente	
<p>Dados los tiempos netos de exposición al ruido en cada puesto de trabajo del establecimiento, podemos concluir que, en los puestos estudiados correspondientes al sector de producción, excepto los puestos de “cepilladora y garlopa”, el nivel de ruido <u>sobrepasa</u> el nivel máximo legal permitido.</p> <p>Cabe destacar que, al momento de la medición no se toma en cuenta el sector de administración y atención al público, al igual que los puestos de afilado y trabajos con herramientas manuales.</p>		<p>En los puestos de trabajo evaluados donde se sobrepasan los niveles límite de ruido legalmente requeridos, se recomienda según Art. 87 del Decreto 351/79, inciso 1, 2 y 3.</p> <p>Inc.1. Efectuar procedimientos de ingeniería.</p> <p>Inc.2. Protección auditiva al trabajador.</p> <p>Inc.3. De no ser suficientes las correcciones indicadas anteriormente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.</p>	

A continuación, se detallan los procedimientos de ingeniería para reducir el ruido:

Procedimientos de ingeniería:

En la fuente de emisión:

- Para este procedimiento se recomienda: sustitución de la maquina o parte por una que produzca menos ruido/vibraciones.
- Modificar el proceso de producción.
- Alejar la fuente o aislarla, etc.

Solución en las vías de propagación:

- Aislar las máquinas respecto a las estructuras como piso, paredes y columnas interponiendo elementos elásticos como resortes, soportes de goma, etc.
- Cancelar las ondas utilizando el fenómeno de resonancia.

En los puestos de trabajo:

- Aislar la zona de trabajo.
- Recubrir el ambiente con materiales absorbentes.

- Utilizar los elementos de protección personal adecuado.

Verificación de atenuación de protector auditivo Libus L320

Valor SNR

El SNR, (“single number ratio” o reducción del ruido simplificado), indica el valor medio de aislamiento o protección en varias frecuencias.

En nuestro país se utiliza la sigla NRR, (Nivel de Reducción de Ruido), que es exactamente lo mismo que el SNR.

Para el caso que nos ocupa, para el que se refiere una exposición a niveles de ruido máximos de 93,7 dBA, se recomienda un protector auditivo marca Libus, modelo L320, cuyas características se detallan seguidamente:

- Copa con orejera acolchada para un mayor confort aún en jornadas prolongadas.
- Tamaño adaptable a cualquier usuario.
- Vincha/Diadema plástica flexible para un perfecto ajuste de las orejeras al oído.
- Sistema de anclaje a la copa de un punto (tipo pivot): permite la regulación de altura rotación y ángulo.
- Regulación de altura multipunto.
- Orejera lavable.
- Compuesto por 2 orejeras vinculadas por una vincha/Diadema.

Como la exposición máxima es de 93,7 dBA, y el NRR brindado por el protector entregado es de 22 dBA, realizamos el cálculo del NRE, (Nivel de Ruido Efectivo), al que estaría expuesto los operarios cuando hace uso correcto del protector:

$$NR = 93,7 \text{ dBA} \quad ; \quad NRR = 22 \text{ dBA}$$

$$NR - NRR = NRE$$

$$(93,7 \text{ dBA} - 22 \text{ dBA}) = \mathbf{71,7 \text{ dBA}}, \text{ se redondea al entero más próximo } \mathbf{72 \text{ dBA}}.$$

Esto indica que durante la exposición a ruidos de 93,7 dBA en el sitio único de trabajo, si se hace uso correcto del protector auditivo entregado, y debido a la atenuación brindada por dicho protector, el trabajador estará efectivamente expuesto a ruidos de 72 dBA, por debajo del máximo permitido por la normativa de 85 dBA.

Por lo tanto, podemos concluir que el protector auditivo entregado es adecuado para el sitio en cuestión.

Condiciones generales de Higiene y Seguridad

En esta sección se analizan las condiciones generales de higiene y seguridad del local y de las máquinas empleadas en las labores.

Sierra sin fin:

“Esta máquina se compone de un bastidor, generalmente en forma de cuello de cisne, soportando dos volantes equilibrados superpuestos en un mismo plano vertical y sobre los cuales se enrolla una hoja de sierra sin fin”.

La sierra se encuentra en buen estado de conservación; cuenta con un resguardo fijo en forma envolvente, el modo de sujeción del resguardo es por medios de tornillos y va desde el motor hacia la polea del volante inferior de la sierra. La sierra se encuentra amurada al suelo.

En cuanto a la protección de los volantes, en el momento de la visita no se encontraban colocados.

La mencionada sierra no cuenta con resguardo en el punto de operación y tampoco con parada de emergencia. Posee extracción localizada de partículas y los interruptores de arranque y pare se encuentran en buen estado.

Garlopa:

Se utiliza para cepillar y hacer rebajes, rectificar listones o tirantes de madera.

Esta máquina se encuentra en buen estado de conservación, está amurada al suelo, cuenta con un resguardo fijo envolvente desde el motor hasta la polea del eje porta cuchillas, la sujeción del resguardo es por medio de tornillos. El eje porta cuchilla no cuenta con resguardo.

La garlopa posee extracción localiza de partículas. El interruptor de arranque y pare se encuentra en buen estado y no cuenta con parada de emergencia.

Cepilladora:

Máquina diseñada para rebajar la superficie de la madera mediante una herramienta rotativa horizontal situado entre dos mesas que se utilizan para apoyar la pieza que se va a trabajar. El cepillado se produce al pasar la madera por encima de la herramienta rotativa que sobresale de la mesa según el grosor que se va a rebajar.

Dicha máquina se encuentra en excelente estado ya que es una máquina nueva, cuenta con los resguardos de protección y captación de partículas, posee parada de emergencia. Dicha cepilladora se encuentra amurada a la superficie del piso.

Sierra circular:

Es una máquina para aserrar longitudinal o transversalmente madera u otros materiales la cual está dotada de un motor eléctrico que hace girar a gran velocidad una hoja circular.

Su estado general es bueno y se halla amurada a la superficie del piso.

La sierra cuenta con una guía vertical que se utiliza para apoyar la madera a cortar, el accionamiento del disco de corte se da por medio de un pedal que hace levantar el disco para realizar el corte. En la parte del pedal de accionamiento se observó la ausencia de resguardos. El disco de corte tampoco posee resguardo envolvente, y teniendo en consideración que tampoco cuenta con extracción localizada de partículas, cuando se realiza la limpieza de la maquina se podría generar un contacto con dicho disco.

La llave de arranque de la máquina se encuentra en buen estado y no tiene parada de emergencia.

Sierra circular:

Esta sierra tiene una guía de corte horizontal la cual es regulable.

Se encuentra en buen estado y está amurada a la superficie.

No dispone de resguardo en la parte de los accionamientos y tampoco cuenta con protección en el disco de corte tanto en la parte superior como en la inferior.

No tiene divisor de corte y tampoco cuenta con extracción localizada de partículas.

La llave de arranque y de pare se encuentra en buen estado y no cuenta con parada de emergencia.

Lijadora de banda horizontal:

Es una máquina que se utiliza para lijar de manera rápida y sencilla, la madera. La lijadora de banda contiene un motor eléctrico que hace girar un par de tambores sobre los cuales está montada la cinta del papel lija, el cual, moviéndose a alta velocidad, realiza el lijado del material. se encuentra en buen estado, cuenta con extracción localizada de partículas las cuales se depositan en una bolsa que luego se retira de manera manual, dicha lijadora esta amurada a la superficie, el interruptor de pare y arranque se encuentra en buen estado. No cuenta con parada de emergencia.

Escuadradora vertical:

La escuadradora se emplea para realizar el corte lineal a escuadra de tableros o tablones de madera. Dicha escuadradora se encuentra en buen estado, cuenta con resguardo fijo en forma envolvente en el punto de operación. Cuenta con captación localizada de partículas, los

interruptores de arranque se encuentran en buen estado en cambio la caja donde se alojan dichos interruptores se encuentra en un estado regular. No dispone de parada de emergencia.

Tupí:

La máquina tupí se utiliza para la modificación de perfiles de piezas de madera, por la creación de ranuras, molduras, etc., mediante la acción de un útil recto o circular que gira sobre un eje normalmente vertical, aunque en determinados casos puede ser horizontal. Dicha máquina se encuentra en buen estado, la máquina no cuenta con resguardos en parte de accionamientos, cuenta con una semi guía, no cuenta con extracción localizada de partículas. La llave de arranque y de pare se encuentra en buen estado, pero no cuenta con parada de emergencia, la tupí se encuentra amurada al suelo.

Ingletadora:

Es una herramienta utilizada principalmente en carpintería y su principal uso es el de cortar madera, aluminio u otros materiales en ángulos concretos. Se encuentra en un excelente estado, dicha máquina se encuentra amurada sobre un plano de trabajo, cuenta con resguardo fijo en la parte superior del disco y resguardo autorregulable en la parte inferior del disco de corte. Cuenta con extracción localizadas de partículas, pero no cuenta con la bolsa de recolección del material particulado.

Herramientas manuales energizadas:

En este apartado se hará una descripción de las herramientas tales como; amoladora, tupí de mano, caladora, lijadoras orbitales y de banda de mano y taladros. En general las herramientas cuentan con sus protecciones. Herramientas como el tupí, caladora y lijadora de banda se encuentran con el cableado de alimentación encintado.

Afilador de hojas de sierra sin fin:

La máquina se encuentra en buen estado, cuenta con un resguardo fijo en el punto de operación, no cuenta con resguardo en las partes de transmisión, los interruptores de arranque y pare se encuentran en buen estado, pero en una ubicación de difícil acceso para el operario y no cuenta con parada de emergencia.

Afilador de chuchillas de garlopa:

La máquina se encuentra en buen estado, cuenta con un resguardo fijo que cubre la parte superior del disco de afilado. No cuenta con resguardos en la parte de transmisión de fuerza. Los interruptores de encendido y pare están en buen estado, no cuenta con parada de emergencia.

Todas las máquinas antes mencionadas, exceptuando las herramientas manuales, son alimentadas con energía eléctrica trifásica, dichas máquinas cuentan con sus respectivas puestas a tierra, no se realiza el estudio porque no es parte del proyecto en cuestión. Los tableros eléctricos se encuentran en buen estado, cuentan con tomas corrientes y llave termomagnética.

En cuanto a las condiciones generales del local se observó la ausencia de cartelería de seguridad, como también se detectó la ausencia de demarcación de los puestos de trabajo, de acuerdo con el Capítulo 12 Iluminación y Color del Decreto 351/79 y sus artículos relacionados de dicho capítulo. En algunos sectores se encuentran recortes de maderas en distintos lugares los que pudieran provocar algún accidente, también se observa que en algunos puntos hay acumulación de aserrín y virutas lo que podría significar que ocurra un principio de incendio.

Plan de mejoras

En esta etapa del proyecto se tiene por objetivo mejorar las condiciones del medio ambiente de trabajo y por consiguiente prevenir los riesgos a los que están o pueden estar expuesto los trabajadores de la maderera.

Estas mejoras se llevarán adelante mediante la implementación de capacitaciones, procedimiento de trabajos seguros, implementación de cartelería, mejoras en las instalaciones y en los elementos de protección de las máquinas. A continuación, se nombran cada una y luego se describen:

Procedimiento de trabajos seguro:

1. Capacitaciones sobre riesgos físicos y mecánicos.
2. Elementos de protección personal y uso de extintores.
3. Señalización, cartelería y demarcación de zona de trabajo.
4. Máquinas, recomendaciones de mejoras en los elementos de protección.

1. Capacitaciones sobre Riesgos Físicos y Mecánicos

Por Decreto 351/79, Capítulo XXI, todo establecimiento se ve obligado a capacitar a los trabajadores en materia de higiene y seguridad, prevención de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo, de acuerdo con las características y riesgos propios, generales y específico de las tareas que se realizan en el establecimiento.

En este caso se realizará un plan anual de capacitaciones con el objetivo de formar a los trabajadores en lo relacionado con la prevención de riesgos. Dichas capacitaciones contarán con una introducción a la higiene y seguridad, sus derechos y obligaciones, tanto a los operarios como a los propietarios de la maderera. Las capacitaciones incluirán definiciones conceptuales de los riesgos físicos y mecánicos, se definirán los mismos y sus consecuencias que podrían llegar a tener, como poder identificar un posible riesgo. Seguidamente se dará capacitaciones sobre el uso correcto de extintores, clases de extintores.

2. Elementos de protección Personal

La Ley de Higiene y Seguridad 19.587/72, en el Artículo 10, hace referencia a las obligaciones del trabajador en el uso y cuidado de los elementos de protección personal. En tanto el decreto 351/79, en el Capítulo 19, hace referencia a las

condiciones que deben cumplir los EPP, y la Resolución 299/11 se refiere a la certificación de los EPP y la constancia de entrega de estos.

Contar con los elementos de protección personal adecuados es importante para realizar las actividades ya que los mismos son una barrera entre el operario y los riesgos. Dentro de las capacitaciones se incluirá la de los EPP, su uso correcto y finalidad de los mismo.

Actualmente, los operarios de la maderera se encuentran utilizando EPP, los cuales son:

- Protección ocular.
- *Protección auditiva.*
- Ropa de seguridad.
- Zapatos de seguridad.

La *protección auditiva* que se encontraban utilizando los operarios en el momento de la visita son, protectores auditivos del tipo orejera o “copa” marca Libus modelo L320, cuyo NRR (nivel de reducción de ruido) es de 22 dB, los cuales cuentan con certificación IRAM EN 352 y ANSI S3.19-1974.

Se recomienda que se sigan utilizando este tipo de protectores, puesto que estos a diferencia de los endoaurales tienen un mayor rango de atenuación, además se evita el contacto con el sensible conducto auditivo evitando afecciones en el mismo.

Además de los elementos mencionado anteriormente, se recomienda la utilización de guantes de látex rugoso, los mismos cumplen con la Norma IRAM 3608/ en 420, estos guantes son recomendados para realizar los trabajos con madera. También se recomienda la utilización de mascarillas de protección respiratoria a la hora de realizar trabajos con altos niveles de desprendimientos de material particulado.

Figura 1

Protector de copa



Nota: protectores utilizados por los operarios.

Figura 3

Mascarilla de protección respiratoria.



Figura 2

Guantes de látex rugoso



3. Señalización, cartelería y demarcación de zona de trabajo

En este apartado de proyecto se tratará la señalización del local. La Norma IRAM 10005 tiene por objetivo fundamental establecer los colores de seguridad y las formas y colores de las señales de seguridad a emplear para identificar lugares, objetos, o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud.

El Dec. 351/79 en el Art. 79 del Cap. 12 – iluminación y color- dice que se deberá marcar en forma bien visible pasillos y circulaciones de tránsito ya sea pintando todo el piso o marcando dos franjas. Seguidamente en dicho lugar se recomienda realizar la marcación de los sectores de trabajo, esta se puede realizar con una cinta de 48 mm de ancho de alto tránsito color amarillo la cual delimitará la zona de los pasillos de circulación de los sectores de almacenamiento; en los puestos de trabajos se deberá

realizar la marcación de las líneas amarilla con franjas negras, con una cinta de las mismas características antes mencionadas.

