



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

**EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIDA AUDITIVA DE LOS  
TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA  
TENERÍA AMAZONAS**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

**Autor:**

Vaca Manzano Kevin Santiago

**Tutor:**

Ing. Moreno Medina Víctor Hugo, Mg.

AMBATO – ECUADOR

2018

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Kevin Santiago Vaca Manzano, declaro ser el autor del Estudio Técnico, titulado: **“EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIDA AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TENERÍA AMAZONAS”**, como requisito para la obtención del grado de “Ingeniero Industrial”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido del presente trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total del presente trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 19 días del mes de febrero de 2018, firmo conforme:

**Autor:** Kevin Santiago Vaca Manzano

**Firma:**

**Número de Cédula:** 0503176307

**Dirección:** Latacunga, Hermanas Páez 6-13 y Av. Oriente

**Correo Electrónico:** ke.san\_23@hotmail.com

**Teléfono:** 032-801-063 - 0987796021

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **“EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIDA AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TENERÍA AMAZONAS”** presentado por Vaca Manzano Kevin Santiago, para optar por el Título de Ingeniero Industrial,

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, Febrero 2018

.....

TUTOR

Ing. Moreno Medina Víctor Hugo, Mg.

CI 0502782121

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, Febrero 2018

.....

Vaca Manzano Kevin Santiago

CC: 0503176307

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIA AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TENERÍA AMAZONAS, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, Febrero 2018

### **El Jurado**

.....

Ing. Ruales Martínez María Belén, Mg.

PRESIDENTE TRIBUNAL

.....

Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

VOCAL

.....

Ing. Mayorga Paredes Ricardo Marcelo, Mg.

VOCAL

## **DEDICATORIA**

El sacrificio y la dedicación de este trabajo lo dedico: A Dios. Por haberme brindado la sabiduría, la salud, la vida y la fuerza para poder alcanzar mis metas, por ser mi sustento y razón para vivir.

Con todo mi respeto, cariño admiración, orgullo y amor: A mis padres que hicieron un gran sacrificio para que mis sueños se conviertan en realidad, por sus innumerables consejos llenos de sabiduría que encaminaron mi rumbo por la senda del bien.

A mi hermana, mi cuñado y mi sobrino, Por brindarme la motivación, la ayuda y la amistad mantenida y confiar en mi capacidad.

A mi novia, por su apoyo incondicional, por ser ese complemento significativo y ser una ayuda idónea.

**Kevin Santiago Vaca Manzano**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterno agradecimiento a Dios, a mi familia, en especial a mis padres por la comprensión, confianza, apoyo, cariño y por la oportunidad de ayudarme a conseguir una carrera universitaria.

A la Universidad Tecnológica Indoamérica, Facultad de Ingeniería Industrial, por los conocimientos impartidos a través de su personal docente, en especial al Ing. Víctor Hugo Moreno Medina, por su tiempo y conocimientos brindados en la elaboración de mi proyecto de investigación.

Un sincero agradecimiento a la empresa Tenería Amazonas, en especial a su gerente propietario y al personal de producción por la oportunidad, atención y colaboración prestada para desarrollar mi trabajo de tesis.

**Kevin Santiago Vaca Manzano**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|                                                                                                                                                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| PORTADA.....                                                                                                                                     | i    |
| AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,<br>REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN<br>ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN ..... | ii   |
| APROBACIÓN DEL TUTOR.....                                                                                                                        | iii  |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....                                                                                                                 | iv   |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....                                                                                                            | v    |
| DEDICATORIA.....                                                                                                                                 | vi   |
| AGRADECIMIENTO .....                                                                                                                             | vi   |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                                                                                                                            | x    |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                                                                                                                           | xi   |
| RESUMEN EJECUTIVO .....                                                                                                                          | xii  |
| ABSTRACT .....                                                                                                                                   | xiii |

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| ANTECEDENTES.....           | 3 |
| JUSTIFICACIÓN .....         | 5 |
| OBJETIVOS .....             | 7 |
| OBJETIVO GENERAL .....      | 7 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... | 7 |

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Área de Estudio.....                                    | 8  |
| Enfoque .....                                           | 8  |
| Justificación de la metodología.....                    | 9  |
| Tipos de investigación .....                            | 9  |
| Población y muestra .....                               | 9  |
| Diseño del trabajo .....                                | 10 |
| Operacionalización de la variable dependiente .....     | 11 |
| Procedimientos para obtención y análisis de datos ..... | 12 |

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Elaboración de flujo de procesos .....                                                            | 20 |
| Procedimiento de Identificación del ruido laboral .....                                           | 22 |
| Registros de identificación del ruido por tarea, teniendo en cuenta su proceso de producción..... | 25 |
| Formulario de potenciales expuestos al ruido por puestos de trabajo (RESUMEN).<br>.....           | 70 |
| PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL RUIDO LABORAL .....                                    | 71 |
| Evaluación del ruido laboral .....                                                                | 75 |
| Control de la exposición laboral al ruido .....                                                   | 79 |
| Actuación sobre el foco de emisión.....                                                           | 79 |
| Actuación sobre el medio. ....                                                                    | 79 |
| Para reducir el ruido aéreo se puede recurrir a: .....                                            | 79 |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Actuación sobre el receptor.....                                     | 80 |
| Certificado de calibración .....                                     | 80 |
| Registro de equipos para la medición y selección de estrategias..... | 81 |
| Medición y evaluación del ruido laboral por puesto de trabajo .....  | 83 |

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Interpretación de los resultados.....         | 128 |
| Resultados Sonometría.....                    | 128 |
| Resultados Audiometrías .....                 | 129 |
| Análisis e interpretación de resultados ..... | 131 |

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Conclusiones .....   | 134 |
| Recomendaciones..... | 135 |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 136 |
| ANEXOS .....         | 140 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 1.</b> Delimitación del objeto de investigación.....                              | 8   |
| <b>Tabla 2.</b> Operacionalización de la variable independiente.....                       | 10  |
| <b>Tabla 3.</b> Operacionalización de la variable dependiente.....                         | 11  |
| <b>Tabla 4.</b> Actividades de obtención y tratamiento de la información.....              | 12  |
| <b>Tabla 5.</b> “RIBERA” .....                                                             | 14  |
| <b>Tabla 6.</b> “CURTIDO” .....                                                            | 15  |
| <b>Tabla 7.</b> “RECURTIDO” .....                                                          | 17  |
| <b>Tabla 8.</b> “SEMI-ACABADO” .....                                                       | 18  |
| <b>Tabla 9.</b> “ACABADO” .....                                                            | 19  |
| <b>Tabla 10.</b> “EMPACADO” .....                                                          | 20  |
| <b>Tabla 11.</b> Simbología ASME .....                                                     | 21  |
| <b>Tabla 12.</b> Matriz de estimación cualitativa del riesgo método PGV .....              | 22  |
| <b>Tabla 13.</b> Formulario de Potenciales Expuestos al Ruido por Tarea .....              | 70  |
| <b>Tabla 14.</b> Elección de la Estrategia para la Medición.....                           | 73  |
| <b>Tabla 15.</b> Selección de equipos de medición del ruido .....                          | 74  |
| <b>Tabla 16.</b> Niveles sonoros y tiempos de exposición según Decreto Ejecutivo 2393..... | 77  |
| <b>Tabla 17.</b> Valores de Exposición.....                                                | 78  |
| <b>Tabla 18.</b> Equipos para la medición y selección de la tarea.....                     | 81  |
| <b>Tabla 19.</b> Resultados sonometría.....                                                | 128 |
| <b>Tabla 20.</b> Resultados Audiometrías.....                                              | 129 |
| <b>Tabla 21.</b> Análisis de comparación de resultados Sonometría y Audiometría .....      | 131 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Árbol del Problema.....       | 6  |
| <b>Figura 2.</b> Matriz de estimación 3x3..... | 23 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ANEXO 1.</b> FICHA DE EVALUACIÓN AUDIOMÉTRICA.....                                                | 140 |
| <b>ANEXO 2.</b> Registro de identificación del ruido por tarea .....                                 | 144 |
| <b>ANEXO 3.</b> Registro de selección de estrategias y equipos de medición.....                      | 146 |
| <b>ANEXO 4.</b> Instrumentos de medida .....                                                         | 147 |
| <b>ANEXO 5.</b> Medición del ruido .....                                                             | 148 |
| <b>ANEXO 6.</b> Registro de medición y evaluación del ruido laboral (basado en la jornada).<br>..... | 149 |
| <b>ANEXO 7.</b> Formato de estratificación por dosis de exposición al ruido.....                     | 151 |
| <b>ANEXO 8.</b> Resultado Audiometrías .....                                                         | 152 |
| <b>ANEXO 9.</b> Análisis de comparación de resultados Sonometría y Audiometría.....                  | 152 |
| <b>ANEXO 10.</b> Certificado de Calibración .....                                                    | 153 |

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:** “EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIDA AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TENERÍA AMAZONAS”

**Autor:** Kevin Santiago Vaca Manzano

**Tutor:** Ing. Víctor Hugo Moreno Medina, Mg.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto investigativo se basó en el estudio del impacto del ruido laboral en la pérdida auditiva de los trabajadores del área de producción de la empresa “Tenería Amazonas”. Para la obtención de datos se realizó un protocolo de medición para determinar las diversas frecuencias de ruido emitido de la maquinaria, y a su vez también se ejecutaron audiometrías laborales, para fijar el grado de pérdida del sentido de audición por parte de los trabajadores del área de producción. Con el estudio de ruido laboral se demostró que los valores altos de ruido no permisible sin un equipo de protección personal (EPP) a los que se encuentran sometidos los trabajadores de la empresa Tenería Amazonas, genera así una posible hipoacusia irreversible. Se demostró por medio del protocolo de medición que el nivel de desgaste del sentido de audición del personal que labora en dichas instalaciones equivalente al 100% es de una pérdida irreversible en las frecuencias superiores a 85 dB (decibeles).