En tanto sobre la cartelería informativa sobre los riesgos, las obligaciones de uso de EPP, extintores, salidas de emergencia, proyecciones de partícula y riesgo eléctrico, se deberán colocar las misma para lograr una buena y clara comunicación sobres los riesgos y prevenciones.

Figura 4

Uso obligatorio de protección respiratoria.



Figura 5

Uso obligatorio de protección auditiva.



Nota. Utilizar cuando la tarea los requiera.

Figura 6

Uso obligatorio de protección ocular.



Figura 7

Uso obligatorio de ropa de trabajo.



Nota: Utilizar cuando la tarea lo requiera.

Figura 8

Uso obligatorio de calzado de seguridad.



Figura 9

Uso obligatorio de guantes de seguridad.



Figura 10

Mantener el orden y limpieza.



Figura 11

Peligro de proyección de partículas.



Nota: Mantener orden y limpieza en todos los sectores de la maderera.

Figura 12

Riesgo de contacto eléctrico.



Figura 13

Extintor



Nota: Cartelería para los tableros eléctricos y donde allá riesgo de choque eléctrico.

Figura 14

Salida de emergencia.



Nota: Cartelería informativa.

4. Máquinas, recomendaciones de mejoras en los elementos de protección

En este caso se van a tratar las mejoras a proponer en las máquinas para así reducir los riesgos de accidentes. El decreto 351/79, en el Cap. 15 – máquinas y equipos - hace referencia que las máquinas usadas en los establecimientos deberán ser segura y de originar riesgos no deberán ser usada sin las protecciones adecuadas. Frente a los riesgos mecánicos se emplearán dispositivos de seguridad necesarios, los cuales deben presentar una serie de requisitos que se mencionan seguidamente:

- Constituirán parte integrante de las máquinas.
- Actuaran libres de entorpecimiento.
- No interferirán en el proceso productivo.
- No limitaran la visual del área operativa.
- Dejaran libre de obstáculos dicha área.
- No exigirán posiciones, ni movimientos forzados.
- Protegerán eficazmente de las proyecciones.
- No constituirán riesgo por sí mismos.

Posteriormente, se darán las recomendaciones para las máquinas que se utilizan en la maderera.

Sierra circular:

Dicha maderera cuenta con dos sierras circulares, una de las cuales posee el mecanismo de accionamiento del disco de corte por medio de un pedal, el que lo eleva para realizar el corte de la madera y permite, una vez realizado el corte, que el disco

vuelva a bajar y tomar su posición de reposo. (Fig. 15) Para la otra sierra, la altura de trabajo del disco de corte se realiza por medio de un tornillo patrón. (Fig. 16).

Figura 15

Cierra circular.



Nota. Sierra circular accionamiento del disco por pedal.

Figura 16

Sierra circular



Nota. Sierra circular regulación del disco por medio de un tornillo patrón.

Para las sierras mencionadas se hacen las siguientes recomendaciones:

- Colocación de cuchillo divisor: actúa como una cuña, evitando el pinzamiento del material sobre el disco. Tendrá unas características determinadas y su plano coincidirá exactamente con el del disco.

Figura 17

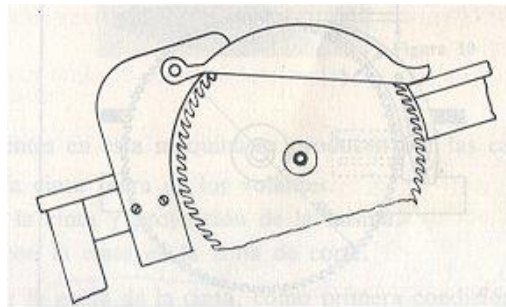
Chuchillo divisor



- Colocación de carcasa superior: su misión es impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos del material como posibles roturas del disco.

Figura 18

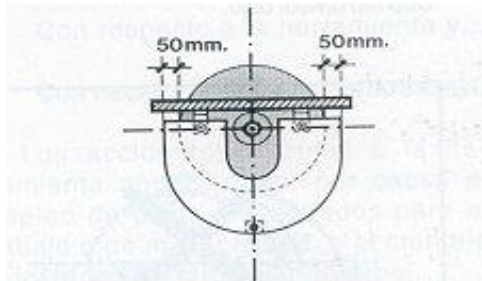
Protección superior.



- Colocación de resguardo inferior: hace inaccesible la parte del disco que sobresale bajo la mesa e incluye una tobera para la extracción de serrín y viruta.

Figura 19

Protección inferior



- Colocación de resguardo de la correa de transmisión: (sierra accionamiento a pedal) impide el acceso voluntario o involuntario de las manos a las correas de transmisión.

Figura 20

Resguardo fijo envolvente



- Para las dos sierras se recomienda que se amuren a la superficie del suelo, con el objetivo de que no se produzcan vibraciones, o que la máquina se voltee en el momento de estar realizando trabajos con madera de grandes dimensiones.
- Se recomienda la utilización de cuñas para realizar la acción de empuje de la madera para no tener que exponer las manos al disco y evitar los golpes por acción de retroceso de la madera.
- Se recomienda en ambas máquinas la colocación de una parada de emergencia.

Figura 21

Empujadores



Nota. A modo de ejemplo, Pueden ser de diferentes formas y de otro material.

Sierra Sin Fin:

- Se recomienda colocar resguardos móviles en los volantes de la sierra, los cuales deben ser de material resistente para contener posibles roturas y

descarrilamiento de la hoja, los resguardos deberán ser móviles para así poder realizar los trabajos de cambio de la hoja de manera cómoda y segura, estos resguardos se sujetarán a la estructura de la maquina por medio de bisagras las cuales se sujetarán por medio de tornillos a la estructura de la sierra.

Figura 22

Resguardos móviles.

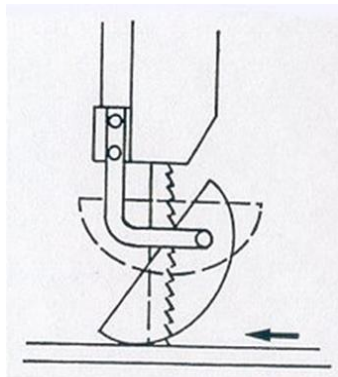


Nota. Ejemplo de cómo deberían ser los resguardos.

- En el punto de operación de la sierra se recomienda la instalación de un resguardo autorregulable, el cual permite que cuando la madera llega al punto de operación con la acción de empuje este se levanta dejando el espacio necesario para realizar el corte del material y una vez realizado el corte vuelva a su posición.

Figura 23

Resguardo auto regulable



- Otra de las recomendaciones es la realización del pintado del resguardo fijo envolvente que cubre las poleas de accionamiento de la sierra para que quede correctamente identificado según lo indicado en el Decreto 351. El pintado debe ser de color amarillo con franjas en color negro.

Figura 24

Resguardo fijo envolvente.



- Se recomienda reubicar la llave de arranque y la colocación de una llave de emergencia de fácil acceso para el operario.

Figura 25

Sierra sinfín



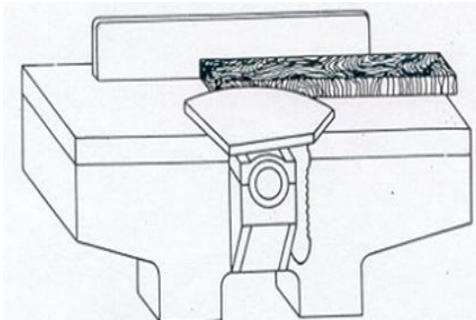
Nota. Sierra sinfín, en estado actual.

Garlopa:

- Se recomienda la colocación de un resguardo móvil en el punto de operación del husillo el cual debe proteger el punto de operación que queda al descubierto cuando se realiza un cepillado.

Figura 26

Resguardo móvil



Nota. Resguardo móvil en el punto de operación

- Se recomienda la reubicación de la llave de arranque a un lugar de fácil acceso para el operario y la colocación de parada de emergencia, las misma se deben instalar en un lugar y altura de fácil acceso para el operario.

Figura 27

Llave de arranque y pare.



Nota. Llave actual de la garlopa.

- Se recomienda la utilización de empujadores para trabajos con maderas de pequeñas dimensiones o para finalizar la pasada de piezas grandes, esto permite mantener alejadas las manos de los operarios de las cuchillas.
- Pintar el resguardo fijo envolvente de color amarillo con franjas negras.

- Se recomienda mejorar la iluminación en el lugar para evitar el estroboscópico en el usillo.

Figura 28

Garlopa



Nota. Garlopa, con su protector fijo, actualmente.

- Mantener limpio los puntos calientes de la maquina con el objetivo de evitar incendios.

Escuadradora:

- Se recomienda el reemplazo de la caja de la llave de arranque ya que la misma se encuentra rota, y se recomienda agregar una parada de emergencia.

Figura 29

Escuadradora vertical



Nota. Escuadradora vertical, estado actual.

Tupí:

- Se recomienda la instalación de una protección tipo jaula regulable en el punto de operación, la jaula limitara el acceso al útil de corte. Otra de las protecciones que se recomienda es la utilización de un protector tipo media caña regulable, el mismo se prende de la guía de protección.

Figura 30

Protección, tipo jaula.



Nota. Protección recomendada para tupí.

- Se recomienda la utilización de empujadores para el trabajo con piezas pequeñas.
- Se recomienda la colocación de una llave de parada de emergencia en una posición más accesible al operario.
- Se recomienda reubicar y amurar la maquina en un lugar cercano al sistema de captación de aserrín ya existente, con el objetivo de evitar la acumulación de este.

Figura 31

Tupí



Nota. Tupi, en actual estado.

Lijadora de banda:

- Se recomienda la colocación de un resguardo fijo envolvente; la sujeción de este se debe realizar por medio de tuercas mariposas para permitir un fácil remplazo de la banda lijadoras.

Figura 32

Polea (derecha)



Nota. Polea donde se ubicaría el resguardo.

Figura 33

Lijadora de banda.



Nota. Lado izquierdo, llave de arranque y polea.

Afiladoras:

- Se recomienda colocar de resguardo fijos envolventes en las poleas de estas.
- Se recomienda reubicar a un lugar y altura más accesible para el operario las llaves de arranque y colocación de una parada de emergencia.

- Se recomienda la mejora de la limpieza y la iluminación del espacio de trabajo.

Figura 34

Afiladora de hoja de sierra sinfín.



Nota. Afiladora en estado actual, sin protecciones.

Figura 35

Afilador de hojas de la garlopa.



Nota. Afiladora en estado actual, sin protecciones.

Herramientas manuales:

- Las herramientas manuales se encuentran en buen estado, pero se recomienda reemplazar los cableados de las herramientas que se encuentran averiadas.

Figura 36

Caladora



Nota. Caladora con cable encintado.

Ingletadora:

- Se recomienda la colocación de una bolsa para la captación de polvo. O realizar un sistema de captación de polvo.

Figura 37

Sierra Ingletadora.



Nota. Sierra Ingletadora en estado actual, sin la captación de polvo.

Recomendaciones generales:

- Mejorar los estantes de los recortes de madera, para evitar el derrumbe de recortes de madera.

Figura 38

Estantes



Nota. Estado de los estantes actuales.

- Orden y limpieza en los sectores de trabajo.
- Mejoras de la iluminación en los puestos de trabajo para evitar el efecto estroboscópico.

Por último, se agrega una imagen del botón de parada de emergencia que se recomienda la colocación en las máquinas, quedando exenta la cepilladora por contar con una.

Figura 39

Botón de parada de emergencia.



Nota. Botón de parada de emergencia sugerido.

Presupuesto

Para el cálculo del presupuesto se utilizó como fuente plataformas digitales y consultas con metalúrgicas locales.

Tabla 16

Presupuesto

Descripción de producto	Precio unitario	Cantidad	Total
Capacitaciones	\$ 30.000,00	4	\$ 120.000,00
Guantes	\$893	4	\$ 3.572,00
Protectores auditivos Libus	\$ 3.103,00	2	\$ 6.200,00
Protectores oculares Libus	\$ 640,00	4	\$ 2.560,00
Mascarillas protección respiratoria 3 M x 10 Unid.	\$ 4.300,00	1	\$ 4.300,00
Dispositivo de parada de emergencia Schneider	\$ 2.982,00	9	\$26.838,00
Cinta de demarcación	\$2.074,00	3	\$ 6.222,00
Resguardos*	\$ 60.000,00	1	\$ 80.000,00
Total			\$ 249.692,00

* Para los resguardos se consultó a metalúrgicas locales, las cuales estiman un valor aproximado.

Conclusión

El presente proyecto partió de la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son los riesgos físicos y mecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores de la maderera San Salvador, y cuáles son las condiciones generales de seguridad a mejorar o corregir en dicho lugar?

Como se mencionó al comienzo del presente proyecto, la maderera San Salvador es una pequeña empresa familiar, por lo que esta exceptuada de contar con un servicio de Higiene y Seguridad, lo cual motivó a realizar el desarrollo de este proyecto en dicho lugar.

La mencionada maderera aún se encuentra en proceso de organización, por ende, se han detectado ciertas falencias en las condiciones de higiene y seguridad, como consecuencia de no contar con asesoramiento respecto a prevención de riesgos.

Durante el desarrollo del presente, a partir del relevamiento que se realizó en la visita de la maderera, se mencionaron las características del lugar de trabajo y máquinas que se utilizan. Con lo mencionado se determinaron los riesgos físicos, mecánicos y las condiciones generales a las que están expuestos los trabajadores. Finalmente, como parte del propósito de la realización del proyecto, se realizaron las recomendaciones de Higiene y Seguridad, y así dar cumplimiento a los objetivos generales y específicos planteados.

Por último, con respecto a la hipótesis planteada en el marco metodológico, si se mejorasen las faltas mencionadas anteriormente, se podría disminuir los riesgos mecánicos y físicos a los que están expuestos los trabajadores, logrando crear un medio ambiente de trabajo seguro y agradable para los mismos.

Se destaca además la buena predisposición del dueño de la empresa al momento de recibirnos y de aceptar recomendaciones de mejoras.

Bibliografía

(s.f.).

Gobierno de la provincia de Buenos Aires . (s.f.). Recuperado el 27 de 10 de 2021, de https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/empleopublico/archivos/Riesgos_Mecanicos_0.pdf

45001, I. (3 de 03 de 2018). *Norma ISO 45001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>

Ardanuy, I. T. (2.000). *Instituto Nacional de Seguridad E Higiene en el Trabajo*. Recuperado el 29 de 10 de 2021, de https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_552.pdf/44c27530-8c15-4e2f-b91d-9293c0326ac4

Benítez, J. S. (2002). *Higiene y Seguridad Industrial* . Mexico DF.

C., F. S. (2000). *Teoria de máquinas (vol. 95)*. Recuperado el 1 de 11 de 2021

dilución, N. 7. (2000). *NTP 741*. Recuperado el 3 de 10 de 2021, de https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_741.pdf/6e87a3f1-0c81-4323-9be5-772e2e593a18

Euston. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2021, de <https://www.euston96.com/decibelimetro/>

IngoLeg. (3 de 10 de 1995). *InfoLeg*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/norma.htm>

Nicolaci, M. (2.008). *Condiciones y medio ambiente de trabajo*. Recuperado el 11 de 08 de 2021, de http://cienciared.com.ar/ra/usr/3/591/hologramatica08_v2pp3_48.pdf

Robledo, F. (s.f.). (E. Ediciones, Editor) Recuperado el 21 de 10 de 2021, de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=ruido+definiciones&oq=ruido+defi#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3A6xt984QzFNoJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des

Robledo, F. H. (s.f.).

Seguridad. (2021). *Apuntes de Seguridad V*.

trabajo, S. d. (s.f.). *SRT*. Recuperado el 14 de 09 de 2021, de <https://www.argentina.gob.ar/srt/comisionesmedicas/recursos-trabajador/respuestas-preguntas-frecuentes>

V, S. (2021).

Werner, D. A. (2008). *Las enfermedades profesionales*. Buenos Aires.

Ley 19.587/79: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>

Ley 24.557/95: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/norma.htm>

Decreto 351/79: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo1.htm>

Res85/12:<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/190000194999/193617/norma.htm>

Anexo fotográfico

Figura 40

Decibelímetro Tes-1353s



Figura 41

Anemómetro



Figura 42

Cepilladora



Figura 43

Cinta para demarcación



Certificado de Calibración del Decibelímetro



Formulario de entrega de ropa y elementos de protección personal RES 299/11

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Resolución 299/11, Anexo 1							
(*) Razón Social:				(*) CUIT:			
(*) Dirección:		(*) Localidad:		(*) CP:		(*) Provincia:	
(*) Nombre y Apellido del Trabajador:						(*) DNI:	
(*) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador:				(*) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
N°	Producto	Tipo / Modelo	Marca	(*) Pese certificación SI/NO	(*) Cantidad	(*) Fecha de entrega	(*) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(*) Información adicional:							

Anexo tablas medición de ruido

Tabla 17

Registro de valores de medición Garlopa

Puesto: Garlopa				
Fecha: 23/9/22		Hora de inicio: 15:07		Hora de fin: 15:12
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	87,3	112,1

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:07	86.2	46	23/9/2022 15:08	81.3	91	23/9/2022 15:09	78.5
2	23/9/2022 15:07	86.5	47	23/9/2022 15:08	79.5	92	23/9/2022 15:09	78.4
3	23/9/2022 15:07	86.5	48	23/9/2022 15:08	79.5	93	23/9/2022 15:09	78.1
4	23/9/2022 15:07	86.5	49	23/9/2022 15:08	79.3	94	23/9/2022 15:09	77.7
5	23/9/2022 15:07	86.1	50	23/9/2022 15:08	78.1	95	23/9/2022 15:09	77.7
6	23/9/2022 15:07	85.6	51	23/9/2022 15:08	77.4	96	23/9/2022 15:09	78
7	23/9/2022 15:07	84.9	52	23/9/2022 15:08	78.1	97	23/9/2022 15:09	84.5
8	23/9/2022 15:07	84.9	53	23/9/2022 15:08	78.1	98	23/9/2022 15:09	81.7
9	23/9/2022 15:07	85.5	54	23/9/2022 15:08	78.3	99	23/9/2022 15:09	82.1
10	23/9/2022 15:07	85.5	55	23/9/2022 15:08	78.2	100	23/9/2022 15:09	83.7
11	23/9/2022 15:07	85.7	56	23/9/2022 15:08	78.1	101	23/9/2022 15:09	84.1
12	23/9/2022 15:07	84.6	57	23/9/2022 15:08	78.5	102	23/9/2022 15:09	84.2
13	23/9/2022 15:07	84.6	58	23/9/2022 15:08	78	103	23/9/2022 15:09	84.7
14	23/9/2022 15:08	85.3	59	23/9/2022 15:08	78	104	23/9/2022 15:09	84.7
15	23/9/2022 15:08	85	60	23/9/2022 15:08	77.8	105	23/9/2022 15:09	84.2
16	23/9/2022 15:08	84.9	61	23/9/2022 15:08	78.2	106	23/9/2022 15:09	83.9
17	23/9/2022 15:08	84.6	62	23/9/2022 15:08	80.8	107	23/9/2022 15:09	83.4
18	23/9/2022 15:08	84.1	63	23/9/2022 15:08	79.5	108	23/9/2022 15:09	84.4
19	23/9/2022 15:08	84.5	64	23/9/2022 15:08	79.1	109	23/9/2022 15:09	84.3
20	23/9/2022 15:08	84.9	65	23/9/2022 15:08	78.5	110	23/9/2022 15:09	84.5
21	23/9/2022 15:08	84.6	66	23/9/2022 15:08	78.7	111	23/9/2022 15:09	84.2
22	23/9/2022 15:08	84.7	67	23/9/2022 15:08	78.2	112	23/9/2022 15:09	83.8
23	23/9/2022 15:08	84.5	68	23/9/2022 15:08	78.5	113	23/9/2022 15:09	83.8
24	23/9/2022 15:08	84	69	23/9/2022 15:08	78.4	114	23/9/2022 15:09	83.5
25	23/9/2022 15:08	83.4	70	23/9/2022 15:08	78	115	23/9/2022 15:09	83.9
26	23/9/2022 15:08	82.7	71	23/9/2022 15:08	79.1	116	23/9/2022 15:09	84.7
27	23/9/2022 15:08	81.7	72	23/9/2022 15:08	78.7	117	23/9/2022 15:09	85.5
28	23/9/2022 15:08	80.6	73	23/9/2022 15:08	77.7	118	23/9/2022 15:09	91.6
29	23/9/2022 15:08	90.8	74	23/9/2022 15:09	78.3	119	23/9/2022 15:09	90.3
30	23/9/2022 15:08	87.1	75	23/9/2022 15:09	78.2	120	23/9/2022 15:09	90.8
31	23/9/2022 15:08	83.8	76	23/9/2022 15:09	79.2	121	23/9/2022 15:09	93.5
32	23/9/2022 15:08	81.3	77	23/9/2022 15:09	78.5	122	23/9/2022 15:09	93.4
33	23/9/2022 15:08	79.5	78	23/9/2022 15:09	78.7	123	23/9/2022 15:09	94.6
34	23/9/2022 15:08	78.7	79	23/9/2022 15:09	78.6	124	23/9/2022 15:09	93.9
35	23/9/2022 15:08	78.1	80	23/9/2022 15:09	78.5	125	23/9/2022 15:09	94.5
36	23/9/2022 15:08	77.9	81	23/9/2022 15:09	79.4	126	23/9/2022 15:09	91.1
37	23/9/2022 15:08	78.6	82	23/9/2022 15:09	78.9	127	23/9/2022 15:09	89.6
38	23/9/2022 15:08	78.5	83	23/9/2022 15:09	78.9	128	23/9/2022 15:09	90.7
39	23/9/2022 15:08	90.2	84	23/9/2022 15:09	78.4	129	23/9/2022 15:09	88.2
40	23/9/2022 15:08	86.8	85	23/9/2022 15:09	78.2	130	23/9/2022 15:09	88.9
41	23/9/2022 15:08	83.7	86	23/9/2022 15:09	78	131	23/9/2022 15:09	95.8
42	23/9/2022 15:08	80.9	87	23/9/2022 15:09	77.9	132	23/9/2022 15:09	96.4
43	23/9/2022 15:08	79.8	88	23/9/2022 15:09	77.7	133	23/9/2022 15:09	96.6
44	23/9/2022 15:08	85.1	89	23/9/2022 15:09	77.7	134	23/9/2022 15:10	96.3
45	23/9/2022 15:08	83.1	90	23/9/2022 15:09	78.7	135	23/9/2022 15:10	96.7

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:10	96.7	191	23/9/2022 15:10	63.4	246	23/9/2022 15:11	82.7
137	23/9/2022 15:10	96.6	192	23/9/2022 15:10	61.6	247	23/9/2022 15:11	83
138	23/9/2022 15:10	96.4	193	23/9/2022 15:10	61.5	248	23/9/2022 15:11	83.5
139	23/9/2022 15:10	92.7	194	23/9/2022 15:11	64.8	249	23/9/2022 15:11	83.2
140	23/9/2022 15:10	89.8	195	23/9/2022 15:11	63.3	250	23/9/2022 15:11	84.4
141	23/9/2022 15:10	87.8	196	23/9/2022 15:11	60.3	251	23/9/2022 15:11	84.5
142	23/9/2022 15:10	86.3	197	23/9/2022 15:11	59.5	252	23/9/2022 15:11	84.2
143	23/9/2022 15:10	85.7	198	23/9/2022 15:11	59.8	253	23/9/2022 15:11	84.2
144	23/9/2022 15:10	89.7	199	23/9/2022 15:11	60	254	23/9/2022 15:12	85.1
145	23/9/2022 15:10	95.9	200	23/9/2022 15:11	59.4	255	23/9/2022 15:12	84.1
146	23/9/2022 15:10	98.2	201	23/9/2022 15:11	58.4	256	23/9/2022 15:12	84.5
147	23/9/2022 15:10	99.5	202	23/9/2022 15:11	57.3	257	23/9/2022 15:12	84.5
148	23/9/2022 15:10	95.9	203	23/9/2022 15:11	57.5	258	23/9/2022 15:12	85.1
149	23/9/2022 15:10	92.4	204	23/9/2022 15:11	67.3	259	23/9/2022 15:12	85.9
150	23/9/2022 15:10	89.4	205	23/9/2022 15:11	65.4	260	23/9/2022 15:12	86.2
151	23/9/2022 15:10	87.4	206	23/9/2022 15:11	62	261	23/9/2022 15:12	85.8
152	23/9/2022 15:10	86.2	207	23/9/2022 15:11	59.5	262	23/9/2022 15:12	85.7
153	23/9/2022 15:10	85.4	208	23/9/2022 15:11	58	263	23/9/2022 15:12	84.4
154	23/9/2022 15:10	85.5	209	23/9/2022 15:11	60.5	264	23/9/2022 15:12	82.3
155	23/9/2022 15:10	92.6	210	23/9/2022 15:11	61	265	23/9/2022 15:12	79.4
156	23/9/2022 15:10	95.7	211	23/9/2022 15:11	72.1	266	23/9/2022 15:12	75.7
157	23/9/2022 15:10	96.9	212	23/9/2022 15:11	68.5	267	23/9/2022 15:12	72.2
158	23/9/2022 15:10	96.3	213	23/9/2022 15:11	64.7	268	23/9/2022 15:12	71.8
159	23/9/2022 15:10	96.7	214	23/9/2022 15:11	61.8	269	23/9/2022 15:12	71.4
160	23/9/2022 15:10	96.5	215	23/9/2022 15:11	62.2	270	23/9/2022 15:12	69.3
161	23/9/2022 15:10	97.7	216	23/9/2022 15:11	72.2	271	23/9/2022 15:12	67.4
162	23/9/2022 15:10	94.2	217	23/9/2022 15:11	68.9	272	23/9/2022 15:12	66.5
163	23/9/2022 15:10	90.8	218	23/9/2022 15:11	66.6	273	23/9/2022 15:12	66
164	23/9/2022 15:10	88.2	219	23/9/2022 15:11	63.9	274	23/9/2022 15:12	67.4
165	23/9/2022 15:10	86.6	220	23/9/2022 15:11	63.6	275	23/9/2022 15:12	68.7
166	23/9/2022 15:10	85.6	221	23/9/2022 15:11	65.2	276	23/9/2022 15:12	69
167	23/9/2022 15:10	85.2	222	23/9/2022 15:11	66.3	277	23/9/2022 15:12	68.8
168	23/9/2022 15:10	85.2	223	23/9/2022 15:11	67.2	278	23/9/2022 15:12	67.3
169	23/9/2022 15:10	85	224	23/9/2022 15:11	63.9	279	23/9/2022 15:12	66.2
170	23/9/2022 15:10	84.1	225	23/9/2022 15:11	65.5	280	23/9/2022 15:12	66.5
171	23/9/2022 15:10	83.1	226	23/9/2022 15:11	71.9	281	23/9/2022 15:12	66.4
172	23/9/2022 15:10	82.1	227	23/9/2022 15:11	78.8	282	23/9/2022 15:12	66
173	23/9/2022 15:10	81.4	228	23/9/2022 15:11	79.9	283	23/9/2022 15:12	72
174	23/9/2022 15:10	80.5	229	23/9/2022 15:11	80	284	23/9/2022 15:12	74.7
175	23/9/2022 15:10	79.8	230	23/9/2022 15:11	80.5	285	23/9/2022 15:12	72.4
176	23/9/2022 15:10	78.4	231	23/9/2022 15:11	81	286	23/9/2022 15:12	70.1
177	23/9/2022 15:10	76.8	232	23/9/2022 15:11	81.6	287	23/9/2022 15:12	70
178	23/9/2022 15:10	75.7	233	23/9/2022 15:11	82.5	288	23/9/2022 15:12	69.5
179	23/9/2022 15:10	74.9	234	23/9/2022 15:11	82.7	289	23/9/2022 15:12	69.2
180	23/9/2022 15:10	89.1	235	23/9/2022 15:11	83.1	290	23/9/2022 15:12	68.3
181	23/9/2022 15:10	85.1	236	23/9/2022 15:11	83.1	291	23/9/2022 15:12	68.2
182	23/9/2022 15:10	81.2	237	23/9/2022 15:11	83.4	292	23/9/2022 15:12	67.7
183	23/9/2022 15:10	77.6	238	23/9/2022 15:11	83.3	293	23/9/2022 15:12	67.5
184	23/9/2022 15:10	74.2	239	23/9/2022 15:11	83.1	294	23/9/2022 15:12	67.5
185	23/9/2022 15:10	71.2	240	23/9/2022 15:11	83.4	295	23/9/2022 15:12	67.8
186	23/9/2022 15:10	69.9	241	23/9/2022 15:11	82.9	296	23/9/2022 15:12	68.3
187	23/9/2022 15:10	68.7	242	23/9/2022 15:11	82.6	297	23/9/2022 15:12	68.6
188	23/9/2022 15:10	67	243	23/9/2022 15:11	82.6	298	23/9/2022 15:12	69.1
189	23/9/2022 15:10	65.6	244	23/9/2022 15:11	82.7	299	23/9/2022 15:12	69.2
190	23/9/2022 15:10	65.5	245	23/9/2022 15:11	82.7	300	23/9/2022 15:12	69.3

Tabla 18

Registro de valores de medición Sierra Circular

Puesto: Sierra Circular				
Fecha: 23/9/22		Hora de inicio: 15:20		Hora de fin: 15:25
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	93,7	118,5