**Palabras Clave:** Audiometrías, frecuencias, hipoacusia, irreversible, pérdida auditiva.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TITLE:** "WORK NOISE IN HEARING LOSS OF WORKERS FROM THE PRODUCTION AREA OF TENERIA AMAZONAS COMPANY"

**Author:** Kevin Santiago Vaca Manzano

**Tutor:** Ing. Víctor Hugo Moreno Medina, Mg.

**ABSTRACT**

This research project is based on the study of the impact of work noise in hearing loss of workers from the production area of Tenería Amazonas company. In order to obtain data, a measurement protocol was made to determine the various noise frequencies emitted from the machinery; and at the same time audiometric tests were also conducted, to determine the degree of hearing loss of workers from the production area. With the study of work noise it was proved that the high noise values are not permissible without a personal protective equipment (PPE) to which the workers of Tenería Amazonas company are subjected, thus, it generates a possible irreversible deafness. It was demonstrated by means of the measurement protocol that the level of hearing loss of employees who work at such facilities is equivalent to 100% of an irreversible loss in frequencies above 85 dB (decibels).

**KEY WORDS:** Audiometry, deafness, frequencies, irreversible, work noise.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación en la modalidad de estudio técnico tiene como tema: “El ruido laboral en la pérdida auditiva de los trabajadores del área de producción de la empresa Tenería Amazonas”, y asume como objetivo asemejar técnicamente la gestión del ruido laboral, que es ejecutada por la compañía para estimar el nivel de incomodidad acústico, generado por la maquinaria utilizada en los diversos procesos de tratamiento de pieles que afecta de forma directa a las diferentes áreas y puestos de trabajo de las instalaciones, y por lo cual permita establecer un procedimiento de vigilancia en la fuente, medio y receptor así como en la determinación del grado de pérdida de audición en el trabajador

El presente estudio técnico, es el resultado de la recopilación de información sobre condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “Tenería Amazonas”, mediante la realización de un protocolo de toma de medidas sobre el ruido laboral.

El Capítulo I, el cual aborda los antecedentes que sirvieron como sustento para el desarrollo del estudio, el árbol de problemas, la justificación y los objetivos a desarrollar

El Capítulo II, el cual hace referencia a la metodología, al tipo de trabajo que se va a realizar, en el periodo establecido para la recolección del muestreo, la población que se tomará en cuenta, y los aparatos de medición que servirán como herramienta para la obtención de datos.

El Capítulo III, menciona los resultados de la investigación que servirán de sustento para el presente proyecto de titulación.

El Capítulo IV, aborda la discusión en cuanto a los resultados obtenidos.

El Capítulo V, hace referencia a las conclusiones y recomendaciones que dan como resultado de la presente investigación.

***“El ruido en general es la consagración de un sonido no deseado o molesto. La existencia de ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición ya que se considera como una de las agresiones que se encuentra más generalizada y difundida en nuestro entorno industrial y urbano que trae consigo efectos dañinos y perjudiciales por lo que se debería tomarse más conciencia. Para cuantificar los riesgos a los que la persona está sometida, se deben realizar mediciones bajo normas que estén establecidas y que permitan su evaluación. Las evaluaciones se podrán realizar en trabajos de ingeniería”.*** (Paz, 2012 págs. 1,3)

## ANTECEDENTES

Para el presente estudio técnico, se consideró una revisión bibliográfica, así como páginas de internet y trabajos similares en cuanto a la pérdida auditiva y el ruido laboral, en los cuales se encontró lo siguiente:

- “La gestión del ruido laboral y su incidencia en las lesiones auditivas de la empresa ALUVIDGLASS cía. Ltda.” presentado por el Ing. Andrés Gonzalo Cabrera Acosta.
- “Condiciones de ruido industrial y su incidencia en las afecciones auditivas de los trabajadores de la empresa carrocías IMPA.” presentado por el Ing. Diego Marcelo Morales Perrazo.
- Ruido laboral y su incidencia en el desarrollo de Hipertensión arterial en los trabajadores de la Empresa Carrocías Patricio Cepeda cía. Ltda.” presentado por el Md. Diana Gabriela Franco Dueñas.

(Cabrera, 2015) en su conclusión principal manifiesta que: “No se ha realizado un nivel de gestión acertado sobre el ruido laboral en la empresa y que este se encuentra presente en áreas y puestos de trabajo, debido a que los trabajadores ignoran sobre los procedimientos y mecanismos de prevención y control que deben realizar para que la contaminación acústica generada disminuya.”

(Morales, 2016) en su conclusión principal establece que: “La empresa no mantiene un nivel de gestión de seguridad adecuado por lo que basándose en estudios audiométricos, para la gestión del ruido industrial, desarrolla los procedimientos de vigilancia, en base a la normativa nacional e internacional y objeto a inspección por organismos de control.”

(Franco Dueñas, 2017) Establece que “Se pudo definir pautas de actuación a nivel clínico-médico y técnico frente a al desarrollo de hipertensión arterial en los trabajadores expuestos a ruido laboral en los procesos de producción y pintura en el cual se establecieron prioridades para el diagnóstico, control para dar

seguimiento a través del plan de vigilancia de la salud en la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda.”

Para el presente estudio técnico se usa como una guía el protocolo de medición, el cual establece una sonometría en bandas de octava, y los cálculos como establece la norma internacional NTP 951 para identificar el nivel de ruido por área de trabajo, para poder realizar una comparación entre audiometría y sonometría, y establecer el nivel de ruido laboral emitido por la maquinaria en las diferentes tareas de la empresa. (Cabrera, 2015). También se comparará los niveles de ruido a los que establece el decreto ejecutivo 2393 para una jornada de trabajo de 8 horas al día, versus los resultados que se obtendrán en las mediciones. (Morales, 2016). A su vez se realizará un seguimiento sobre la capacidad auditiva de los trabajadores de la empresa Tenería Amazonas. (Franco Dueñas, 2017).

## JUSTIFICACIÓN

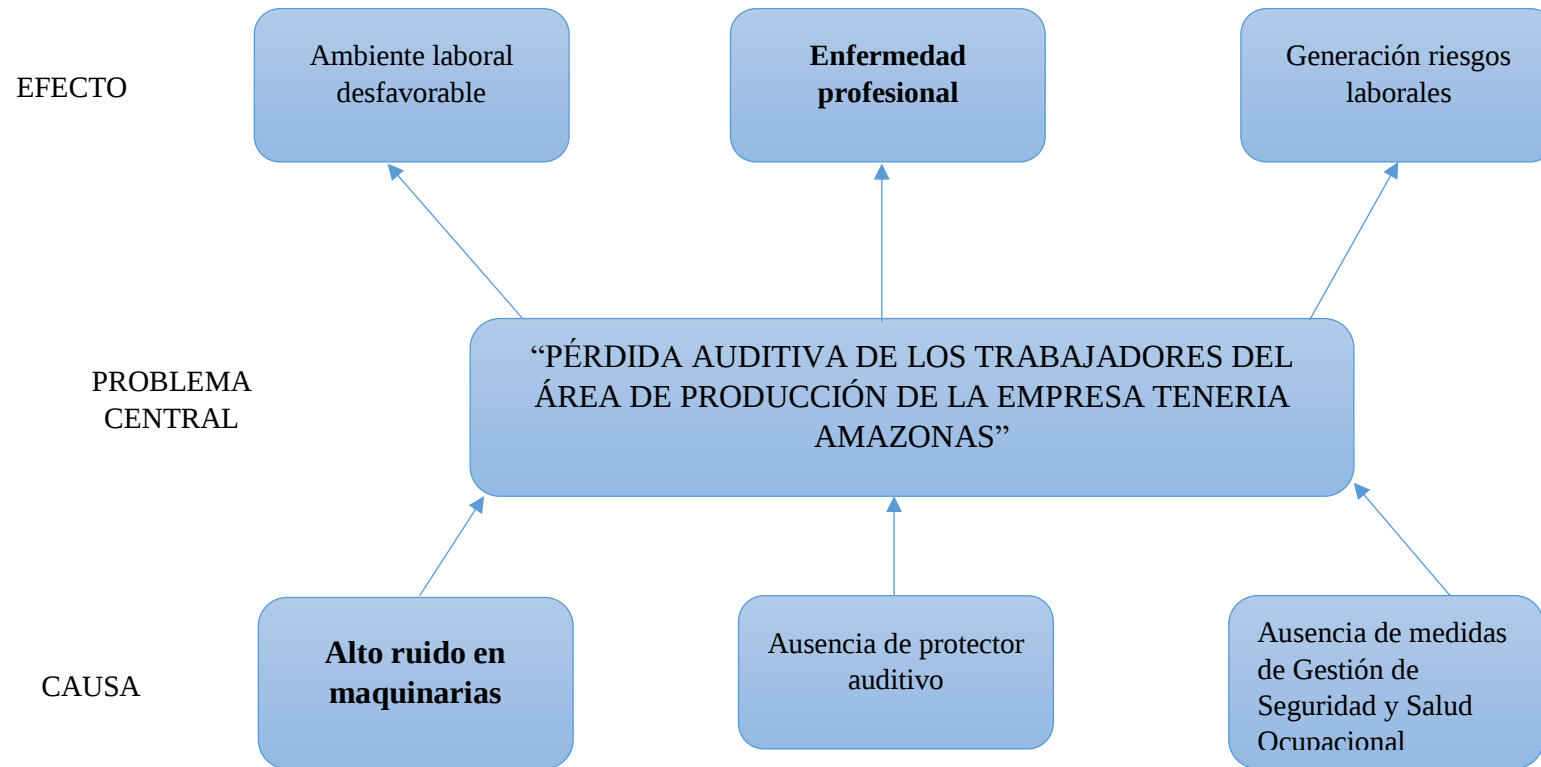
La Tenería Amazonas en sus áreas de producción cuenta con la presencia de maquinaria la cual genera ruido ambiental y este contaminante afecta de forma directa a los trabajadores, esto debido a que el tiempo de exposición es prolongado y además por la falta de conocimiento de uso de los EPP'S (Equipo de Protección Personal) puede ocasionar una enfermedad laboral, y todo lo referido con respecto al nivel de ruido según la normativa legal vigente en el país, es por esta razón que toma gran importancia generar un estudio técnico para crear en lo posible un buen ambiente laboral.