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:14	89.5	46	23/9/2022 15:15	84	91	23/9/2022 15:16	91.9
2	23/9/2022 15:14	89.2	47	23/9/2022 15:15	84.2	92	23/9/2022 15:16	94.2
3	23/9/2022 15:14	88.7	48	23/9/2022 15:15	84.8	93	23/9/2022 15:16	96.4
4	23/9/2022 15:14	89.6	49	23/9/2022 15:15	86.3	94	23/9/2022 15:16	96.3
5	23/9/2022 15:14	89.4	50	23/9/2022 15:15	86.9	95	23/9/2022 15:16	95.8
6	23/9/2022 15:14	89.3	51	23/9/2022 15:15	87.2	96	23/9/2022 15:16	96.7
7	23/9/2022 15:14	89.7	52	23/9/2022 15:15	87.4	97	23/9/2022 15:16	97.4
8	23/9/2022 15:14	88.2	53	23/9/2022 15:15	87.4	98	23/9/2022 15:16	99.1
9	23/9/2022 15:14	85.7	54	23/9/2022 15:15	86.9	99	23/9/2022 15:16	100.1
10	23/9/2022 15:14	88.7	55	23/9/2022 15:15	86.2	100	23/9/2022 15:16	100.3
11	23/9/2022 15:14	85.9	56	23/9/2022 15:15	85.9	101	23/9/2022 15:16	98.4
12	23/9/2022 15:14	85.5	57	23/9/2022 15:15	85.8	102	23/9/2022 15:16	97.9
13	23/9/2022 15:14	85.1	58	23/9/2022 15:15	86.3	103	23/9/2022 15:16	94.9
14	23/9/2022 15:14	84.9	59	23/9/2022 15:15	86.7	104	23/9/2022 15:16	95.1
15	23/9/2022 15:14	84.6	60	23/9/2022 15:15	86.7	105	23/9/2022 15:16	94.7
16	23/9/2022 15:14	88.7	61	23/9/2022 15:15	86.6	106	23/9/2022 15:16	97
17	23/9/2022 15:15	87	62	23/9/2022 15:15	86.2	107	23/9/2022 15:16	100.7
18	23/9/2022 15:15	87.7	63	23/9/2022 15:15	86.3	108	23/9/2022 15:16	101
19	23/9/2022 15:15	88.3	64	23/9/2022 15:15	86.5	109	23/9/2022 15:16	101
20	23/9/2022 15:15	87.9	65	23/9/2022 15:15	86.8	110	23/9/2022 15:16	100.3
21	23/9/2022 15:15	87.2	66	23/9/2022 15:15	87.5	111	23/9/2022 15:16	101.4
22	23/9/2022 15:15	86.4	67	23/9/2022 15:15	87.3	112	23/9/2022 15:16	100.1
23	23/9/2022 15:15	84.5	68	23/9/2022 15:15	88.9	113	23/9/2022 15:16	101.8
24	23/9/2022 15:15	84	69	23/9/2022 15:15	88.3	114	23/9/2022 15:16	100.5
25	23/9/2022 15:15	84.2	70	23/9/2022 15:15	87.4	115	23/9/2022 15:16	96.6
26	23/9/2022 15:15	84.9	71	23/9/2022 15:15	87.4	116	23/9/2022 15:16	92.9
27	23/9/2022 15:15	83	72	23/9/2022 15:15	87.8	117	23/9/2022 15:16	91.4
28	23/9/2022 15:15	81.6	73	23/9/2022 15:15	87.3	118	23/9/2022 15:16	93.2
29	23/9/2022 15:15	82.3	74	23/9/2022 15:15	88.3	119	23/9/2022 15:16	94.3
30	23/9/2022 15:15	82.7	75	23/9/2022 15:15	88.9	120	23/9/2022 15:16	95.7
31	23/9/2022 15:15	83.1	76	23/9/2022 15:15	90.5	121	23/9/2022 15:16	100.3
32	23/9/2022 15:15	83.2	77	23/9/2022 15:16	94.2	122	23/9/2022 15:16	102.4
33	23/9/2022 15:15	82.8	78	23/9/2022 15:16	93.7	123	23/9/2022 15:16	103.9
34	23/9/2022 15:15	82.9	79	23/9/2022 15:16	99.2	124	23/9/2022 15:16	105.1
35	23/9/2022 15:15	83	80	23/9/2022 15:16	101	125	23/9/2022 15:16	104.5
36	23/9/2022 15:15	83.1	81	23/9/2022 15:16	101.4	126	23/9/2022 15:16	100.8
37	23/9/2022 15:15	83.7	82	23/9/2022 15:16	101.4	127	23/9/2022 15:16	97.4
38	23/9/2022 15:15	83.9	83	23/9/2022 15:16	98.6	128	23/9/2022 15:16	95.9
39	23/9/2022 15:15	83.2	84	23/9/2022 15:16	95.4	129	23/9/2022 15:16	96
40	23/9/2022 15:15	83.1	85	23/9/2022 15:16	94.8	130	23/9/2022 15:16	96.3
41	23/9/2022 15:15	83	86	23/9/2022 15:16	98.6	131	23/9/2022 15:16	96.6
42	23/9/2022 15:15	83.4	87	23/9/2022 15:16	98.8	132	23/9/2022 15:16	96.2
43	23/9/2022 15:15	83.4	88	23/9/2022 15:16	98.6	133	23/9/2022 15:16	101.4
44	23/9/2022 15:15	83.3	89	23/9/2022 15:16	95.1	134	23/9/2022 15:16	102.8
45	23/9/2022 15:15	84.7	90	23/9/2022 15:16	91.8	135	23/9/2022 15:16	101.9

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:16	100.9	191	23/9/2022 15:17	82.6	246	23/9/2022 15:18	82.6
137	23/9/2022 15:17	99.9	192	23/9/2022 15:17	82.3	247	23/9/2022 15:18	82.9
138	23/9/2022 15:17	96.1	193	23/9/2022 15:17	82.3	248	23/9/2022 15:18	83
139	23/9/2022 15:17	93.6	194	23/9/2022 15:17	82.4	249	23/9/2022 15:18	82.9
140	23/9/2022 15:17	94.1	195	23/9/2022 15:17	82.6	250	23/9/2022 15:18	82.6
141	23/9/2022 15:17	96.5	196	23/9/2022 15:17	82.7	251	23/9/2022 15:18	82.6
142	23/9/2022 15:17	96.7	197	23/9/2022 15:18	82.8	252	23/9/2022 15:18	82.6
143	23/9/2022 15:17	95.9	198	23/9/2022 15:18	82.8	253	23/9/2022 15:18	82.4
144	23/9/2022 15:17	100.3	199	23/9/2022 15:18	82.8	254	23/9/2022 15:18	82.8
145	23/9/2022 15:17	99.7	200	23/9/2022 15:18	81.3	255	23/9/2022 15:18	83
146	23/9/2022 15:17	99.2	201	23/9/2022 15:18	79.6	256	23/9/2022 15:18	82.6
147	23/9/2022 15:17	98.3	202	23/9/2022 15:18	78.5	257	23/9/2022 15:19	82
148	23/9/2022 15:17	94.4	203	23/9/2022 15:18	78.4	258	23/9/2022 15:19	82.1
149	23/9/2022 15:17	93.4	204	23/9/2022 15:18	78.5	259	23/9/2022 15:19	82
150	23/9/2022 15:17	94.5	205	23/9/2022 15:18	78.4	260	23/9/2022 15:19	81.9
151	23/9/2022 15:17	95.3	206	23/9/2022 15:18	78.6	261	23/9/2022 15:19	81.8
152	23/9/2022 15:17	95.7	207	23/9/2022 15:18	78.6	262	23/9/2022 15:19	81.8
153	23/9/2022 15:17	95.2	208	23/9/2022 15:18	79	263	23/9/2022 15:19	82
154	23/9/2022 15:17	98.7	209	23/9/2022 15:18	78.9	264	23/9/2022 15:19	82
155	23/9/2022 15:17	102.7	210	23/9/2022 15:18	78.7	265	23/9/2022 15:19	82.5
156	23/9/2022 15:17	104.9	211	23/9/2022 15:18	78.4	266	23/9/2022 15:19	82.6
157	23/9/2022 15:17	103.3	212	23/9/2022 15:18	78.4	267	23/9/2022 15:19	82.3
158	23/9/2022 15:17	99.5	213	23/9/2022 15:18	78.7	268	23/9/2022 15:19	82.1
159	23/9/2022 15:17	96.4	214	23/9/2022 15:18	78.8	269	23/9/2022 15:19	81.8
160	23/9/2022 15:17	94.4	215	23/9/2022 15:18	78.6	270	23/9/2022 15:19	81.7
161	23/9/2022 15:17	94	216	23/9/2022 15:18	78.6	271	23/9/2022 15:19	81.7
162	23/9/2022 15:17	91.6	217	23/9/2022 15:18	78.4	272	23/9/2022 15:19	81.7
163	23/9/2022 15:17	88.5	218	23/9/2022 15:18	78.3	273	23/9/2022 15:19	81.5
164	23/9/2022 15:17	85.5	219	23/9/2022 15:18	78.5	274	23/9/2022 15:19	81.6
165	23/9/2022 15:17	83.1	220	23/9/2022 15:18	78.5	275	23/9/2022 15:19	81.9
166	23/9/2022 15:17	82.3	221	23/9/2022 15:18	78.3	276	23/9/2022 15:19	81.9
167	23/9/2022 15:17	82.4	222	23/9/2022 15:18	78.3	277	23/9/2022 15:19	81.9
168	23/9/2022 15:17	82.4	223	23/9/2022 15:18	78.4	278	23/9/2022 15:19	82
169	23/9/2022 15:17	82.2	224	23/9/2022 15:18	78.5	279	23/9/2022 15:19	81.8
170	23/9/2022 15:17	82.3	225	23/9/2022 15:18	78.6	280	23/9/2022 15:19	81.7
171	23/9/2022 15:17	81.9	226	23/9/2022 15:18	78.3	281	23/9/2022 15:19	81.6
172	23/9/2022 15:17	81.9	227	23/9/2022 15:18	77.9	282	23/9/2022 15:19	81.6
173	23/9/2022 15:17	82.3	228	23/9/2022 15:18	78.2	283	23/9/2022 15:19	81.5
174	23/9/2022 15:17	82	229	23/9/2022 15:18	78	284	23/9/2022 15:19	81.8
175	23/9/2022 15:17	82.5	230	23/9/2022 15:18	77.7	285	23/9/2022 15:19	82.1
176	23/9/2022 15:17	82.6	231	23/9/2022 15:18	80.4	286	23/9/2022 15:19	82.2
177	23/9/2022 15:17	82.3	232	23/9/2022 15:18	83.1	287	23/9/2022 15:19	82.2
178	23/9/2022 15:17	82.3	233	23/9/2022 15:18	83.8	288	23/9/2022 15:19	82.1
179	23/9/2022 15:17	82.4	234	23/9/2022 15:18	84	289	23/9/2022 15:19	82
180	23/9/2022 15:17	82.3	235	23/9/2022 15:18	83.7	290	23/9/2022 15:19	81.7
181	23/9/2022 15:17	82.1	236	23/9/2022 15:18	83.3	291	23/9/2022 15:19	81.6
182	23/9/2022 15:17	82.1	237	23/9/2022 15:18	83.6	292	23/9/2022 15:19	81.5
183	23/9/2022 15:17	82.1	238	23/9/2022 15:18	83.2	293	23/9/2022 15:19	81.8
184	23/9/2022 15:17	82.1	239	23/9/2022 15:18	82.8	294	23/9/2022 15:19	81.6
185	23/9/2022 15:17	81.9	240	23/9/2022 15:18	82.6	295	23/9/2022 15:19	81.9
186	23/9/2022 15:17	82	241	23/9/2022 15:18	82.7	296	23/9/2022 15:19	82.1
187	23/9/2022 15:17	82.2	242	23/9/2022 15:18	82.8	297	23/9/2022 15:19	82.2
188	23/9/2022 15:17	82.4	243	23/9/2022 15:18	82.3	298	23/9/2022 15:19	82
189	23/9/2022 15:17	82.5	244	23/9/2022 15:18	82	299	23/9/2022 15:19	82.1
190	23/9/2022 15:17	82.4	245	23/9/2022 15:18	82.3	300	23/9/2022 15:19	81.7

Tabla 19

Tabla registro de valores Sierra sinfín

Puesto: Sierra Sinfín				
Fecha: 23/9/22	Hora de inicio: 15:42		Hora de fin: 15:47	
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	85,7	118,5