Las medidas adoptadas de inspección que lleva la empresa no cuentan con una debida gestión de los riesgos físicos como el ruido, que afecta de forma directa las actividades desempeñadas por los trabajadores. Por lo cual es necesario que se genere un programa de prevención y que se lo realice con una la debida planificación y medidas correctivas y preventivas que incluya la manera de disminuir el ruido laboral que se presenta en la empresa.

Es indispensable realizar un control del ruido para que de esta manera se pueda mejorar los estándares de cumplimiento de los requisitos de inspección del Ministerio de Trabajo y evitar sanciones posteriores debidas algún incumplimiento.

La importancia del presente estudio técnico es para brindar seguridad a los trabajadores que se verán favorecidos al dar cumplimiento con las especificaciones respecto al nivel de ruido que se puede presentar en un ambiente laboral en la empresa Tenería Amazona, para que de esta manera se pueda prevenir pérdidas auditivas u otras enfermedades profesionales y de esta forma cuidar la salud de los trabajadores y mejor su ambiente laboral en cada una de las áreas de producción, generando mayores ganancias económicas al realizar dotaciones anuales de equipos de protección personal (EPP).

### Árbol del Problema



**Figura 1.** Árbol del Problema

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** Tenería Amazonas

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un estudio técnico sobre el ruido laboral en la pérdida auditiva de los trabajadores del área de producción de la empresa tenería amazonas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar mediciones sobre el ruido laboral en el área de producción de la empresa Tenería Amazonas mediante un sonómetro.
- Identificar la capacidad auditiva de los trabajadores afectados mediante audiometrías.
- Establecer la relación del ruido laboral y las posibles enfermedades profesionales derivadas de la exposición al contaminante acústico en el área de producción de la Tenería Amazonas.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### Área de Estudio

**Tabla 1.** Delimitación del objeto de investigación

| <b>Dominio</b>         | <b>Tecnología y sociedad</b>        |
|------------------------|-------------------------------------|
| Línea de investigación | Medio Ambiente y Gestión de Riesgos |
| Campo                  | Ingeniería Industrial               |
| Área                   | Factores de Riesgo Físicos          |
| Aspecto                | Ruido laboral                       |
| Objeto de estudio      | Pérdida auditiva                    |
| Periodo de análisis    | Abril - Septiembre 2017             |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** Tenería Amazonas

#### Enfoque

El presente estudio técnico es de carácter cuantitativo y cualitativo, porque se elaborará una base de datos estadísticos resultantes de la valoración de exposición de ruido en los puestos de trabajo, dicho proyecto servirá como un sustento para futuros proyectos y permitir ofrecer la respectiva seguridad a los trabajadores en cada una de sus funciones que desempeñan en la empresa Tenería Amazonas”.

Correlacional porque permite el discernimiento entre las causas y los efectos del problema planteado a través de un análisis de las derivaciones obtenidas de las técnicas de recolección de datos. La investigación es crítica porque se estudia los factores de riesgo físicos en diversas áreas y puestos de trabajo.

## **Justificación de la metodología**

### **Tipos de investigación**

El presente estudio técnico es de tipo descriptivo, porque se determina la situación actual de la empresa y se analiza los factores de riesgo físicos con la finalidad de ofrecer mejoras en el área de producción de la empresa Tenería Amazonas.

Es de tipo bibliográfica documental porque se investiga en libros, revistas científicas, documentos indexados, tesis, publicaciones del IESE (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), leyes, reglamentos, decretos vigentes en la Constitución del Ecuador y Organismos Internacionales y demás documentos para sustento teórico que sean válidos y confiables.

Se trabaja con investigación de campo porque se acude a la empresa para conocer los procesos y recoger toda la información necesaria para la presente investigación

### **Población y muestra**

Se coge toda la población en la actual investigación que se trabajó con la población total que labora en el área de producción de la empresa Tenería Amazonas es decir 4 personas, teniendo en cuenta que está constituida por el género masculino.

### Diseño del trabajo

Operacionalización de la variable independiente

Variable: Alto ruido en maquinarias

**Tabla 2.** Operacionalización de la variable independiente

| Conceptualización                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dimensiones                           | Indicadores                                            | Interrogantes del Investigador                                                    | Técnicas    | Instrumentos          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|
| <b>Movimiento de ondas con una intensidad y frecuencia determinada que es transmitido acústicamente a diferentes niveles, la cual se convierte en un sonido que puede llegar a ser desagradable y perjudicial a la salud del trabajador en jornadas laborales por su tiempo de exposición.</b> | Nivel de ruido Laboral                | Nivel de decibeles y frecuencia                        | ¿El nivel y la frecuencia pueden afectar negativamente a la salud del trabajador? | Medición    | Protocolo de medición |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tiempo de exposición al ruido laboral | Exposición directa al ruido emitido de las maquinarias | ¿El tiempo de exposición podrá afectar al trabajador?                             | Observación | Ficha de Observación  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** Tenería Amazonas

### Operacionalización de la variable dependiente

Variable: Pérdida auditiva de los trabajadores

**Tabla 3.** Operacionalización de la variable dependiente

| Conceptualización                                                                                                                                                                                                              | Dimensiones                                                                     | Indicadores                                                                                      | Interrogantes del Investigador                                                          | Técnicas                                                                         | Instrumentos                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Problema en la salud que afecta la capacidad auditiva del trabajador, que se ve incrementado con la exposición continua al ruido, comparando la capacidad y el tiempo al que está sometido a dicha exposición de ruido.</b> | Capacidad auditiva                                                              | Valoración médica                                                                                | ¿El trabajador tiene afectación en la salud auditiva?                                   | Audiometría                                                                      | Fichas de resultados de audiometrías                       |
|                                                                                                                                                                                                                                | Comparación entre la capacidad auditiva del trabajador y la exposición al ruido | Resultados de la comparación entre la capacidad auditiva del trabajador y la exposición al ruido | ¿Existe relación entre la pérdida de audición del trabajador y la naturaleza del ruido? | Análisis de resultados entre las audiometrías y las mediciones de los resultados | Tabla ficha de comparación entre audiometrías y mediciones |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** Tenería Amazonas

## Procedimientos para obtención y análisis de datos

**Tabla 4.** Actividades de obtención y tratamiento de la información

| Preguntas Básicas                | Explicación                                                               |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. ¿Para qué?                    | Para conseguir los objetivos establecidos                                 |
| 2. ¿De qué personas u objetos?   | De los trabajadores del área de producción de la empresa Tenería Amazonas |
| 3. ¿Sobre qué aspectos?          | Ruido laboral                                                             |
| 4. ¿Quién, quienes?              | Investigador                                                              |
| 5. ¿Cuándo?                      | Abril – Septiembre 2017                                                   |
| 6. ¿Dónde?                       | Área de producción de la empresa Tenería Amazonas                         |
| 7. ¿Cuántas veces?               | Una sola vez                                                              |
| 8. ¿Qué técnicas de recolección? | Medición de ruido<br>Audiometrías                                         |
| 9. ¿Con qué?                     | Sonómetro<br>Instrumentación Psico acústica<br>Ficha de Observación       |
| 10. ¿En qué situación?           | En el desempeño de las labores diarias del personal de producción         |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** Tenería Amazonas

Para el presente estudio técnico se realizará un protocolo de medición (sonometría), en el cual, a través de bandas de octava se realizarán mediciones para la obtención de los niveles de ruido a los que se encuentran sometidos los trabajadores del área de producción de la empresa Tenería Amazonas.

También se realizará exámenes médicos ocupacionales (audiometría), en el cual se obtenga el grado de aceptación sensorial del trabajador para identificar la capacidad auditiva.

### **Técnicas para recolección de información.**

Se dimensionará el nivel del ruido, el nivel de frecuencias y los decibeles a los que es expuesto el trabajador por las maquinarias, dichas mediciones serán tomadas en las jornadas en las que realizan las actividades los obreros de la empresa Tenería Amazonas por el lapso de 1 mes.

También se observará a cuánto tiempo está sometido cada trabajador y si es afectado de forma directa al ruido, en periodos de 4 h al día por 1 mes.

Se usa la técnica de audiometría para que se pueda identificar la capacidad auditiva de los trabajadores, que será realizado por una empresa certificada en dichos trabajos, se realizará una sola vez, al finalizar el protocolo de medición y así poder comparar dichos resultados obtenidos.

Se realiza un análisis de los resultados entre las audiometrías y las mediciones de ruido para ver el grado de secuela y si se encuentra en los rangos permisibles.

### **Instrumentos para recolección de información.**

Se utiliza un sonómetro para el protocolo de medición en bandas de octava el mismo que será empleado en las jornadas de la mañana y tarde para obtener el nivel de ruido laboral de la empresa y así comparar con la normativa vigente que regula el país, este protocolo será empleado en las jornadas de trabajo de la mañana y de la tarde por un mes para que se compruebe si el ruido laboral es un factor determinante en la pérdida auditiva de los trabajadores.

Se usa una ficha de observación en la cual se encuentren reflejados los diversos procesos que realiza cada trabajador en la empresa Tenería Amazonas, que se levantarán por un lapso de 1 mes.

Se utilizan fichas de resultados audiométricos como instrumento en la pérdida auditiva de los trabajadores, en el cual este identificado las diversas frecuencias a las que son percibidas por el oído del empleado, que será emitida por un médico ocupacional.

Se realiza una tabla de comparación en la cual conste los resultados de las audiometrías y las mediciones de ruido del personal evaluado, para de esta manera se pueda corroborar si el ruido laboral afecta al trabajador en la pérdida auditiva.

## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se detallan los diferentes procesos en los que intervienen para la elaboración de pieles, para diferentes usos como el calzado y demás prendas de vestir.

Áreas y puestos de trabajo del proceso de la fabricación del cuero tomando en cuenta las tareas donde se genera un riesgo físico (ruido).

Tabla 5. “RIBERA”

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Bombo 1</b></p> | <p><b>1. Proceso de pelambre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se coloca una carga en el bombo de pelambre.</li><li>b) Se coloca sulfuro de sodio, hidróxido de calcio y depilante.</li><li>c) Se rueda alrededor de 4 horas.</li><li>d) Se coloca antiarrugas por dos horas</li><li>e) Al día siguiente se lava.</li></ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en los bombos, no hay la luminosidad necesaria.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de pelambre</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Máquina Divididora</b></p> | <p><b>2. Proceso de dividido</b></p> <p>a) Se procede a dividir en dos lados: lado flor y descarné<br/>Se lo realiza en la máquina divididora.</p> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la divididora, existe riesgos eléctricos.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de divididora</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 6. “CURTIDO”**

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Bombo 2</b></p> | <p><b>3. Proceso de desencalado</b></p> <p>a) Lavado con humectantes por 30 min por lo menos dos veces</p> <p>b) Se coloca sulfato de amonio por 30 min</p> <p>c) Se coloca luego producto desencalante.</p> <p>d) Se coloca purga para que quede blanca la piel por 40 min.</p> <p>e) Se lava por 30 min con agua a 28°C.</p> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en los bombos, no hay la luminosidad necesaria.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de desencalado.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Bombo 1</b></p>      | <p><b>4. Proceso de piquelado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se coloca sal común por 15 minutos</li> <li>b) Luego se coloca ácido fórmico por dos horas.</li> <li>c) Seguido se coloca sulfato básico de cromo por 6 horas.</li> <li>d) Terminando por dos horas se coloca un basificante.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en los bombos, no hay la luminosidad necesaria.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de piquelado</p> |
|  <p style="text-align: center;"><b>Escurridora</b></p> | <p><b>5. Proceso de escurrido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Al día siguiente se deja reposar y se lleva a la máquina escurridora.</li> <li>b) Luego pasa por la máquina rebajadora para el calibre del cuero que se requiera.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de escurrido</p>                                                                            |

**Tabla 7. “RECURTIDO”**

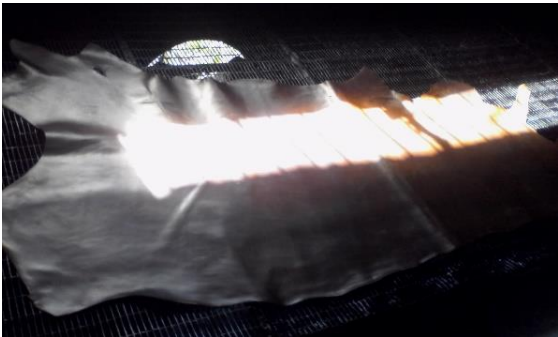
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Bombo 2</b></p> | <p><b>6. Proceso de engrasado</b></p> <p>a) Se coloca cromo y formiato de sodio junto con grasa para que lubrique (sulfitato de pescado) se deja rodar por dos horas.</p> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo falta de iluminación.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de engrasado.</p>                                                            |
|  <p style="text-align: center;"><b>Bombo2</b></p> | <p><b>7. Proceso de curtido</b></p> <p>a) Se coloca al cuero primeramente acrílicos<br/> b) Seguido de químicos vegetales<br/> c) Finalmente se coloca fenóticos<br/> d) Al terminar se coloca ácido fórmico y se lava por 30 min.</p> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo falta de iluminación.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de curtido.</p> |

**Tabla 8. “SEMI-ACABADO”**

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Bombo 1</b></p>      | <p><b>8. Proceso de Impregnación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se lo realiza en una máquina en roler.</li> <li>b) Se coloca resina de impregnación, penetrante y agua</li> <li>c) La resina es para que no tenga arrugas el cuero.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo falta de iluminación.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de impregnación.</p> |
|  <p style="text-align: center;"><b>Tinturadora</b></p> | <p><b>9. Proceso de tinturado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se lleva a la máquina de tinturado cuando la piel ya está seca</li> <li>b) Se prende la máquina colocando el color sugerido</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo falta de iluminación.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de tinturado.</p>                                               |
|  <p style="text-align: center;"><b>Lijadora</b></p>   | <p><b>10. Proceso de lijado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se esmerila el lado flor del cuero y se pierde las fallas</li> <li>b) Para un mejor acabado se coloca anilina.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de lijado.</p>                                                                            |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Limpiadora</b></p> | <p><b>11. Proceso de limpiado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ingresa el cuero a la máquina limpiadora</li> <li>b) Se debe realizar de forma uniforme para no tener riesgos de atrapamiento.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de limpiado.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 9. “ACABADO”**

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Zaranda</b></p> | <p><b>12. Proceso de suavizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se coloca los cueros en la zaranda para suavizarlos</li> <li>b) Se deja por 3 horas.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de suavizado.</p>                                                                    |
|  <p style="text-align: center;"><b>Lacado</b></p> | <p><b>13. Proceso de Lacado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se coloca pigmento, preparado, cera y agua</li> <li>b) Se prepara de acuerdo con el color que se requiera</li> <li>c) Con un soplete se dan dos o tres manos.</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de pintado</p> |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Área de Planchado</b></p> | <p><b>14. Proceso de planchado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se coloca en una máquina planchadora al cuero</li> <li>b) Donde por medio térmico se elimina el agua y se deja totalmente seco</li> <li>c) La temperatura que se mantiene en la máquina es de 75°C.</li> </ul> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de planchado.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 10.** “EMPACADO”

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>Área de medido</b></p> | <p><b>15. Proceso de medido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se coloca en la máquina medidora para conocer cuando mide en su longitud cada cuero</li> </ul> <p><b>Observaciones:</b> No se utiliza elementos de protección auditivos, falta de mantenimiento en la máquina, riesgo eléctrico, no existe la iluminación necesaria.</p> <p><b>Puesto de trabajo:</b> Operario de medido</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** Tenería Amazonas

### Elaboración de flujo de procesos

Se identifica los procesos de producción por todas las áreas de la empresa, en lo cual se podrá tomar en cuenta la información detallada del Sistema de Gestión ISO 9001 de la organización. Para la preparación del flujo del proceso se efectuará con base en el registro de procesos utilizando la simbología de la American Society of Mechanical Engineers (ASME) que establece la siguiente simbología que se detalla a continuación en el siguiente cuadro:

**Tabla 11.** Simbología ASME

| Símbolo                                                                           | Nombre                        | Descripción                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Operación                     | Indica las fases del proceso                                                                         |
|  | Inspección                    | Verificación de cantidad y/o calidad                                                                 |
|  | Desplazamiento o transporte   | Movimiento de empleados, material y equipos de un lugar a otro                                       |
|  | Depósito provisional o espera | Indica demora en el desarrollo de los hechos                                                         |
|  | Almacenamiento permanente     | Indica depósito de un documento o información dentro de un archivo u objeto cualquiera en un almacén |

**Fuente:** Investigación bibliográfica ASME (2014)

### **Evaluación del Riesgo Ruido identificado por la empresa (Método: Triple Criterio).**

En la actualidad la empresa Tenería Amazonas no cuenta con un análisis inicial de riesgos físicos en el que se estime el riesgo físico de ruido en los distintos procesos y actividades profesionales que desenvuelve la empresa por lo cual se vendrá a cumplir una investigación de ruido, manteniendo como una referencia para este estudio la metodología de Triple Criterio siendo la siguiente:

**Tabla 12.** Matriz de estimación cualitativa del riesgo método PGV

| PROBABILIDAD OCURRENCIA |       |      | GRAVEDAD DEL DAÑO |      |                     | VULNERABILIDAD                                 |                                          |                 | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |                   |                    |
|-------------------------|-------|------|-------------------|------|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| BAJA                    | MEDIA | ALTA | LIGERAMENTE DAÑO  | DAÑO | EXTREMADAMENTE DAÑO | MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas) | INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal) | NINGUNA GESTIÓN | RIESGO MODERADO       | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| 1                       | 2     | 3    | 1                 | 2    | 3                   | 1                                              | 2                                        | 3               | 4 Y 3                 | 6 Y 5             | 7, 8 Y 9           |

|                        |                          |                           |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>RIESGO MODERADO</b> | <b>RIESGO IMPORTANTE</b> | <b>RIESGO INTOLERABLE</b> |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|

Para evaluar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios congénitos a su realización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental.

**ESTIMACIÓN:** Los puntajes de 1 a 3, se suma de cada parámetro, que establecerá un total, el dato es esencial para establecer una prioridad en la gestión de la empresa.

**Elaborado por:** Kevin Santiago Vaca Manzano

**Fuente:** Investigación de Bibliográfica MRL (2012), (Cabrera, 2015)

### Procedimiento de Identificación del ruido laboral

Para realizar el procedimiento de identificación del ruido laboral, el responsable de seguridad y salud ocupacional estará orientado a la metodología del INSHT para el reconocimiento de los riesgos y peligros por puesto de trabajo del proceso de evolución de pieles crudas a terminadas, para ello primero se debe contar con los encargados de los proceso, flujogramas del proceso, procedimientos a seguir para la evaluación, fichas y registros que evidencien la gestión realizada en la empresa, y además se debe tomar en cuenta los parámetros estipulados según SART.

(Cabrera, 2015)

## Metodología

### Identificación de puestos de trabajo y/o tareas.

El gerente de la empresa deberá proporcionar información detallada de los contratos oficializados por parte de la empresa, detallando así los puestos de trabajo existentes en cada una de las áreas de proceso del tratamiento de pieles, así como el número de áreas y el número total de trabajadores por área y personal encargado. El responsable de seguridad y salud ocupacional deberá consultar las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de cada proceso e identificar los puestos de trabajo específico para cada área de la empresa y registrará en la ficha.

(Cabrera, 2015)

### Identificación inicial del ruido por los puestos de trabajo o tareas asignadas

El responsable de seguridad y salud ocupacional en el trabajo deberá identificar el riesgo ruido basado en las condiciones de las instalaciones de la empresa, actividades desempeñadas en los distintos horarios, diagramas de flujo que incluya actividades rutinarias y no rutinarias, como parte de un diagnóstico inicial por puesto de trabajo como se muestra en el Registro CASV-P1-12 en lo que se debe llenar campos sobre datos de la organización, datos del puesto de trabajo, y descripción de todos los peligros a los que se encuentran los colaboradores.