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:42	81	46	23/9/2022 15:43	86.7	91	23/9/2022 15:44	80.2
2	23/9/2022 15:42	81.1	47	23/9/2022 15:43	84.8	92	23/9/2022 15:44	79.6
3	23/9/2022 15:42	82.8	48	23/9/2022 15:43	83.9	93	23/9/2022 15:44	79.1
4	23/9/2022 15:42	84.4	49	23/9/2022 15:43	86	94	23/9/2022 15:44	78.8
5	23/9/2022 15:42	84.5	50	23/9/2022 15:43	85.7	95	23/9/2022 15:44	78.6
6	23/9/2022 15:42	85.6	51	23/9/2022 15:43	83.9	96	23/9/2022 15:44	78.6
7	23/9/2022 15:42	85.9	52	23/9/2022 15:43	85	97	23/9/2022 15:44	78.6
8	23/9/2022 15:42	85.3	53	23/9/2022 15:43	85	98	23/9/2022 15:44	78.3
9	23/9/2022 15:42	84.8	54	23/9/2022 15:43	85.3	99	23/9/2022 15:44	78.2
10	23/9/2022 15:42	85.1	55	23/9/2022 15:43	85	100	23/9/2022 15:44	77.8
11	23/9/2022 15:42	85.7	56	23/9/2022 15:43	85.7	101	23/9/2022 15:44	77.4
12	23/9/2022 15:42	85.5	57	23/9/2022 15:43	85.8	102	23/9/2022 15:44	78
13	23/9/2022 15:42	86.5	58	23/9/2022 15:43	85.8	103	23/9/2022 15:44	77.6
14	23/9/2022 15:42	86.8	59	23/9/2022 15:43	85.8	104	23/9/2022 15:44	77.2
15	23/9/2022 15:42	87	60	23/9/2022 15:43	85.3	105	23/9/2022 15:44	76.9
16	23/9/2022 15:43	87.2	61	23/9/2022 15:43	83	106	23/9/2022 15:44	77.3
17	23/9/2022 15:43	86.9	62	23/9/2022 15:43	82.1	107	23/9/2022 15:44	76.8
18	23/9/2022 15:43	86.6	63	23/9/2022 15:43	81.3	108	23/9/2022 15:44	76.7
19	23/9/2022 15:43	86.6	64	23/9/2022 15:43	80.9	109	23/9/2022 15:44	76.6
20	23/9/2022 15:43	86.3	65	23/9/2022 15:43	80.8	110	23/9/2022 15:44	76.9
21	23/9/2022 15:43	85.7	66	23/9/2022 15:43	80.2	111	23/9/2022 15:44	77.9
22	23/9/2022 15:43	86.3	67	23/9/2022 15:43	79.9	112	23/9/2022 15:44	78.2
23	23/9/2022 15:43	86.1	68	23/9/2022 15:43	79.7	113	23/9/2022 15:44	77.6
24	23/9/2022 15:43	85.4	69	23/9/2022 15:43	79.6	114	23/9/2022 15:44	77
25	23/9/2022 15:43	84.7	70	23/9/2022 15:43	81	115	23/9/2022 15:44	76.6
26	23/9/2022 15:43	84.1	71	23/9/2022 15:43	82.8	116	23/9/2022 15:44	76.1
27	23/9/2022 15:43	86.2	72	23/9/2022 15:43	81.4	117	23/9/2022 15:44	76.2
28	23/9/2022 15:43	84.6	73	23/9/2022 15:43	82.6	118	23/9/2022 15:44	75.8
29	23/9/2022 15:43	85.2	74	23/9/2022 15:43	81.1	119	23/9/2022 15:44	75.5
30	23/9/2022 15:43	85	75	23/9/2022 15:43	80.2	120	23/9/2022 15:44	75.2
31	23/9/2022 15:43	83.2	76	23/9/2022 15:44	80.1	121	23/9/2022 15:44	75.2
32	23/9/2022 15:43	82.2	77	23/9/2022 15:44	79.8	122	23/9/2022 15:44	77.1
33	23/9/2022 15:43	83.4	78	23/9/2022 15:44	79.5	123	23/9/2022 15:44	77.7
34	23/9/2022 15:43	85.6	79	23/9/2022 15:44	79.6	124	23/9/2022 15:44	78.1
35	23/9/2022 15:43	86.9	80	23/9/2022 15:44	79.8	125	23/9/2022 15:44	78.1
36	23/9/2022 15:43	86.6	81	23/9/2022 15:44	80.1	126	23/9/2022 15:44	77.9
37	23/9/2022 15:43	85.7	82	23/9/2022 15:44	80.3	127	23/9/2022 15:44	77.9
38	23/9/2022 15:43	85.4	83	23/9/2022 15:44	79.9	128	23/9/2022 15:44	80.3
39	23/9/2022 15:43	86	84	23/9/2022 15:44	80.1	129	23/9/2022 15:44	79.7
40	23/9/2022 15:43	84.2	85	23/9/2022 15:44	80.8	130	23/9/2022 15:44	79
41	23/9/2022 15:43	83.3	86	23/9/2022 15:44	80.5	131	23/9/2022 15:44	77.7
42	23/9/2022 15:43	86.4	87	23/9/2022 15:44	80.5	132	23/9/2022 15:44	75.7
43	23/9/2022 15:43	86	88	23/9/2022 15:44	80.6	133	23/9/2022 15:44	74.5
44	23/9/2022 15:43	83.9	89	23/9/2022 15:44	80.7	134	23/9/2022 15:44	73.9
45	23/9/2022 15:43	86.4	90	23/9/2022 15:44	80.6	135	23/9/2022 15:44	72.8

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:45	72.5	191	23/9/2022 15:45	59.3	246	23/9/2022 15:46	91
137	23/9/2022 15:45	72	192	23/9/2022 15:45	60.9	247	23/9/2022 15:46	92.1
138	23/9/2022 15:45	69.4	193	23/9/2022 15:45	59.9	248	23/9/2022 15:46	93.1
139	23/9/2022 15:45	67.3	194	23/9/2022 15:45	59.6	249	23/9/2022 15:46	93.4
140	23/9/2022 15:45	65.5	195	23/9/2022 15:45	55.9	250	23/9/2022 15:46	94
141	23/9/2022 15:45	65.1	196	23/9/2022 15:46	69.6	251	23/9/2022 15:46	93.5
142	23/9/2022 15:45	63.8	197	23/9/2022 15:46	66.6	252	23/9/2022 15:46	93.7
143	23/9/2022 15:45	62.2	198	23/9/2022 15:46	63.9	253	23/9/2022 15:46	92.5
144	23/9/2022 15:45	60.1	199	23/9/2022 15:46	61.3	254	23/9/2022 15:46	92.3
145	23/9/2022 15:45	58.9	200	23/9/2022 15:46	60.7	255	23/9/2022 15:46	92
146	23/9/2022 15:45	57.2	201	23/9/2022 15:46	59.9	256	23/9/2022 15:47	93.4
147	23/9/2022 15:45	61.4	202	23/9/2022 15:46	60.3	257	23/9/2022 15:47	93.3
148	23/9/2022 15:45	61	203	23/9/2022 15:46	58.1	258	23/9/2022 15:47	92.7
149	23/9/2022 15:45	57.3	204	23/9/2022 15:46	61.6	259	23/9/2022 15:47	92.5
150	23/9/2022 15:45	53.8	205	23/9/2022 15:46	62.5	260	23/9/2022 15:47	90.1
151	23/9/2022 15:45	50.7	206	23/9/2022 15:46	61.3	261	23/9/2022 15:47	87
152	23/9/2022 15:45	64.4	207	23/9/2022 15:46	59.5	262	23/9/2022 15:47	88.1
153	23/9/2022 15:45	72.5	208	23/9/2022 15:46	57	263	23/9/2022 15:47	90.7
154	23/9/2022 15:45	68.5	209	23/9/2022 15:46	53.8	264	23/9/2022 15:47	90.5
155	23/9/2022 15:45	64.8	210	23/9/2022 15:46	53.3	265	23/9/2022 15:47	90.8
156	23/9/2022 15:45	61.3	211	23/9/2022 15:46	54.5	266	23/9/2022 15:47	91.3
157	23/9/2022 15:45	59.1	212	23/9/2022 15:46	59.7	267	23/9/2022 15:47	91.8
158	23/9/2022 15:45	71	213	23/9/2022 15:46	62.3	268	23/9/2022 15:47	91.2
159	23/9/2022 15:45	67.6	214	23/9/2022 15:46	60	269	23/9/2022 15:47	92.7
160	23/9/2022 15:45	71.5	215	23/9/2022 15:46	74.8	270	23/9/2022 15:47	93.1
161	23/9/2022 15:45	72.3	216	23/9/2022 15:46	72.8	271	23/9/2022 15:47	93.1
162	23/9/2022 15:45	68.2	217	23/9/2022 15:46	69.7	272	23/9/2022 15:47	93.9
163	23/9/2022 15:45	70.6	218	23/9/2022 15:46	72.7	273	23/9/2022 15:47	94.8
164	23/9/2022 15:45	68.1	219	23/9/2022 15:46	74.4	274	23/9/2022 15:47	93.6
165	23/9/2022 15:45	65.6	220	23/9/2022 15:46	76.4	275	23/9/2022 15:47	91.6
166	23/9/2022 15:45	64.2	221	23/9/2022 15:46	78.6	276	23/9/2022 15:47	88.7
167	23/9/2022 15:45	61.5	222	23/9/2022 15:46	79.1	277	23/9/2022 15:47	85.9
168	23/9/2022 15:45	58.4	223	23/9/2022 15:46	79.1	278	23/9/2022 15:47	83.6
169	23/9/2022 15:45	56.6	224	23/9/2022 15:46	78.9	279	23/9/2022 15:47	81.5
170	23/9/2022 15:45	54.4	225	23/9/2022 15:46	79	280	23/9/2022 15:47	80.2
171	23/9/2022 15:45	60.6	226	23/9/2022 15:46	78.5	281	23/9/2022 15:47	79.8
172	23/9/2022 15:45	62.7	227	23/9/2022 15:46	83.2	282	23/9/2022 15:47	79.6
173	23/9/2022 15:45	62.2	228	23/9/2022 15:46	80.8	283	23/9/2022 15:47	79.1
174	23/9/2022 15:45	60.1	229	23/9/2022 15:46	86.1	284	23/9/2022 15:47	79.3
175	23/9/2022 15:45	57.2	230	23/9/2022 15:46	83.5	285	23/9/2022 15:47	79.8
176	23/9/2022 15:45	55.4	231	23/9/2022 15:46	89.1	286	23/9/2022 15:47	80
177	23/9/2022 15:45	58	232	23/9/2022 15:46	86	287	23/9/2022 15:47	80.2
178	23/9/2022 15:45	65.1	233	23/9/2022 15:46	83.7	288	23/9/2022 15:47	82.2
179	23/9/2022 15:45	61.3	234	23/9/2022 15:46	84.4	289	23/9/2022 15:47	82.1
180	23/9/2022 15:45	59	235	23/9/2022 15:46	91.1	290	23/9/2022 15:47	80.5
181	23/9/2022 15:45	65.5	236	23/9/2022 15:46	92	291	23/9/2022 15:47	89.7
182	23/9/2022 15:45	62.1	237	23/9/2022 15:46	89.4	292	23/9/2022 15:47	90.2
183	23/9/2022 15:45	59.7	238	23/9/2022 15:46	87.1	293	23/9/2022 15:47	93.1
184	23/9/2022 15:45	56.2	239	23/9/2022 15:46	86.8	294	23/9/2022 15:47	93.9
185	23/9/2022 15:45	59	240	23/9/2022 15:46	89.9	295	23/9/2022 15:47	95
186	23/9/2022 15:45	63.3	241	23/9/2022 15:46	92.3	296	23/9/2022 15:47	94.9
187	23/9/2022 15:45	62.6	242	23/9/2022 15:46	92.8	297	23/9/2022 15:47	92.9
188	23/9/2022 15:45	60.5	243	23/9/2022 15:46	90.6	298	23/9/2022 15:47	90.4
189	23/9/2022 15:45	57.2	244	23/9/2022 15:46	88.3	299	23/9/2022 15:47	87.3
190	23/9/2022 15:45	56.2	245	23/9/2022 15:46	88	300	23/9/2022 15:47	84.4

Tabla 20

Registro valores de medición Lijadora de banda

Puesto: Lijadora de Banda				
Fecha: 23/9/22	Hora de inicio: 15:28		Hora de fin: 15:33	
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	85,4	110,1

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:28	77.2	46	23/9/2022 15:28	84.1	91	23/9/2022 15:29	85.4
2	23/9/2022 15:28	77.2	47	23/9/2022 15:28	84.2	92	23/9/2022 15:29	85.1
3	23/9/2022 15:28	77.5	48	23/9/2022 15:29	85.8	93	23/9/2022 15:29	85.1
4	23/9/2022 15:28	77.5	49	23/9/2022 15:29	84	94	23/9/2022 15:29	84
5	23/9/2022 15:28	78	50	23/9/2022 15:29	82.9	95	23/9/2022 15:29	87.6
6	23/9/2022 15:28	78.5	51	23/9/2022 15:29	82.3	96	23/9/2022 15:29	86.6
7	23/9/2022 15:28	78.4	52	23/9/2022 15:29	82.1	97	23/9/2022 15:29	86.3
8	23/9/2022 15:28	78.9	53	23/9/2022 15:29	81.9	98	23/9/2022 15:29	87.1
9	23/9/2022 15:28	78.8	54	23/9/2022 15:29	82.3	99	23/9/2022 15:29	87.5
10	23/9/2022 15:28	85.4	55	23/9/2022 15:29	82.9	100	23/9/2022 15:29	88.5
11	23/9/2022 15:28	84.8	56	23/9/2022 15:29	82.2	101	23/9/2022 15:29	85.5
12	23/9/2022 15:28	83.8	57	23/9/2022 15:29	81.9	102	23/9/2022 15:29	83.7
13	23/9/2022 15:28	83.4	58	23/9/2022 15:29	81.7	103	23/9/2022 15:29	83.2
14	23/9/2022 15:28	83.9	59	23/9/2022 15:29	82	104	23/9/2022 15:29	82.7
15	23/9/2022 15:28	83.4	60	23/9/2022 15:29	82.7	105	23/9/2022 15:29	82.1
16	23/9/2022 15:28	85	61	23/9/2022 15:29	82.2	106	23/9/2022 15:29	81.7
17	23/9/2022 15:28	86.5	62	23/9/2022 15:29	82	107	23/9/2022 15:29	81.4
18	23/9/2022 15:28	86.6	63	23/9/2022 15:29	82	108	23/9/2022 15:30	81.1
19	23/9/2022 15:28	85.8	64	23/9/2022 15:29	82.6	109	23/9/2022 15:30	83.2
20	23/9/2022 15:28	85.3	65	23/9/2022 15:29	84.7	110	23/9/2022 15:30	82
21	23/9/2022 15:28	84.5	66	23/9/2022 15:29	85.5	111	23/9/2022 15:30	86
22	23/9/2022 15:28	83.2	67	23/9/2022 15:29	85.4	112	23/9/2022 15:30	87.9
23	23/9/2022 15:28	83.3	68	23/9/2022 15:29	84.9	113	23/9/2022 15:30	89.1
24	23/9/2022 15:28	85.6	69	23/9/2022 15:29	84.9	114	23/9/2022 15:30	87.8
25	23/9/2022 15:28	85.8	70	23/9/2022 15:29	84.8	115	23/9/2022 15:30	85.5
26	23/9/2022 15:28	84.4	71	23/9/2022 15:29	85.3	116	23/9/2022 15:30	84.9
27	23/9/2022 15:28	83.2	72	23/9/2022 15:29	85.4	117	23/9/2022 15:30	87.5
28	23/9/2022 15:28	84.2	73	23/9/2022 15:29	85.8	118	23/9/2022 15:30	87.6
29	23/9/2022 15:28	85.4	74	23/9/2022 15:29	84.9	119	23/9/2022 15:30	87.5
30	23/9/2022 15:28	84.8	75	23/9/2022 15:29	85.3	120	23/9/2022 15:30	87.2
31	23/9/2022 15:28	84.5	76	23/9/2022 15:29	85.1	121	23/9/2022 15:30	87.7
32	23/9/2022 15:28	84.3	77	23/9/2022 15:29	84.7	122	23/9/2022 15:30	88.4
33	23/9/2022 15:28	83	78	23/9/2022 15:29	84.7	123	23/9/2022 15:30	88.4
34	23/9/2022 15:28	83.7	79	23/9/2022 15:29	86.2	124	23/9/2022 15:30	87.3
35	23/9/2022 15:28	83.5	80	23/9/2022 15:29	85.2	125	23/9/2022 15:30	87.9
36	23/9/2022 15:28	82.3	81	23/9/2022 15:29	85.1	126	23/9/2022 15:30	89.1
37	23/9/2022 15:28	82.8	82	23/9/2022 15:29	85.4	127	23/9/2022 15:30	87.9
38	23/9/2022 15:28	85.7	83	23/9/2022 15:29	84.5	128	23/9/2022 15:30	87.3
39	23/9/2022 15:28	86.9	84	23/9/2022 15:29	84.4	129	23/9/2022 15:30	86.7
40	23/9/2022 15:28	86.2	85	23/9/2022 15:29	87.1	130	23/9/2022 15:30	85.4
41	23/9/2022 15:28	85.3	86	23/9/2022 15:29	87.4	131	23/9/2022 15:30	84.7
42	23/9/2022 15:28	85.1	87	23/9/2022 15:29	86.3	132	23/9/2022 15:30	86
43	23/9/2022 15:28	85.4	88	23/9/2022 15:29	88.6	133	23/9/2022 15:30	89.7
44	23/9/2022 15:28	85.9	89	23/9/2022 15:29	86.6	134	23/9/2022 15:30	88.1
45	23/9/2022 15:28	84.8	90	23/9/2022 15:29	86.8	135	23/9/2022 15:30	87

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:30	85.5	191	23/9/2022 15:31	84.8	246	23/9/2022 15:32	86
137	23/9/2022 15:30	84	192	23/9/2022 15:31	84.7	247	23/9/2022 15:32	86.1
138	23/9/2022 15:30	82.7	193	23/9/2022 15:31	84.9	248	23/9/2022 15:32	86.6
139	23/9/2022 15:30	82	194	23/9/2022 15:31	84.5	249	23/9/2022 15:32	85.8
140	23/9/2022 15:30	81.9	195	23/9/2022 15:31	84.6	250	23/9/2022 15:32	86.2
141	23/9/2022 15:30	81.7	196	23/9/2022 15:31	84.6	251	23/9/2022 15:32	88.5
142	23/9/2022 15:30	83.9	197	23/9/2022 15:31	84.5	252	23/9/2022 15:32	88.1
143	23/9/2022 15:30	84.7	198	23/9/2022 15:31	84.7	253	23/9/2022 15:32	87.2
144	23/9/2022 15:30	85.4	199	23/9/2022 15:31	87.7	254	23/9/2022 15:32	87.6
145	23/9/2022 15:30	87.4	200	23/9/2022 15:31	86	255	23/9/2022 15:32	88.6
146	23/9/2022 15:30	87.3	201	23/9/2022 15:31	85.3	256	23/9/2022 15:32	88.9
147	23/9/2022 15:30	86.2	202	23/9/2022 15:31	84.6	257	23/9/2022 15:32	88.6
148	23/9/2022 15:30	88.5	203	23/9/2022 15:31	83.7	258	23/9/2022 15:32	89.1
149	23/9/2022 15:30	88.6	204	23/9/2022 15:31	84.7	259	23/9/2022 15:32	86.1
150	23/9/2022 15:30	88.7	205	23/9/2022 15:31	84.1	260	23/9/2022 15:32	83.8
151	23/9/2022 15:30	88.8	206	23/9/2022 15:31	84.1	261	23/9/2022 15:32	82.4
152	23/9/2022 15:30	88.1	207	23/9/2022 15:31	85.4	262	23/9/2022 15:32	81.6
153	23/9/2022 15:30	88	208	23/9/2022 15:31	89	263	23/9/2022 15:32	83.8
154	23/9/2022 15:30	87.3	209	23/9/2022 15:31	89.3	264	23/9/2022 15:32	82.2
155	23/9/2022 15:30	87.3	210	23/9/2022 15:31	87.8	265	23/9/2022 15:32	81.5
156	23/9/2022 15:30	87.5	211	23/9/2022 15:31	86.7	266	23/9/2022 15:32	81.2
157	23/9/2022 15:30	88	212	23/9/2022 15:31	88.9	267	23/9/2022 15:32	81.7
158	23/9/2022 15:30	88.2	213	23/9/2022 15:31	88.8	268	23/9/2022 15:32	83.4
159	23/9/2022 15:30	88.7	214	23/9/2022 15:31	88.2	269	23/9/2022 15:32	83.6
160	23/9/2022 15:30	86.7	215	23/9/2022 15:31	86.3	270	23/9/2022 15:32	83.7
161	23/9/2022 15:30	85.1	216	23/9/2022 15:31	85.1	271	23/9/2022 15:32	83.9
162	23/9/2022 15:30	84.8	217	23/9/2022 15:31	85.9	272	23/9/2022 15:32	84.1
163	23/9/2022 15:30	83.3	218	23/9/2022 15:31	86.8	273	23/9/2022 15:32	84.4
164	23/9/2022 15:30	82.4	219	23/9/2022 15:31	87.8	274	23/9/2022 15:32	84.4
165	23/9/2022 15:30	82.1	220	23/9/2022 15:31	86.3	275	23/9/2022 15:32	84.2
166	23/9/2022 15:30	81.8	221	23/9/2022 15:31	85	276	23/9/2022 15:32	84
167	23/9/2022 15:30	81.8	222	23/9/2022 15:31	84	277	23/9/2022 15:32	84.1
168	23/9/2022 15:31	81.7	223	23/9/2022 15:31	83.9	278	23/9/2022 15:32	84.2
169	23/9/2022 15:31	82.5	224	23/9/2022 15:31	89	279	23/9/2022 15:32	83.7
170	23/9/2022 15:31	82.1	225	23/9/2022 15:31	90.1	280	23/9/2022 15:32	84.6
171	23/9/2022 15:31	81.8	226	23/9/2022 15:31	88	281	23/9/2022 15:32	83.9
172	23/9/2022 15:31	81.7	227	23/9/2022 15:31	86.9	282	23/9/2022 15:32	84.5
173	23/9/2022 15:31	82	228	23/9/2022 15:32	86.5	283	23/9/2022 15:32	85.9
174	23/9/2022 15:31	81.8	229	23/9/2022 15:32	86.7	284	23/9/2022 15:32	84.4
175	23/9/2022 15:31	81.8	230	23/9/2022 15:32	88.4	285	23/9/2022 15:32	84.1
176	23/9/2022 15:31	81.1	231	23/9/2022 15:32	89.2	286	23/9/2022 15:32	84.1
177	23/9/2022 15:31	83.1	232	23/9/2022 15:32	89.2	287	23/9/2022 15:32	83.7
178	23/9/2022 15:31	82.1	233	23/9/2022 15:32	86.9	288	23/9/2022 15:33	83.4
179	23/9/2022 15:31	81.7	234	23/9/2022 15:32	85.8	289	23/9/2022 15:33	83.2
180	23/9/2022 15:31	81.8	235	23/9/2022 15:32	86.8	290	23/9/2022 15:33	83.4
181	23/9/2022 15:31	83.7	236	23/9/2022 15:32	86.2	291	23/9/2022 15:33	83.4
182	23/9/2022 15:31	84.2	237	23/9/2022 15:32	86.6	292	23/9/2022 15:33	83.1
183	23/9/2022 15:31	84.7	238	23/9/2022 15:32	85.5	293	23/9/2022 15:33	83.2
184	23/9/2022 15:31	84.8	239	23/9/2022 15:32	84.2	294	23/9/2022 15:33	83.4
185	23/9/2022 15:31	84.8	240	23/9/2022 15:32	84.2	295	23/9/2022 15:33	83.7
186	23/9/2022 15:31	84.9	241	23/9/2022 15:32	83.6	296	23/9/2022 15:33	85.1
187	23/9/2022 15:31	85.3	242	23/9/2022 15:32	85.2	297	23/9/2022 15:33	84.4
188	23/9/2022 15:31	84.7	243	23/9/2022 15:32	84.4	298	23/9/2022 15:33	84
189	23/9/2022 15:31	84.8	244	23/9/2022 15:32	83.8	299	23/9/2022 15:33	84.3
190	23/9/2022 15:31	85	245	23/9/2022 15:32	86.1	300	23/9/2022 15:33	85.7

Tabla 21

Registro de valores de medición Cepilladora

Puesto: Cepilladora				
Fecha: 23/9/22	Hora de inicio: 15:54	Hora de fin: 15:59		
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	84,1	108,8

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:54	86.2	46	23/9/2022 15:55	81.4	91	23/9/2022 15:56	78.2
2	23/9/2022 15:54	84.7	47	23/9/2022 15:55	81.5	92	23/9/2022 15:56	78.1
3	23/9/2022 15:54	85.2	48	23/9/2022 15:55	81.4	93	23/9/2022 15:56	77.7
4	23/9/2022 15:55	83.4	49	23/9/2022 15:55	81.4	94	23/9/2022 15:56	77.7
5	23/9/2022 15:55	82.1	50	23/9/2022 15:55	82.6	95	23/9/2022 15:56	77.1
6	23/9/2022 15:55	82.3	51	23/9/2022 15:55	88.6	96	23/9/2022 15:56	76.8
7	23/9/2022 15:55	87.2	52	23/9/2022 15:55	90.5	97	23/9/2022 15:56	77.1
8	23/9/2022 15:55	89.1	53	23/9/2022 15:55	91.1	98	23/9/2022 15:56	76.8
9	23/9/2022 15:55	88	54	23/9/2022 15:55	91.3	99	23/9/2022 15:56	76.9
10	23/9/2022 15:55	87.6	55	23/9/2022 15:55	91.2	100	23/9/2022 15:56	76.9
11	23/9/2022 15:55	89.3	56	23/9/2022 15:55	91.7	101	23/9/2022 15:56	76.7
12	23/9/2022 15:55	91.1	57	23/9/2022 15:55	91.2	102	23/9/2022 15:56	76.6
13	23/9/2022 15:55	93.5	58	23/9/2022 15:55	88	103	23/9/2022 15:56	76.4
14	23/9/2022 15:55	92.8	59	23/9/2022 15:55	85	104	23/9/2022 15:56	76.7
15	23/9/2022 15:55	92.8	60	23/9/2022 15:55	83.2	105	23/9/2022 15:56	77.4
16	23/9/2022 15:55	93.1	61	23/9/2022 15:55	82.7	106	23/9/2022 15:56	77.9
17	23/9/2022 15:55	93.5	62	23/9/2022 15:55	83	107	23/9/2022 15:56	77.8
18	23/9/2022 15:55	90	63	23/9/2022 15:55	81.2	108	23/9/2022 15:56	77.8
19	23/9/2022 15:55	87.7	64	23/9/2022 15:56	79.8	109	23/9/2022 15:56	78.1
20	23/9/2022 15:55	86.2	65	23/9/2022 15:56	78.7	110	23/9/2022 15:56	77.9
21	23/9/2022 15:55	86.2	66	23/9/2022 15:56	78.8	111	23/9/2022 15:56	77.7
22	23/9/2022 15:55	84.9	67	23/9/2022 15:56	78.8	112	23/9/2022 15:56	77.9
23	23/9/2022 15:55	83.2	68	23/9/2022 15:56	78.7	113	23/9/2022 15:56	77.9
24	23/9/2022 15:55	81.8	69	23/9/2022 15:56	82	114	23/9/2022 15:56	78.5
25	23/9/2022 15:55	80.9	70	23/9/2022 15:56	83.5	115	23/9/2022 15:56	78.3
26	23/9/2022 15:55	80.8	71	23/9/2022 15:56	86.8	116	23/9/2022 15:56	78.3
27	23/9/2022 15:55	80.9	72	23/9/2022 15:56	86.7	117	23/9/2022 15:56	78.4
28	23/9/2022 15:55	80.8	73	23/9/2022 15:56	87	118	23/9/2022 15:56	78.2
29	23/9/2022 15:55	80.7	74	23/9/2022 15:56	83.7	119	23/9/2022 15:56	78.5
30	23/9/2022 15:55	80.6	75	23/9/2022 15:56	81.3	120	23/9/2022 15:56	78.2
31	23/9/2022 15:55	80.5	76	23/9/2022 15:56	80.1	121	23/9/2022 15:56	78.7
32	23/9/2022 15:55	80.7	77	23/9/2022 15:56	79.5	122	23/9/2022 15:56	78.7
33	23/9/2022 15:55	80.7	78	23/9/2022 15:56	79.1	123	23/9/2022 15:56	78.5
34	23/9/2022 15:55	80.8	79	23/9/2022 15:56	78.9	124	23/9/2022 15:57	77.8
35	23/9/2022 15:55	80.8	80	23/9/2022 15:56	79	125	23/9/2022 15:57	77.7
36	23/9/2022 15:55	81.3	81	23/9/2022 15:56	78.8	126	23/9/2022 15:57	77.5
37	23/9/2022 15:55	81.3	82	23/9/2022 15:56	78.7	127	23/9/2022 15:57	77.4
38	23/9/2022 15:55	81.6	83	23/9/2022 15:56	78.7	128	23/9/2022 15:57	77.9
39	23/9/2022 15:55	81.6	84	23/9/2022 15:56	79.2	129	23/9/2022 15:57	79
40	23/9/2022 15:55	82	85	23/9/2022 15:56	78.8	130	23/9/2022 15:57	79.1
41	23/9/2022 15:55	81.6	86	23/9/2022 15:56	78.3	131	23/9/2022 15:57	79.1
42	23/9/2022 15:55	81.5	87	23/9/2022 15:56	78.1	132	23/9/2022 15:57	83.3
43	23/9/2022 15:55	83.9	88	23/9/2022 15:56	78.1	133	23/9/2022 15:57	81.6
44	23/9/2022 15:55	82.8	89	23/9/2022 15:56	78.5	134	23/9/2022 15:57	80.2
45	23/9/2022 15:55	82	90	23/9/2022 15:56	78.2	135	23/9/2022 15:57	79.4