(Cabrera, 2015)

Para la apreciación de los riesgos y peligros el trabajador deberá informar el tiempo al que él se encuentra de exposición en las tareas cotidianas en la empresa y las tareas que está cumpliendo en el puesto de trabajo, para realizar la valoración. Como un diagnóstico inicial de identificación de peligros y riesgos el responsable deberá guiarse por la siguiente metodología de valoración:

1.- Estimación del riesgo ruido según matriz 3 X 3 del INSHT: En el cual se seleccionará la probabilidad y consecuencia del riesgo y valorara según la siguiente escala: Trivial, Tolerable, Moderado, Importante e Intolerable con las tablas que se muestran a continuación:

|              |            | Niveles de Riesgo        |                        |                             |
|--------------|------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|
|              |            | Consecuencias            |                        |                             |
|              |            | Ligeramente Dañino<br>LD | Dañino<br>D            | Extremadamente Dañino<br>ED |
| Probabilidad | Baja<br>B  | Riesgo trivial<br>T      | Riesgo tolerable<br>TO | Riesgo moderado<br>MO       |
|              | Media<br>M | Riesgo tolerable<br>TO   | Riesgo moderado<br>MO  | Riesgo importante<br>I      |
|              | Alta<br>A  | Riesgo moderado<br>MO    | Riesgo importante<br>I | Riesgo intolerable<br>IN    |

**Figura 2.** Matriz de estimación 3x3

**Fuente:** INSHT (2014)

El criterio de estimación de severidad del daño se lo realizará de la siguiente manera:

**a) Ligeramente dañino:**

Daños superficiales: Cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

**b) Dañino.**

Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor

**c) Extremadamente Dañino.**

Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

El criterio de probabilidad del riesgo se lo realizará de la siguiente manera:

**1) Probabilidad Alta:**

El daño ocurrirá siempre o casi siempre

**2) Probabilidad Media:**

El daño ocurrirá en algunas ocasiones

**3) Probabilidad Baja:**

El daño ocurrirá raras veces

(Cabrera, 2015)

## Registros de identificación del ruido por tarea, teniendo en cuenta su proceso de producción

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P1 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE RUIDO POR TAREA</b>                              |                                                              |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _1_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|-------------------------------------|--|--|
| <b>1.1. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>1.2. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    | <b>1.3. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>2. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>2.1. TAREA:</b><br>Pelambre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    | <b>2.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                            |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>2.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    | <b>2.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                 |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">NO</td> </tr> </table> |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>2.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI |    | NO                                                                                                                  |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |
| <b>3.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Ribera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P1 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE RUIDO POR TAREA</b>                              |                                                              |                 |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>               | <b>3.3. Fotografías de las Instalaciones</b>  |
| <p>Desorden, ruido por el bombo, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal la remoción del pelo del cuero.</p> |                                                                                                                                 |

| <b>3.4. Diagrama de Flujo: Proceso de pelambre</b>                            |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|-----------|----|
| No                                                                            | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria | ● | ■ | ➔ | ⌒ | ▼ | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina    |    |
|                                                                               |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    | R         | NR |
| 1                                                                             | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X |   |   |   |   | 00:01:00                           |           | X  |
| 2                                                                             | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X |   |   |   |   | 00:07:00                           | X         |    |
| 3                                                                             | Agregar los componentes químicos necesarios.                           | X |   |   |   |   | 00:20:00                           | X         |    |
| 4                                                                             | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |   | X |   |   |   | 00:01:00                           | X         |    |
| 5                                                                             | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X |   |   |   |   | 03:30:00                           | X         |    |
| 6                                                                             | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |   |   | X |   |   | 00:01:00                           | X         |    |
| Total de producción por unidad                                                |                                                                        |   |   |   |   |   | 04:00:00                           | X         |    |
| <b>4. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
| <b>4.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
| <b>4.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  |                                                                        |   |   |   |   |   | <b>SI</b>                          | <b>NO</b> |    |
| 4.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P1 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                    |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 4.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                     |  |  |
| 4.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto             |  |  |
| 4.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                     |  |  |
| <b>4.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Bombo, motor. |  |  |
| <b>4.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes            |  |  |

Elaborado por: Kevin Vaca

Fuente: (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IO | M | I | W |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P2 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| <b>ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _2_</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|-------------------------------------|
| <b>4.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>4.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>5. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>5.1. PUESTO DE TRABAJO:</b><br>Dividido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                            |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>5.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                 |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>5.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI                                                                                                                  | NO | #  |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                                                                                                                  | NO | #  |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI                                                                                                                  | NO | #  |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                                                                                                                  | NO | #  |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI                                                                                                                  |    | NO |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |
| <b>6.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Ribera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P2 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                 |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>                              | <b>6.3. Fotografías de las Instalaciones</b>                                       |
| <p>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal de dividir en dos partes: lado flor y descarne</p> |  |

**6.4. Diagrama de Flujo: Proceso de dividido**

| No                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria | ● | ■ | → | D | ▼ | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|--------|----|
|                                |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    | R      | NR |
| 1                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X |   |   |   |   | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                              | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X |   |   |   |   | 00:01:00                           | X      |    |
| 3                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |   | X |   |   |   | 00:02:00                           | X      |    |
| 4                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X |   |   |   |   | 02:30:00                           | X      |    |
| 5                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |   |   | X |   |   | 00:04:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad |                                                                        |   |   |   |   |   | 02:38:00                           | X      |    |

**7. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)**

**7.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido**

| <b>7.2. 1. Tipo de ruido</b>                                           | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 7.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido          |           |           |
| 7.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto         |           |           |
| 7.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto |           |           |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P2 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 7.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                          |  |  |
| <b>7.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Divididora, motor. |  |  |
| <b>7.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.                |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | TO | M | I | M |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P3 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _3_                 |    |    |                                                                                                                        |                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| <b>7.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>"TENERÍA AMAZONAS"  |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca,<br>Ing. Víctor Moreno |                                                                 |  |
| <b>7.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero |    |    | <b>7.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                           |                                                                 |  |
| 8. DATOS PUESTO DE TRABAJO:                              |    |    |                                                                                                                        |                                                                 |  |
| <b>8.1. TAREA:</b><br>Desencalado                        |    |    | <b>8.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                               |                                                                 |  |
| <b>8.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                        |    |    | <b>8.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1<br><b>8.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0                                             |                                                                 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                               | SI | NO | #                                                                                                                      | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00 |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                         | SI | NO | #                                                                                                                      |                                                                 |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                   | SI | NO | #                                                                                                                      |                                                                 |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                         | SI | NO | #                                                                                                                      |                                                                 |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                               | SI |    | NO                                                                                                                     |                                                                 |  |
| 9. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.                  |    |    |                                                                                                                        |                                                                 |  |
| <b>9.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Ribera                   |    |    |                                                                                                                        |                                                                 |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P3 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                               |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>            | <b>9.3. Fotografías de las Instalaciones</b>                                       |
| <p>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal de quitar la cal de la piel.</p> |  |

**9.4. Diagrama de Flujo: Proceso de desencalado**

| No                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
|                                |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    | R      | NR |
| 1                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                              | Ingresar el cuero dentro del bombo.                                    | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:15:00                           | X      |    |
| 3                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:02:00                           | X      |    |
| 4                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 01:30:00                           | X      |    |
| 5                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                       | 00:12:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 02:00:00                           | X      |    |

**10. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)**

**10.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido**

| 10.2. 1. Tipo de ruido                                          | SI | NO |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|
| 10.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido  | X  |    |
| 10.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto | X  |    |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P3 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                     |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 10.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto             | x |   |
| 10.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                     |   | x |
| <b>10.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Bombo, motor. |   |   |
| <b>10.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.           |   |   |

Elaborado por: Kevin Vaca

Fuente: (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IQ | M | I | W |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P4 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _4_                        |    |    |                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>10.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”        |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |  |  |
| <b>10.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero       |    |    | <b>10.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |  |  |
| <b>11. DATOS PUESTO DE TRABAJO:</b>                             |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>11.1. TAREA:</b><br>Piquelado                                |    |    | <b>11.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |  |  |
| <b>11.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                              |    |    | <b>11.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1<br><b>11.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0                                        |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                      | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                          | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                      | SI |    | NO                                                                                                                  |  |  |
| <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00 |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>12. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                 |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>12.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Curtido                        |    |    |                                                                                                                     |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P4 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                        |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>                    | <b>12.3. Fotografías de las Instalaciones</b>                                      |
| <p>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal de formar el cuero mediante químicos.</p> |  |

| <b>12.4. Diagrama de Flujo: Proceso de piquelado</b> |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |        |    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|--------|----|
| No                                                   | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria | ● | ■ | ➔ | ◐ | ▼ | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                                      |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    | R      | NR |
| 1                                                    | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X |   |   |   |   | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                                    | Ingresar el cuero dentro del bombo.                                    | X |   |   |   |   | 00:05:00                           | X      |    |
| 3                                                    | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |   | X |   |   |   | 00:02:00                           | X      |    |
| 4                                                    | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X |   |   |   |   | 06:00:00                           | X      |    |
| 5                                                    | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |   |   | X |   |   | 00:07:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad                       |                                                                        |   |   |   |   |   | 06:15:00                           | X      |    |

| <b>13. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>13.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |           |           |
| <b>13.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 13.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 | X         |           |
| 13.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                | X         |           |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P4 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                     |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 13.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto             | x |   |
| 13.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                     |   | x |
| <b>13.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Bombo, motor. |   |   |
| <b>13.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.           |   |   |

Elaborado por: Kevin Vaca

Fuente: (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | T                             | TO | M | J | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P5 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _5_                        |    |    |                                                                                                                        |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>13.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”        |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca,<br>Ing. Víctor Moreno |  |  |
| <b>13.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero       |    |    | <b>13.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                          |  |  |
| <b>14. DATOS TAREA:</b>                                         |    |    |                                                                                                                        |  |  |
| <b>14.1. TAREA:</b><br>Ecurrido                                 |    |    | <b>14.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                              |  |  |
| <b>14.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                              |    |    | <b>14.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1<br><b>14.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0                                           |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                      | SI | NO | #                                                                                                                      |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                | SI | NO | #                                                                                                                      |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                          | SI | NO | #                                                                                                                      |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                | SI | NO | #                                                                                                                      |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                      | SI |    | NO                                                                                                                     |  |  |
| <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00 |    |    |                                                                                                                        |  |  |
| <b>15. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                 |    |    |                                                                                                                        |  |  |
| <b>15.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Curtido                        |    |    |                                                                                                                        |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P5 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                       |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>                                   | <b>15.3. Fotografías de las Instalaciones</b>                                      |
| <p>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal estirar el cuero con el fin de que no queden arrugas</p> |  |

**15.4. Diagrama de Flujo: Proceso de escurrido**

| No                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria | ● | ■ | ➔ | D | ▼ | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|--------|----|
|                                |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    | R      | NR |
| 1                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X |   |   |   |   | 00:02:00                           |        | X  |
| 2                              | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X |   |   |   |   | 00:05:00                           | X      |    |
| 3                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |   | X |   |   |   | 00:01:00                           | X      |    |
| 4                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X |   |   |   |   | 01:30:00                           | X      |    |
| 5                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |   |   | X |   |   | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad |                                                                        |   |   |   |   |   | 01:30:00                           | X      |    |

**16. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)**

**16.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido**

| <b>16.2. 1. Tipo de ruido</b>                                   | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 16.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido  |           |           |
| 16.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto |           |           |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P5 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 16.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto                    |  |  |
| 16.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                            |  |  |
| <b>16.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Escurreadora, motor. |  |  |
| <b>16.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.                  |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |    |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|----|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |    |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | TO | M | I | IV |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 0 | 1 | 0  |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P6 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _6_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|--|
| <b>16.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>16.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    | <b>16.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>17. DATOS PUESTO DE TRABAJO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>17.1. TAREA:</b><br>Engrasado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    | <b>17.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>17.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    | <b>17.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>17.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #                                                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |    | NO                                                                                                                  |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>18. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>18.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Recurtido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P6 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>18.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b>                                                | <b>18.3. Fotografías de las Instalaciones</b>                                      |
| <p>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.</p> <p>Tarea principal de que el cuero no sea muy seco añadiéndole químicos engrasantes.</p> |  |

**18.4. Diagrama de Flujo:** Proceso de engrasado.

| No                                                                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|----|
|                                                                                |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    | R         | NR |
| 1                                                                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:01:00                           |           | X  |
| 2                                                                              | Ingresar el cuero dentro del bombo.                                    | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:15:00                           | X         |    |
| 3                                                                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:12:00                           | X         |    |
| 4                                                                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 01:30:00                           | X         |    |
| 5                                                                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                       | 00:07:00                           | X         |    |
| Total de producción por unidad                                                 |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 02:00:00                           | X         |    |
| <b>19. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |           |    |
| <b>19.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |           |    |
| <b>19.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | <b>SI</b>                          | <b>NO</b> |    |

Elaborado por: Kevin Vaca  
Fuente: (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P6 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                           |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 19.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido            | X |   |
| 19.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto           | X |   |
| 19.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto   | X |   |
| 19.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                           |   | X |
| <b>19.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b>        |   |   |
| Bombo, motor.                                                             |   |   |
| <b>19.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes. |   |   |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | TO | M | J | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P7 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _7_                        |    |    |                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>19.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”        |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |  |  |
| <b>19.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero       |    |    | <b>19.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |  |  |
| <b>20. DATOS PUESTO DE TRABAJO:</b>                             |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>20.1. TAREA:</b><br>Curtido                                  |    |    | <b>20.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |  |  |
| <b>20.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                              |    |    | <b>20.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1<br><b>20.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0                                        |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                      | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                          | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                | SI | NO | #                                                                                                                   |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                      | SI |    | NO                                                                                                                  |  |  |
| <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00 |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>21. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                 |    |    |                                                                                                                     |  |  |
| <b>21.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Recurtido                      |    |    |                                                                                                                     |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P7 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>21.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal de que el cuero no sea muy seco añadiéndole químicos engrasantes. | <b>21.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>21.4. Diagrama de Flujo: Proceso de curtido</b>                             |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------|-----------|----|
| No                                                                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria | ● | ■ | ➔ | ◐ | ▼ | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina    |    |
|                                                                                |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    | R         | NR |
| 1                                                                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X |   |   |   |   | 00:01:00                           |           | X  |
| 2                                                                              | Ingresar el cuero dentro del bombo.                                    | X |   |   |   |   | 00:15:00                           | X         |    |
| 3                                                                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |   | X |   |   |   | 00:12:00                           | X         |    |
| 4                                                                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X |   |   |   |   | 02:15:00                           | X         |    |
| 5                                                                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |   |   | X |   |   | 00:02:00                           | X         |    |
| Total de producción por unidad                                                 |                                                                        |   |   |   |   |   | 02:30:00                           | X         |    |
| <b>22. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
| <b>22.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |                                                                        |   |   |   |   |   |                                    |           |    |
| <b>22.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  |                                                                        |   |   |   |   |   | <b>SI</b>                          | <b>NO</b> |    |
| 22.2.1.1.A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                  |                                                                        |   |   |   |   |   | X                                  |           |    |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P7 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                     |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 22.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                     | x |   |
| 22.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto             | x |   |
| 22.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                     |   | x |
| <b>22.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Bombo, motor. |   |   |
| <b>22.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.           |   |   |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IQ | M | I | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P8 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _8_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |    |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|
| <b>22.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca,<br>Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>22.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    |    | <b>22.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                          |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>23. DATOS PUESTO DE TRABAJO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>23.1. TAREA:</b><br>Impregnación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    | <b>23.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                              |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>23.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    | <b>23.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                   |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                             | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>23.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SI | NO | #  |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI | NO | #  |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SI | NO | #  |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI | NO | #  |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SI |    | NO |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>24. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |    |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>24.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Semi-acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |                                                                                                                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P8 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>24.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal de impregnar el color al cuero con químicos. | <b>24.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**24.4. Diagrama de Flujo: Proceso de impregnación**

| No                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
|                                |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    | R      | NR |
| 1                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                              | Ingresar el cuero dentro del bombo.                                    | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:15:00                           | X      |    |
| 3                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 00:07:00                           | X      |    |
| 4                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 01:30:00                           | X      |    |
| 5                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                     |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     |                                                                                       | 00:07:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 02:00:00                           | X      |    |

**25. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)**

**25.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido**

| 25.2. 1. Tipo de ruido                                          | SI | NO |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|
| 25.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido  | X  |    |
| 25.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto | X  |    |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P8 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

|                                                                                     |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 25.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto             | x |   |
| 25.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                     |   | x |
| <b>25.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Bombo, motor. |   |   |
| <b>25.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.           |   |   |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |    |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|----|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |    |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IQ | M | I | IV |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0  |

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P9 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR PUESTOS DE TRABAJO</b>                |                                                              |                 |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _9_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|
| <b>25.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>25.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    | <b>25.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>26. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>26.1. TAREA:</b><br>Tinturado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    | <b>26.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>26.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    | <b>26.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>26.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |    | NO |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>27. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>27.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Semi acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P9 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>27.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal la coloración del cuero. | <b>27.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 27.4. Diagrama de Flujo: Proceso de teñido |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                    |        |    |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                         | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                            |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                    | R      | NR |
| 1                                          | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:02:00                           |        | X  |
| 2                                          | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:08:00                           | X      |    |
| 4                                          | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 03:00:00                           | X      |    |
| 5                                          | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                      | 00:20:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad             |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 03:30:00                           | X      |    |

| <b>28. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>28.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |           |           |
| <b>28.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 28.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |           |           |
| 28.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |           |           |
| 28.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto        |           |           |
| 28.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                |           |           |
| <b>28.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b>             |           |           |
| Máquina de teñido                                                              |           |           |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01     |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P9 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                 |

**28.2.3. Equipos de protección personal utilizados:** Botas, guantes.

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial         |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|---------------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | <a href="#">Estimación del Riesgo</a> |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                                     | IQ | M | J | W |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 1             | 0 | 0  | 0                                     | 1  | 0 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P10 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR PUESTOS DE TRABAJO</b>                |                                                              |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _10_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|
| <b>28.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>28.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    | <b>28.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>29. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>29.1. TAREA:</b><br>Lijado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    | <b>29.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>29.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    | <b>29.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>29.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |    | NO |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>30. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>30.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Área de semi acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P10 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>30.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal el lijar el cuero para eliminar imperfecciones. | <b>30.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 30.4. Diagrama de Flujo: Proceso de lijado |                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                    |        |    |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                         | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                            |                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                    | R      | NR |
| 1                                          | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                          | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 00:08:00                           | X      |    |
| 3                                          | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 00:01:00                           | X      |    |
| 4                                          | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 01:30:00                           | X      |    |
| 5                                          | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | X                                                                                 |                                                                                     | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad             |                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 00:27:00                           | X      |    |

| <b>31. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>31.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |           |           |
| <b>31.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 31.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |           |           |
| 31.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |           |           |
| 31.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto        |           |           |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P10 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 31.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                               |  |
| <b>31.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Máquina lijadora.       |  |
| <b>31.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes y tapones auditivos. |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |    |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|----|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |    |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IO | M | I | II |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 0 | 1 | 0  |

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P11 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR PUESTOS DE TRABAJO</b>                |                                                              |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| <b>ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _11_</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|
| <b>31.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>31.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    | <b>31.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>32. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>32.1. TAREA:</b><br>Proceso de limpiado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |    | <b>32.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>32.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    | <b>32.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>32.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |    | NO |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>33. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>33.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Área de semi acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P11 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                     |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>33.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b> | <b>33.3. Fotografías de las Instalaciones</b> |
| Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.                                                  |                                               |
| Tarea principal de limpiar el cuero.                                                                                |                                               |

| 33.4. Diagrama de Flujo: Proceso de ablandado. |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                 |        |    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----|
| No                                             | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición) (h: min: s) | Rutina |    |
|                                                |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                 | R      | NR |
| 1                                              | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:01:00                        |        | X  |
| 2                                              | Ingresar el cuero a la máquina                                         | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:05:00                        | X      |    |
| 3                                              | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:01:00                        | X      |    |
| 4                                              | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:10:00                        | X      |    |
| 5                                              | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                      | 00:02:00                        | X      |    |
| Total de producción por unidad                 |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:19:00                        | X      |    |

| <b>34. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>34.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |           |           |
| <b>34.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 34.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |           |           |
| 34.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |           |           |
| 34.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto        |           |           |
| 34.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                |           |           |