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:57	79.3	191	23/9/2022 15:58	78.9	246	23/9/2022 15:59	88
137	23/9/2022 15:57	79.3	192	23/9/2022 15:58	79	247	23/9/2022 15:59	87.5
138	23/9/2022 15:57	79.3	193	23/9/2022 15:58	79	248	23/9/2022 15:59	86.9
139	23/9/2022 15:57	79	194	23/9/2022 15:58	79.1	249	23/9/2022 15:59	87.1
140	23/9/2022 15:57	79	195	23/9/2022 15:58	79.2	250	23/9/2022 15:59	87.5
141	23/9/2022 15:57	78.8	196	23/9/2022 15:58	79	251	23/9/2022 15:59	87.4
142	23/9/2022 15:57	79.1	197	23/9/2022 15:58	79	252	23/9/2022 15:59	87.5
143	23/9/2022 15:57	78.9	198	23/9/2022 15:58	79	253	23/9/2022 15:59	87.7
144	23/9/2022 15:57	78.9	199	23/9/2022 15:58	78.7	254	23/9/2022 15:59	87.3
145	23/9/2022 15:57	79.2	200	23/9/2022 15:58	80.9	255	23/9/2022 15:59	87.3
146	23/9/2022 15:57	78.9	201	23/9/2022 15:58	83.4	256	23/9/2022 15:59	86.6
147	23/9/2022 15:57	78.9	202	23/9/2022 15:58	84.8	257	23/9/2022 15:59	86
148	23/9/2022 15:57	79.1	203	23/9/2022 15:58	86.5	258	23/9/2022 15:59	83.1
149	23/9/2022 15:57	78.9	204	23/9/2022 15:58	86.3	259	23/9/2022 15:59	80.7
150	23/9/2022 15:57	79	205	23/9/2022 15:58	86.8	260	23/9/2022 15:59	79.4
151	23/9/2022 15:57	79.2	206	23/9/2022 15:58	87.5	261	23/9/2022 15:59	78.4
152	23/9/2022 15:57	79	207	23/9/2022 15:58	86.9	262	23/9/2022 15:59	77.6
153	23/9/2022 15:57	78.9	208	23/9/2022 15:58	86.3	263	23/9/2022 15:59	78.1
154	23/9/2022 15:57	79.2	209	23/9/2022 15:58	85.8	264	23/9/2022 15:59	78.4
155	23/9/2022 15:57	79.2	210	23/9/2022 15:58	85.2	265	23/9/2022 15:59	78.3
156	23/9/2022 15:57	79.2	211	23/9/2022 15:58	85.4	266	23/9/2022 15:59	78.2
157	23/9/2022 15:57	80.1	212	23/9/2022 15:58	85.4	267	23/9/2022 15:59	78.2
158	23/9/2022 15:57	79.7	213	23/9/2022 15:58	85.5	268	23/9/2022 15:59	78.1
159	23/9/2022 15:57	79.4	214	23/9/2022 15:58	84.6	269	23/9/2022 15:59	78.4
160	23/9/2022 15:57	79.4	215	23/9/2022 15:58	84.6	270	23/9/2022 15:59	78.4
161	23/9/2022 15:57	79.4	216	23/9/2022 15:58	82.5	271	23/9/2022 15:59	78.5
162	23/9/2022 15:57	79.4	217	23/9/2022 15:58	80.3	272	23/9/2022 15:59	78.8
163	23/9/2022 15:57	79.6	218	23/9/2022 15:58	78.9	273	23/9/2022 15:59	83.2
164	23/9/2022 15:57	79.3	219	23/9/2022 15:58	78.4	274	23/9/2022 15:59	84.6
165	23/9/2022 15:57	79.4	220	23/9/2022 15:58	78.8	275	23/9/2022 15:59	85.1
166	23/9/2022 15:57	79.3	221	23/9/2022 15:58	78.5	276	23/9/2022 15:59	85.4
167	23/9/2022 15:57	79.2	222	23/9/2022 15:58	78.6	277	23/9/2022 15:59	85.5
168	23/9/2022 15:57	79.2	223	23/9/2022 15:58	78.5	278	23/9/2022 15:59	85.5
169	23/9/2022 15:57	79.3	224	23/9/2022 15:58	78.5	279	23/9/2022 15:59	85.9
170	23/9/2022 15:57	79.5	225	23/9/2022 15:58	78.2	280	23/9/2022 15:59	86.1
171	23/9/2022 15:57	79.5	226	23/9/2022 15:58	78.3	281	23/9/2022 15:59	86.3
172	23/9/2022 15:57	79.3	227	23/9/2022 15:58	78.2	282	23/9/2022 15:59	86.7
173	23/9/2022 15:57	79.2	228	23/9/2022 15:58	78.4	283	23/9/2022 15:59	87.5
174	23/9/2022 15:57	79.3	229	23/9/2022 15:58	78.2	284	23/9/2022 15:59	87.8
175	23/9/2022 15:57	79.3	230	23/9/2022 15:58	78	285	23/9/2022 15:59	87.2
176	23/9/2022 15:57	79.2	231	23/9/2022 15:58	78	286	23/9/2022 15:59	86.8
177	23/9/2022 15:57	79.2	232	23/9/2022 15:58	77.9	287	23/9/2022 15:59	87.1
178	23/9/2022 15:57	79.4	233	23/9/2022 15:58	81.3	288	23/9/2022 15:59	87.5
179	23/9/2022 15:57	79.5	234	23/9/2022 15:58	84.6	289	23/9/2022 15:59	87.2
180	23/9/2022 15:57	79.7	235	23/9/2022 15:58	85.8	290	23/9/2022 15:59	86.5
181	23/9/2022 15:57	79.2	236	23/9/2022 15:58	87	291	23/9/2022 15:59	85.9
182	23/9/2022 15:57	79.4	237	23/9/2022 15:58	87.4	292	23/9/2022 15:59	86.1
183	23/9/2022 15:57	79.1	238	23/9/2022 15:58	87.3	293	23/9/2022 15:59	86.8
184	23/9/2022 15:58	79.2	239	23/9/2022 15:58	87.9	294	23/9/2022 15:59	86.2
185	23/9/2022 15:58	79.1	240	23/9/2022 15:58	88.4	295	23/9/2022 15:59	86.3
186	23/9/2022 15:58	79.1	241	23/9/2022 15:58	88.1	296	23/9/2022 15:59	86.7
187	23/9/2022 15:58	79.1	242	23/9/2022 15:58	88.2	297	23/9/2022 15:59	86.6
188	23/9/2022 15:58	79.2	243	23/9/2022 15:58	88	298	23/9/2022 15:59	86.8
189	23/9/2022 15:58	79.3	244	23/9/2022 15:59	89.5	299	23/9/2022 15:59	87.3
190	23/9/2022 15:58	79.1	245	23/9/2022 15:59	88.5	300	23/9/2022 15:59	87.6

Tabla 22

Registro de valores de medición Escuadradora Vertical

Puesto: Escuadradora vertical				
Fecha: 23/9/22	Hora de inicio: 15:21		Hora de fin: 15:26	
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	50-110	85,1	109,8

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:21	75.2	46	23/9/2022 15:21	77.9	91	23/9/2022 15:22	86.9
2	23/9/2022 15:21	75.3	47	23/9/2022 15:21	77.8	92	23/9/2022 15:22	89.4
3	23/9/2022 15:21	75.1	48	23/9/2022 15:22	77.8	93	23/9/2022 15:22	89.5
4	23/9/2022 15:21	75.6	49	23/9/2022 15:22	77.9	94	23/9/2022 15:22	92.4
5	23/9/2022 15:21	76.3	50	23/9/2022 15:22	77.9	95	23/9/2022 15:22	94.4
6	23/9/2022 15:21	76.8	51	23/9/2022 15:22	78	96	23/9/2022 15:22	93.9
7	23/9/2022 15:21	77.1	52	23/9/2022 15:22	78	97	23/9/2022 15:22	92.6
8	23/9/2022 15:21	77.2	53	23/9/2022 15:22	78	98	23/9/2022 15:22	91.8
9	23/9/2022 15:21	77.9	54	23/9/2022 15:22	77.9	99	23/9/2022 15:22	92.2
10	23/9/2022 15:21	77.4	55	23/9/2022 15:22	77.8	100	23/9/2022 15:22	90.5
11	23/9/2022 15:21	77.2	56	23/9/2022 15:22	77.7	101	23/9/2022 15:22	87.7
12	23/9/2022 15:21	78.3	57	23/9/2022 15:22	79.8	102	23/9/2022 15:22	84.1
13	23/9/2022 15:21	78.3	58	23/9/2022 15:22	80.1	103	23/9/2022 15:22	81
14	23/9/2022 15:21	78.8	59	23/9/2022 15:22	79.1	104	23/9/2022 15:22	78.6
15	23/9/2022 15:21	78.8	60	23/9/2022 15:22	78.1	105	23/9/2022 15:22	77.6
16	23/9/2022 15:21	78.9	61	23/9/2022 15:22	77.4	106	23/9/2022 15:22	77.9
17	23/9/2022 15:21	78.8	62	23/9/2022 15:22	76.8	107	23/9/2022 15:22	77.7
18	23/9/2022 15:21	78.6	63	23/9/2022 15:22	76.9	108	23/9/2022 15:23	78.1
19	23/9/2022 15:21	78.2	64	23/9/2022 15:22	77.4	109	23/9/2022 15:23	78.3
20	23/9/2022 15:21	78	65	23/9/2022 15:22	77.3	110	23/9/2022 15:23	78.4
21	23/9/2022 15:21	77.9	66	23/9/2022 15:22	77.4	111	23/9/2022 15:23	79.5
22	23/9/2022 15:21	77.8	67	23/9/2022 15:22	77.5	112	23/9/2022 15:23	79.2
23	23/9/2022 15:21	77.8	68	23/9/2022 15:22	77.6	113	23/9/2022 15:23	78.8
24	23/9/2022 15:21	77.8	69	23/9/2022 15:22	77.4	114	23/9/2022 15:23	78.6
25	23/9/2022 15:21	77.8	70	23/9/2022 15:22	77.4	115	23/9/2022 15:23	78.2
26	23/9/2022 15:21	78	71	23/9/2022 15:22	77.5	116	23/9/2022 15:23	78.1
27	23/9/2022 15:21	78	72	23/9/2022 15:22	78.6	117	23/9/2022 15:23	78.1
28	23/9/2022 15:21	78.1	73	23/9/2022 15:22	78.3	118	23/9/2022 15:23	78.2
29	23/9/2022 15:21	78.1	74	23/9/2022 15:22	82	119	23/9/2022 15:23	78.2
30	23/9/2022 15:21	78	75	23/9/2022 15:22	80.7	120	23/9/2022 15:23	79.1
31	23/9/2022 15:21	77.8	76	23/9/2022 15:22	78.6	121	23/9/2022 15:23	79.1
32	23/9/2022 15:21	77.8	77	23/9/2022 15:22	77.6	122	23/9/2022 15:23	79.3
33	23/9/2022 15:21	77.8	78	23/9/2022 15:22	83.3	123	23/9/2022 15:23	79.4
34	23/9/2022 15:21	77.8	79	23/9/2022 15:22	85.2	124	23/9/2022 15:23	79.7
35	23/9/2022 15:21	77.9	80	23/9/2022 15:22	90	125	23/9/2022 15:23	79.6
36	23/9/2022 15:21	77.9	81	23/9/2022 15:22	91.7	126	23/9/2022 15:23	79.7
37	23/9/2022 15:21	78	82	23/9/2022 15:22	90.9	127	23/9/2022 15:23	79.9
38	23/9/2022 15:21	77.9	83	23/9/2022 15:22	91.7	128	23/9/2022 15:23	79.8
39	23/9/2022 15:21	77.9	84	23/9/2022 15:22	91.7	129	23/9/2022 15:23	79.8
40	23/9/2022 15:21	77.9	85	23/9/2022 15:22	92.3	130	23/9/2022 15:23	79.8
41	23/9/2022 15:21	77.6	86	23/9/2022 15:22	88.4	131	23/9/2022 15:23	80.2
42	23/9/2022 15:21	77.2	87	23/9/2022 15:22	86.5	132	23/9/2022 15:23	80.1
43	23/9/2022 15:21	77.2	88	23/9/2022 15:22	83.8	133	23/9/2022 15:23	79.8
44	23/9/2022 15:21	77.5	89	23/9/2022 15:22	81.1	134	23/9/2022 15:23	79.7
45	23/9/2022 15:21	78	90	23/9/2022 15:22	85.1	135	23/9/2022 15:23	80.9

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:23	80	191	23/9/2022 15:24	78.2	246	23/9/2022 15:25	84.7
137	23/9/2022 15:23	79.5	192	23/9/2022 15:24	77.9	247	23/9/2022 15:25	87.7
138	23/9/2022 15:23	79.9	193	23/9/2022 15:24	77.4	248	23/9/2022 15:25	89.9
139	23/9/2022 15:23	79.9	194	23/9/2022 15:24	77.4	249	23/9/2022 15:25	89.4
140	23/9/2022 15:23	79.7	195	23/9/2022 15:24	77.4	250	23/9/2022 15:25	88.7
141	23/9/2022 15:23	79.9	196	23/9/2022 15:24	77.3	251	23/9/2022 15:25	88.2
142	23/9/2022 15:23	79.7	197	23/9/2022 15:24	81.6	252	23/9/2022 15:25	89.6
143	23/9/2022 15:23	79.7	198	23/9/2022 15:24	84.1	253	23/9/2022 15:25	89.5
144	23/9/2022 15:23	79.6	199	23/9/2022 15:24	81.9	254	23/9/2022 15:25	89.5
145	23/9/2022 15:23	79.1	200	23/9/2022 15:24	80.2	255	23/9/2022 15:25	87.9
146	23/9/2022 15:23	78.6	201	23/9/2022 15:24	83.4	256	23/9/2022 15:25	85.7
147	23/9/2022 15:23	78.8	202	23/9/2022 15:24	86.4	257	23/9/2022 15:25	85.7
148	23/9/2022 15:23	79.1	203	23/9/2022 15:24	89.1	258	23/9/2022 15:25	83.6
149	23/9/2022 15:23	78.7	204	23/9/2022 15:24	90.3	259	23/9/2022 15:25	81.5
150	23/9/2022 15:23	78.7	205	23/9/2022 15:24	91.7	260	23/9/2022 15:25	85.5
151	23/9/2022 15:23	78.9	206	23/9/2022 15:24	93.1	261	23/9/2022 15:25	87.6
152	23/9/2022 15:23	82.6	207	23/9/2022 15:24	92.5	262	23/9/2022 15:25	89.1
153	23/9/2022 15:23	82.7	208	23/9/2022 15:24	89.1	263	23/9/2022 15:25	90.4
154	23/9/2022 15:23	80.7	209	23/9/2022 15:24	85.5	264	23/9/2022 15:25	89.9
155	23/9/2022 15:23	83.3	210	23/9/2022 15:24	82.9	265	23/9/2022 15:25	89.6
156	23/9/2022 15:23	86.9	211	23/9/2022 15:24	81	266	23/9/2022 15:25	88.6
157	23/9/2022 15:23	87.6	212	23/9/2022 15:24	79.4	267	23/9/2022 15:25	88.1
158	23/9/2022 15:23	88.2	213	23/9/2022 15:24	79.1	268	23/9/2022 15:25	89.5
159	23/9/2022 15:23	87.5	214	23/9/2022 15:24	79.8	269	23/9/2022 15:25	89.2
160	23/9/2022 15:23	89	215	23/9/2022 15:24	79.7	270	23/9/2022 15:25	88.8
161	23/9/2022 15:23	89.4	216	23/9/2022 15:24	79.2	271	23/9/2022 15:25	85.9
162	23/9/2022 15:23	88.2	217	23/9/2022 15:24	78.8	272	23/9/2022 15:25	82.7
163	23/9/2022 15:23	86.5	218	23/9/2022 15:24	78.6	273	23/9/2022 15:25	80.7
164	23/9/2022 15:23	86	219	23/9/2022 15:24	78.4	274	23/9/2022 15:25	79.3
165	23/9/2022 15:23	86.1	220	23/9/2022 15:24	78.7	275	23/9/2022 15:25	78.6
166	23/9/2022 15:23	91	221	23/9/2022 15:24	78.9	276	23/9/2022 15:25	78
167	23/9/2022 15:23	90	222	23/9/2022 15:24	78.9	277	23/9/2022 15:25	77.8
168	23/9/2022 15:24	86.7	223	23/9/2022 15:24	78.6	278	23/9/2022 15:25	77.7
169	23/9/2022 15:24	86.3	224	23/9/2022 15:24	78.6	279	23/9/2022 15:25	77.9
170	23/9/2022 15:24	83.9	225	23/9/2022 15:24	78.6	280	23/9/2022 15:25	77.7
171	23/9/2022 15:24	84.2	226	23/9/2022 15:24	78.7	281	23/9/2022 15:25	77.5
172	23/9/2022 15:24	86.5	227	23/9/2022 15:24	78.7	282	23/9/2022 15:25	77.3
173	23/9/2022 15:24	89.5	228	23/9/2022 15:25	78.3	283	23/9/2022 15:25	79.6
174	23/9/2022 15:24	91.6	229	23/9/2022 15:25	77.6	284	23/9/2022 15:25	84
175	23/9/2022 15:24	91.7	230	23/9/2022 15:25	79.5	285	23/9/2022 15:25	82.4
176	23/9/2022 15:24	91.6	231	23/9/2022 15:25	78.6	286	23/9/2022 15:25	80.4
177	23/9/2022 15:24	89.8	232	23/9/2022 15:25	78.2	287	23/9/2022 15:25	79.2
178	23/9/2022 15:24	88.6	233	23/9/2022 15:25	78.2	288	23/9/2022 15:26	78.6
179	23/9/2022 15:24	87.5	234	23/9/2022 15:25	78.9	289	23/9/2022 15:26	89.2
180	23/9/2022 15:24	88.3	235	23/9/2022 15:25	78.9	290	23/9/2022 15:26	92.8
181	23/9/2022 15:24	87.9	236	23/9/2022 15:25	79.2	291	23/9/2022 15:26	93.4
182	23/9/2022 15:24	89.8	237	23/9/2022 15:25	79.1	292	23/9/2022 15:26	93.2
183	23/9/2022 15:24	91.8	238	23/9/2022 15:25	78.9	293	23/9/2022 15:26	89.8
184	23/9/2022 15:24	88.5	239	23/9/2022 15:25	78.8	294	23/9/2022 15:26	86
185	23/9/2022 15:24	84.9	240	23/9/2022 15:25	78.9	295	23/9/2022 15:26	82.8
186	23/9/2022 15:24	82	241	23/9/2022 15:25	78.7	296	23/9/2022 15:26	81
187	23/9/2022 15:24	80.5	242	23/9/2022 15:25	83.8	297	23/9/2022 15:26	79.9
188	23/9/2022 15:24	83.4	243	23/9/2022 15:25	84.7	298	23/9/2022 15:26	79.6
189	23/9/2022 15:24	81	244	23/9/2022 15:25	82.6	299	23/9/2022 15:26	79.3
190	23/9/2022 15:24	79	245	23/9/2022 15:25	81.4	300	23/9/2022 15:26	79.5