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P11 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

#### 34.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad

Máquina limpiadora

#### 34.2.3. Equipos de protección personal utilizados: Botas, guantes.

Elaborado por: Kevin Vaca

Fuente: (Cabrera, 2015)

### Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica      Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|------------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo              |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                                  | IO | M | I | W |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                                  | 0  | 0 | 1 | 0 |

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P12 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR PUESTOS DE TRABAJO</b>                |                                                              |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _12_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|
| <b>34.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>“TENERÍA AMAZONAS”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>34.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |    | <b>34.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>35. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>35.1. TAREA:</b><br>Suavizado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    | <b>35.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>35.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |    | <b>35.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>35.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO | #  |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |    | NO |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>36. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |
| <b>36.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Área de acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P12 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                     |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>36.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b> | <b>36.3. Fotografías de las Instalaciones</b> |
| Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.                                                  |                                               |
| Tarea principal suavizar el cuero.                                                                                  |                                               |

| 36.4. Diagrama de Flujo: Proceso de suavizado |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                    |        |    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                            | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                               |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      |                                    | R      | NR |
| 1                                             | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                             | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 00:08:00                           | X      |    |
| 3                                             | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                      | 00:04:00                           | X      |    |
| 4                                             | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 03:00:00                           | X      |    |
| 5                                             | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                      | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad                |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                      | 03:15:00                           | X      |    |

| <b>37. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>37.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |           |           |
| <b>37.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
| 37.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |           |           |
| 37.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |           |           |
| 37.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto        |           |           |
| 37.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                |           |           |

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P12 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

### 37.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad

Motor, zaranda.

### 37.2.3. Equipos de protección personal utilizados: Botas, guantes y tapones auditivos.

Elaborado por: Kevin Vaca

Fuente: (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica      Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|------------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo              |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | T                                  | TO | M | I | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                                  | 0  | 0 | 1 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P13 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _13_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|-------------------------------|--|--|
| 37.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:<br>"TENERÍA AMAZONAS"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    | Fecha y hora de la evaluación: 04/05/2017<br>Nombre del Evaluador: Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 37.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:<br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    | 37.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:<br>NINGUNA                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 38. DATOS TAREA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 38.1. TAREA:<br>Lacado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |    | 38.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:<br>1                                                                    |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 38.3. POBLACIÓN VULNERABLE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    | 38.4. NÚMERO DE HOMBRES:<br>1                                                                         |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">NO</td> </tr> </table> |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                            | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | 38.5. NÚMERO DE MUJERES:<br>0 |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI |    | NO                                                                                                    |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    | 2.6. Horario de Trabajo<br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                              |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 39. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 39.1. ÁREA DE TRABAJO:<br>Área de acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P13 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>39.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal lacar las pieles y pintarlas de acuerdo con lo sugerido. | <b>39.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 39.4. Diagrama de Flujo: Proceso de pintado y lacado |                                                                        |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                    |        |    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                                   | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                                      |                                                                        |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                    | R      | NR |
| 1                                                    | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                                    | Colocar el cuero en la parrilla                                        | X                                                                                  |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      | 00:03:00                           | X      |    |
| 3                                                    | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                    | X                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      | 00:01:00                           | X      |    |
| 4                                                    | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      | 01:00:00                           | X      |    |
| 5                                                    | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                     | X                                                                                  |                                                                                     |                                                                                      | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad                       |                                                                        |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      | 01:08:00                           | X      |    |

| <b>40. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| <b>40.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |    |    |
| <b>40.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | SI | NO |
| 40.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |    |    |
| 40.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |    |    |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P13 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                                                                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 40.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto                 |  |  |
| 40.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                         |  |  |
| <b>40.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Compresor, motor. |  |  |
| <b>40.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.               |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | IO | M | I | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 0             | 1 | 0  | 0                             | 0  | 1 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P14 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR PUESTOS DE<br/>TRABAJO</b>            |                                                                      |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _10_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|--------------------------------------|--|--|
| <b>40.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:</b><br>"TENERÍA AMAZONAS"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    | <b>Fecha y hora de la evaluación:</b> 04/05/2017<br><b>Nombre del Evaluador:</b> Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>40.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:</b><br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | <b>40.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:</b><br>NINGUNA                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>41. DATOS TAREA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>41.1. TAREA:</b><br>Planchado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | <b>41.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:</b><br>1                                                                           |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>41.3. POBLACIÓN VULNERABLE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | <b>41.4. NÚMERO DE HOMBRES:</b><br>1                                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table> |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                          | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | <b>41.5. NÚMERO DE MUJERES:</b><br>0 |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI | NO                                                                                                                  | #  |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO                                                                                                                  | #  |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI | NO                                                                                                                  | #  |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI | NO                                                                                                                  | #  |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI |                                                                                                                     | NO |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | <b>2.6. Horario de Trabajo</b><br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>42. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |
| <b>42.1. ÁREA DE TRABAJO:</b><br>Área de acabado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                                      |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P14 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>42.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal planchar el cuero con la máquina. | <b>42.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 42.4. Diagrama de Flujo: Proceso de estacado. |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                    |        |    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                            | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                               |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                    | R      | NR |
| 1                                             | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                             | Ingresar el cuero dentro de la máquina.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:08:00                           | X      |    |
| 3                                             | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                     | 00:01:00                           | X      |    |
| 4                                             | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:45:00                           | X      |    |
| 5                                             | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                     | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad                |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:57:00                           | X      |    |

| <b>43. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| <b>43.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |    |    |
| <b>43.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | SI | NO |
| 43.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |    |    |
| 43.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |    |    |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P14 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 43.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto                   |  |  |
| 43.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                           |  |  |
| <b>43.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b><br>Planchadora, motor. |  |  |
| <b>43.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.                 |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                             | TO | M | J | N |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 1             | 0 | 0  | 0                             | 1  | 0 | 0 | 0 |

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P15 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _12_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|------------------------|----|----|---|--|----------------------------------|----|----|---|--|----------------------------|----|--|----|--|-------------------------------|--|--|
| 43.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:<br>"TENERÍA AMAZONAS"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |    | Fecha y hora de la evaluación: 04/05/2017<br>Nombre del Evaluador: Sr. Kevin Vaca, Ing. Víctor Moreno |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 43.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:<br>Fabricación de cuero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    | 43.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:<br>NINGUNA                                                                |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 44. DATOS TAREA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 44.1. TAREA:<br>Medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    | 44.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:<br>1                                                                    |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 44.3. POBLACIÓN VULNERABLE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    | 44.4. NÚMERO DE HOMBRES:<br>1                                                                         |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">NO</td> </tr> </table> |    |    | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                            | SI | NO | # |  | 2.3.2. Personal con discapacidad | SI | NO | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores | SI | NO | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años | SI | NO | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO | SI |  | NO |  | 44.5. NÚMERO DE MUJERES:<br>0 |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SI | NO | #                                                                                                     |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI |    | NO                                                                                                    |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    | 2.6. Horario de Trabajo<br><br>08H00-13:00 / 14H00-17:00                                              |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 45. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |
| 45.1. ÁREA DE TRABAJO:<br>Área de Empacado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |    |                                                                                                       |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                        |    |    |   |  |                                  |    |    |   |  |                            |    |  |    |  |                               |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CASV-P15 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                              |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>45.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.</b><br><br>Desorden, ruido por el motor, dispositivos de seguridad retirados.<br><br>Tarea principal de medir el cuero ya terminado. | <b>45.3. Fotografías de las Instalaciones</b><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 45.4. Diagrama de Flujo: Proceso de medido |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                    |        |    |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|
| No                                         | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |
|                                            |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                    | R      | NR |
| 1                                          | Verificar la existencia de materia prima (cuero).                      | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:01:00                           |        | X  |
| 2                                          | Colocar el cuero dentro de la máquina                                  | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:06:00                           | X      |    |
| 3                                          | Verificar que el cuero este correctamente ubicado.                     |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                     | 00:04:00                           | X      |    |
| 4                                          | Accionar la máquina y comenzar proceso.                                | X                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:20:00                           | X      |    |
| 5                                          | Enviar el cuero al siguiente proceso.                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | X                                                                                  |                                                                                     | 00:02:00                           | X      |    |
| Total de producción por unidad             |                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     | 00:33:00                           | X      |    |

| <b>46. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| <b>46.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |    |    |
| <b>46.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  | SI | NO |
| 46.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |    |    |
| 46.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |    |    |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01      |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CASV-P15 |
| <b>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA</b>                             |                                                                      |                  |

|                                                                           |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 46.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto   |  |  |
| 46.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                           |  |  |
| <b>46.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b>        |  |  |
| Medidora, motor                                                           |  |  |
| <b>46.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes. |  |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|-------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo         |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | T                             | TO | M | I | M |
| Ruido                                         | 0            | 1 | 0 | 1             | 0 | 0  | 0                             | 1  | 0 | 0 | 0 |

**Formulario de potenciales expuestos al ruido por puestos de trabajo (RESUMEN).**

|                                                                                   |                                                              |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
|  | <b>TNERÍA AMAZONAS</b>                                       | Versión: 01 |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: RR1 |
| <b>FORMULARIO DE POTENCIALES EXPUESTOS AL RUIDO POR TAREA</b>                     |                                                              |             |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

**Tabla 13.** Formulario de Potenciales Expuestos al Ruido por Tarea

| N <sup>a</sup> | TAREA        | Tipo de riesgo | Valoración del riesgo | Trabajadores expuestos |
|----------------|--------------|----------------|-----------------------|------------------------|
| 1              | Pelambre     | Ruido          | Intolerable           | 1                      |
| 2              | Dividido     | Ruido          | Importante            | 1                      |
| 3              | Desencalado  | Ruido          | Intolerable           | 1                      |
| 4              | Piquelado    | Ruido          | Importante            | 1                      |
| 5              | Ecurrido     | Ruido          | Intolerable           | 1                      |
| 6              | Engrasado    | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 7              | Curtido      | Ruido          | Importante            | 1                      |
| 8              | Impregnación | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 9              | Tinturado    | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 10             | Lijado       | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 11             | Limpiado     | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 12             | Suavizado    | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 13             | Lacado       | Ruido          | Importante            | 1                      |
| 14             | Planchado    | Ruido          | Moderado              | 1                      |
| 15             | Medidora     | Ruido          | Moderado              | 1                      |

## **PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL RUIDO LABORAL**

El proceso de medición y evaluación del ruido laboral está establecido en metodologías técnico legales a nivel nacional e internacional como es el tema de la utilización de la norma técnica de prevención española NTP 951 (INSHT) que establece los aspectos fundamentales como es la estrategia de medición basada en la tarea, las operaciones y la jornada laboral, mientras que el art. 55 del Decreto Ejecutivo 2393 (IESS) asigna una ecuación para realizar el cálculo de tiempos límites de exposición al ruido laboral en ausencia de la utilización de equipos de protección personal.