Tabla 23

Registro de valores de medición Tupí

Puesto: Tupí				
Fecha: 23/9/22		Hora de inicio: 15:00		Hora de fin: 15:05
Frecuencia	Tiempo de respuesta	Rango de medición dB	Leq	Medición Máx. (dB)
A	Rápida	60-120	87,4	112,1

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
1	23/9/2022 15:00	92.2	46	23/9/2022 15:01	81	91	23/9/2022 15:02	89.4
2	23/9/2022 15:01	91.3	47	23/9/2022 15:01	81.4	92	23/9/2022 15:02	89
3	23/9/2022 15:01	91.5	48	23/9/2022 15:01	81.1	93	23/9/2022 15:02	89.3
4	23/9/2022 15:01	92.8	49	23/9/2022 15:01	80.1	94	23/9/2022 15:02	89.3
5	23/9/2022 15:01	92.5	50	23/9/2022 15:01	80	95	23/9/2022 15:02	91.5
6	23/9/2022 15:01	92.3	51	23/9/2022 15:01	79.2	96	23/9/2022 15:02	93.8
7	23/9/2022 15:01	92.9	52	23/9/2022 15:01	78.6	97	23/9/2022 15:02	95.2
8	23/9/2022 15:01	92.8	53	23/9/2022 15:01	78.6	98	23/9/2022 15:02	94.8
9	23/9/2022 15:01	92.9	54	23/9/2022 15:01	78.8	99	23/9/2022 15:02	92.5
10	23/9/2022 15:01	93.5	55	23/9/2022 15:01	78.4	100	23/9/2022 15:02	90.8
11	23/9/2022 15:01	94.5	56	23/9/2022 15:01	77.9	101	23/9/2022 15:02	91.5
12	23/9/2022 15:01	93.5	57	23/9/2022 15:01	78	102	23/9/2022 15:02	92.8
13	23/9/2022 15:01	93.2	58	23/9/2022 15:01	78.1	103	23/9/2022 15:02	92.3
14	23/9/2022 15:01	92	59	23/9/2022 15:01	78.7	104	23/9/2022 15:02	92.6
15	23/9/2022 15:01	90.2	60	23/9/2022 15:01	78.6	105	23/9/2022 15:02	92.7
16	23/9/2022 15:01	89.7	61	23/9/2022 15:01	78.3	106	23/9/2022 15:02	92.7
17	23/9/2022 15:01	91.9	62	23/9/2022 15:02	78.1	107	23/9/2022 15:02	93.7
18	23/9/2022 15:01	94.8	63	23/9/2022 15:02	79.6	108	23/9/2022 15:02	89.7
19	23/9/2022 15:01	94.4	64	23/9/2022 15:02	82.4	109	23/9/2022 15:02	85.9
20	23/9/2022 15:01	92.8	65	23/9/2022 15:02	90.6	110	23/9/2022 15:02	82.3
21	23/9/2022 15:01	91.8	66	23/9/2022 15:02	93.6	111	23/9/2022 15:02	78.9
22	23/9/2022 15:01	92.5	67	23/9/2022 15:02	93.3	112	23/9/2022 15:02	76.6
23	23/9/2022 15:01	92.7	68	23/9/2022 15:02	93.8	113	23/9/2022 15:02	74.4
24	23/9/2022 15:01	95.9	69	23/9/2022 15:02	93.5	114	23/9/2022 15:02	73.7
25	23/9/2022 15:01	93.7	70	23/9/2022 15:02	92.5	115	23/9/2022 15:02	71.4
26	23/9/2022 15:01	93.6	71	23/9/2022 15:02	91.7	116	23/9/2022 15:02	71.8
27	23/9/2022 15:01	89.7	72	23/9/2022 15:02	91.4	117	23/9/2022 15:02	69.6
28	23/9/2022 15:01	85.9	73	23/9/2022 15:02	90.5	118	23/9/2022 15:02	67.8
29	23/9/2022 15:01	82.8	74	23/9/2022 15:02	89.9	119	23/9/2022 15:02	66.6
30	23/9/2022 15:01	80.5	75	23/9/2022 15:02	92.5	120	23/9/2022 15:02	66.4
31	23/9/2022 15:01	79.6	76	23/9/2022 15:02	94	121	23/9/2022 15:02	68.8
32	23/9/2022 15:01	78.5	77	23/9/2022 15:02	94.5	122	23/9/2022 15:03	66.8
33	23/9/2022 15:01	78.3	78	23/9/2022 15:02	92.8	123	23/9/2022 15:03	65.3
34	23/9/2022 15:01	78.7	79	23/9/2022 15:02	91.7	124	23/9/2022 15:03	67.5
35	23/9/2022 15:01	79.1	80	23/9/2022 15:02	91.2	125	23/9/2022 15:03	68.3
36	23/9/2022 15:01	78.7	81	23/9/2022 15:02	90.9	126	23/9/2022 15:03	65.5
37	23/9/2022 15:01	78.7	82	23/9/2022 15:02	90.2	127	23/9/2022 15:03	68.6
38	23/9/2022 15:01	78.4	83	23/9/2022 15:02	90.4	128	23/9/2022 15:03	73.3
39	23/9/2022 15:01	80.2	84	23/9/2022 15:02	91.3	129	23/9/2022 15:03	75.5
40	23/9/2022 15:01	80.1	85	23/9/2022 15:02	90.3	130	23/9/2022 15:03	72.1
41	23/9/2022 15:01	80.3	86	23/9/2022 15:02	89.6	131	23/9/2022 15:03	68.5
42	23/9/2022 15:01	79.8	87	23/9/2022 15:02	90	132	23/9/2022 15:03	65.4
43	23/9/2022 15:01	80	88	23/9/2022 15:02	90.3	133	23/9/2022 15:03	63.7
44	23/9/2022 15:01	80.6	89	23/9/2022 15:02	91	134	23/9/2022 15:03	63
45	23/9/2022 15:01	80.6	90	23/9/2022 15:02	90.6	135	23/9/2022 15:03	62.6

No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB	No.s	Date Time	dB
136	23/9/2022 15:03	61.6	191	23/9/2022 15:04	83.8	246	23/9/2022 15:05	73
137	23/9/2022 15:03	71.2	192	23/9/2022 15:04	89.4	247	23/9/2022 15:05	72.9
138	23/9/2022 15:03	76.9	193	23/9/2022 15:04	92	248	23/9/2022 15:05	71
139	23/9/2022 15:03	73.3	194	23/9/2022 15:04	92.6	249	23/9/2022 15:05	68.9
140	23/9/2022 15:03	73.8	195	23/9/2022 15:04	92.9	250	23/9/2022 15:05	73.3
141	23/9/2022 15:03	74.4	196	23/9/2022 15:04	93.8	251	23/9/2022 15:05	71.1
142	23/9/2022 15:03	73.8	197	23/9/2022 15:04	93.5	252	23/9/2022 15:05	69.9
143	23/9/2022 15:03	76.6	198	23/9/2022 15:04	93.5	253	23/9/2022 15:05	69.8
144	23/9/2022 15:03	79.9	199	23/9/2022 15:04	93.6	254	23/9/2022 15:05	71
145	23/9/2022 15:03	79.7	200	23/9/2022 15:04	93.5	255	23/9/2022 15:05	78.1
146	23/9/2022 15:03	79	201	23/9/2022 15:04	93.7	256	23/9/2022 15:05	76.2
147	23/9/2022 15:03	80	202	23/9/2022 15:04	92.9	257	23/9/2022 15:05	76.8
148	23/9/2022 15:03	78.7	203	23/9/2022 15:04	93.7	258	23/9/2022 15:05	75.7
149	23/9/2022 15:03	79.6	204	23/9/2022 15:04	93.9	259	23/9/2022 15:05	76
150	23/9/2022 15:03	78.9	205	23/9/2022 15:04	94.2	260	23/9/2022 15:05	77.8
151	23/9/2022 15:03	74.9	206	23/9/2022 15:04	94.5	261	23/9/2022 15:05	78.6
152	23/9/2022 15:03	77.5	207	23/9/2022 15:04	94.3	262	23/9/2022 15:05	79.2
153	23/9/2022 15:03	79.3	208	23/9/2022 15:04	94.1	263	23/9/2022 15:05	79.1
154	23/9/2022 15:03	75.8	209	23/9/2022 15:04	90.9	264	23/9/2022 15:05	78.8
155	23/9/2022 15:03	72	210	23/9/2022 15:04	86.9	265	23/9/2022 15:05	78.8
156	23/9/2022 15:03	69.6	211	23/9/2022 15:04	82.8	266	23/9/2022 15:05	77.1
157	23/9/2022 15:03	68.1	212	23/9/2022 15:04	78.7	267	23/9/2022 15:05	75.5
158	23/9/2022 15:03	75.2	213	23/9/2022 15:04	74.6	268	23/9/2022 15:05	74
159	23/9/2022 15:03	76.2	214	23/9/2022 15:04	70.7	269	23/9/2022 15:05	73.1
160	23/9/2022 15:03	74.4	215	23/9/2022 15:04	67	270	23/9/2022 15:05	72.5
161	23/9/2022 15:03	70.5	216	23/9/2022 15:04	63	271	23/9/2022 15:05	71.8
162	23/9/2022 15:03	66.7	217	23/9/2022 15:04	61.4	272	23/9/2022 15:05	70.7
163	23/9/2022 15:03	73.1	218	23/9/2022 15:04	58.5	273	23/9/2022 15:05	69.8
164	23/9/2022 15:03	69.1	219	23/9/2022 15:04	55.6	274	23/9/2022 15:05	69.3
165	23/9/2022 15:03	71.6	220	23/9/2022 15:04	56.6	275	23/9/2022 15:05	68.1
166	23/9/2022 15:03	68.2	221	23/9/2022 15:04	56.5	276	23/9/2022 15:05	66.1
167	23/9/2022 15:03	66	222	23/9/2022 15:04	54.3	277	23/9/2022 15:05	64.8
168	23/9/2022 15:03	62.5	223	23/9/2022 15:04	62.5	278	23/9/2022 15:05	65.4
169	23/9/2022 15:03	59.9	224	23/9/2022 15:04	59.4	279	23/9/2022 15:05	66.2
170	23/9/2022 15:03	69.7	225	23/9/2022 15:04	58	280	23/9/2022 15:05	64.6
171	23/9/2022 15:03	72.2	226	23/9/2022 15:04	55.1	281	23/9/2022 15:05	63.2
172	23/9/2022 15:03	73.3	227	23/9/2022 15:04	52	282	23/9/2022 15:05	68
173	23/9/2022 15:03	70	228	23/9/2022 15:04	50.3	283	23/9/2022 15:05	64.6
174	23/9/2022 15:03	66.3	229	23/9/2022 15:04	49.6	284	23/9/2022 15:05	64.1
175	23/9/2022 15:03	64.2	230	23/9/2022 15:04	50.1	285	23/9/2022 15:05	66
176	23/9/2022 15:03	60.8	231	23/9/2022 15:04	50	286	23/9/2022 15:05	66.6
177	23/9/2022 15:03	60.7	232	23/9/2022 15:04	57	287	23/9/2022 15:05	65
178	23/9/2022 15:03	69.7	233	23/9/2022 15:04	63.2	288	23/9/2022 15:05	63.9
179	23/9/2022 15:03	66.2	234	23/9/2022 15:04	61.8	289	23/9/2022 15:05	61
180	23/9/2022 15:03	63.4	235	23/9/2022 15:04	69.7	290	23/9/2022 15:05	58.7
181	23/9/2022 15:03	67.9	236	23/9/2022 15:04	66.1	291	23/9/2022 15:05	57.8
182	23/9/2022 15:04	67.6	237	23/9/2022 15:04	69.7	292	23/9/2022 15:05	59.3
183	23/9/2022 15:04	69.5	238	23/9/2022 15:04	70.5	293	23/9/2022 15:05	59.4
184	23/9/2022 15:04	68	239	23/9/2022 15:04	70.1	294	23/9/2022 15:05	60.4
185	23/9/2022 15:04	68	240	23/9/2022 15:04	70	295	23/9/2022 15:05	62.3
186	23/9/2022 15:04	71.9	241	23/9/2022 15:04	71.4	296	23/9/2022 15:05	60.7
187	23/9/2022 15:04	76.7	242	23/9/2022 15:05	70.6	297	23/9/2022 15:05	66.2
188	23/9/2022 15:04	78	243	23/9/2022 15:05	70.6	298	23/9/2022 15:05	64.6
189	23/9/2022 15:04	77.9	244	23/9/2022 15:05	72.3	299	23/9/2022 15:05	62.5
190	23/9/2022 15:04	80.2	245	23/9/2022 15:05	70.9	300	23/9/2022 15:05	61.1