(Cabrera, 2015)

Las etapas del diseño del procedimiento de medición y evaluación comprenden el análisis de las condiciones laborales por cada uno de los puestos de trabajo pertenecientes al proceso de fabricación de cuero, que mediante los resultados analizados por los registros de identificación inicial de riesgos se puede conocer que puestos necesitan de una evaluación del riesgo ruido, la mayoría de las instalaciones están siendo afectadas por la contaminación acústica, por lo que, el presente procedimiento abarca no solo el reconocimiento de las fuentes sonoras sino además el tipo de ruido que está generando para poder determinar que metodología de muestreo, medición, evaluación y selección de equipos son suficientes para cada determinado caso.

(Cabrera, 2015)

El proceso de medición está basado en la estrategia de muestreo de la NTP 950 (INSHT) y el proceso de evaluación en base a los parámetros legales a nivel nacional Decreto Ejecutivo 2393 (IESS), cada uno de los puestos de trabajo se establece si los operarios están o no sobre expuestos al agente acústico, para ello se demuestra con la creación de registros de medición y evaluación del ruido laboral con los respectivos certificados de calibración.

(Cabrera, 2015)

### **Definiciones**

- Ruido laboral: Sonido molesto no deseado incómodo a la percepción del oído humano, resultado de las actividades propias de los trabajadores o procesos de producción de la empresa.
- Medición del ruido: Patrones de comparación de magnitudes que valoran la sensación auditiva humana.
- Muestreo: Selección de una muestra a partir de una población representativa que poseen en común la exposición al ruido laboral.
- Decibel: Unidad de medida acústica.
- Nivel de presión sonora: Es la intensidad del sonido que es generado por una presión sonora en un instante determinado, que se mide en decibelios dB.

- Nivel de presión sonora continua equivalente: Es el nivel de presión sonora constante expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo contiene la misma energía total que el ruido medido.
- Ponderado (A): Es una escala de ponderación que asimila el instrumento de medición, considerando lo que oído humano puede soportar a sonidos o ruidos, dentro de un intervalo de frecuencias de 20 Hz (graves) a 20000 Hz (agudos)
- Sonómetro promediador integrador CLASE 2: Son los que se emplean para la medición del nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado (A) de cualquier tipo de ruido.

Para la medición y evaluación se aplicara lo que se establece según NTP 951 que detalla lo siguiente:

- Si las actividades o tarea duran más o menos una lapso de 5 minutos la medición perdurará al menos 5 minutos.
- Tocante al número de mediciones y muestras a realizar, la norma establece que debe llevarse a cabo 3 medidas como un mínimo.
- Las mediciones se ejecutarán en abandono de los colaboradores que se encuentren expuestos, ubicando el micrófono a la altura de su oído, si la presencia del trabajador es requerida, el micrófono se ubica frente al oído del obrero, a una separación de 10 cm aproximadamente, una vez que el micrófono tenga que situarse muy cerca del cuerpo, en este se deberán efectuarse los ajustes adecuados para que el resultado de la medición sea parecido, al que se obtendría si se realizara un campo sonoro no perturbado.
- Se debe apuntar el micrófono del sonómetro hacia el origen de mayor ruido y situar también en dirección del oído más perjudicado para tener una información mayor psicoacústica de cada colaborador de la empresa en su puesto de trabajo.

## Metodología

### Elección de la estrategia para la medición.

El responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá seleccionar un formato para la elección de medición según el siguiente razonamiento que se presenta a continuación:

**Tabla 14.** Elección de la Estrategia para la Medición

| Elección de la Estrategia para la Medición |                                                                    |                                       |                                                   |                               |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| Características del puesto de trabajo      |                                                                    | Características del puesto de trabajo |                                                   |                               |
| Tipo de puesto                             | Tipo o pauta de trabajo                                            | Basada en la tarea                    | Basadas en muestreos durante el trabajo (función) | Basada en la jornada completa |
| <b>FIJO</b>                                | Tarea simple o una única operación                                 | RECOMENDADA                           | -                                                 | -                             |
| <b>FIJO</b>                                | Tarea compleja o varias operaciones                                | RECOMENDADA                           | APLICABLE                                         | APLICABLE                     |
| <b>MÓVIL</b>                               | Patrón de trabajo definido y con pocas tareas                      | RECOMENDADA                           | APLICABLE                                         | APLICABLE                     |
| <b>MÓVIL</b>                               | Trabajo definido con muchas tareas o un patrón de trabajo complejo | APLICABLE                             | APLICABLE                                         | RECOMENDADA                   |
| <b>MÓVIL</b>                               | Patrón de trabajo impredecible                                     | -                                     | APLICABLE                                         | RECOMENDADA                   |
| <b>FIJO O MÓVIL</b>                        | Tarea compuesta de muchas operaciones cuya duraciones impredecible | -                                     | RECOMENDADA                                       | APLICABLE                     |
| <b>FIJO O MÓVIL</b>                        | Sin tareas asignadas, a demanda                                    | -                                     | RECOMENDADA                                       | APLICABLE                     |

**Fuente:** Investigación bibliográfica ASME. (2014), (Cabrera, 2015)

La ficha con código CC determina el proceso de medición y evaluación a desarrollar por parte del responsable de Seguridad y Salud de la empresa o asesor externo, donde se determinará aspectos como el tipo de puesto de trabajo según las actividades desarrolladas en la identificación del riesgo, caracterizando si es móvil o fijo, tipo o pauta de trabajo y las características comunes del puesto de trabajo que conllevan exposición al ruido laboral.

Para los equipos de medición se basará en la siguiente tabla de información de aplicación por la norma NTP 270 (INSHT) que indica lo siguiente: Sonómetros: Podrán emplearse para la medición del ruido cuando el ruido sea estable, siempre que se ajusten a las prescripciones establecidas por la norma CEI-804, procurando apuntar con el micrófono a la zona donde se obtenga mayor lectura, a unos 10cm de la oreja del operario, y si es posible, apartando a dicho operario para evitar apantallamientos con su cuerpo.

(Cabrera, 2015)

Teniendo en cuenta el objetivo de la medición y las características del sonido se seleccionan el o los equipos necesarios para su realización y se debe observar que los mismos deben cumplir con los requisitos de las normas internacionales en cuanto a precisión y homologación por lo que se determinará según los siguientes criterios.

(Cabrera, 2015)

**Tabla 15.** Selección de equipos de medición del ruido

| CARACTERÍSTICAS DE SELECCIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTRUMENTO                                                           | TIPO DE MEDIDA                                                                                                                                                                           | USO                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sonómetro con medidor de impacto.                                     | Nivel de presión sonora para los diferentes tipos de ruido en la escala de atenuación requerida.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del ruido continuo e intermitente estables durante la jornada de trabajo.</li> <li>- Evaluación de ruido de impacto.</li> <li>- Determinación de ruido de exposición.</li> </ul> |
| Sonómetro y analizador de frecuencia integrados.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de intensidades en el espectro de frecuencias-</li> <li>• Nivel de presión sonora en la escala de atenuación requerida.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los anteriores.</li> <li>- Espectrograma de cualquier fuente sonora.</li> <li>- Determinaciones para establecer métodos de control.</li> </ul>                                              |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** INSHT (2014), (Cabrera, 2015)

## Evaluación del ruido laboral

Para la evaluación del ruido laboral basado en la tarea, partiendo de los resultados de medición con el sonómetro integrador promediador se determinará la suma de los niveles de presión acústica por bandas de octava como se muestra a continuación: (NTP 270 , 1993 pág. 3), (Cabrera, 2015)

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

Donde

$L_{Aeq}$  = Nivel de presión sonora global por bandas de frecuencia de octava dB.

$L_{pa,n}$  = Nivel de presión acústica equivalente a n bandas de frecuencia de octava dB.

- La ecuación siguiente aplicará para el nivel de presión acústica equivalente por la tarea (NTP 951, 2012 pág. 3).

$$L_{AeqT,m} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{AeqT,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

Donde  $L_{Aeq, mi}$  es el nivel de presión sonora continuo equivalente obtenido en cada medición y I es el número total de mediciones de las tareas llevadas a cabo. A partir de aquí para calcular el nivel de exposición diario equivalente de la jornada se lo realiza mediante la siguiente expresión (NTP 951, 2012 pág. 3), (Cabrera, 2015):

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \text{ Lg} \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

Donde  $T_o$  es el tiempo de referencia, en este caso siempre 8 horas.

Para el caso de la jornada completa con el dosímetro que cubre la jornada completa por total de trabajo incluyendo tanto exposiciones elevadas al ruido como periodos de menor nivel y es útil cuando no es sencillo o práctico el direccionar el patrón de trabajo y además cuando la exposición al ruido se desconoce, se recomienda realizar 3 mediciones de jornadas completas, y si estas difieren entre 3dB o más cada

medición se deberá al menos realizar dos mediciones más y se empleará la siguiente ecuación (NTP 951, 2012 pág. 5), (Cabrera, 2015):

$$L_{Aeq,Te} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1 \times L_{Aeq,T,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

Donde:

$L_{Aeq, te}$  = Nivel de presión acústica equivalente de las horas de dosimetría. [dB (A)]

$L_{Aeq, t, n}$  = Nivel de presión sonora continuo equivalente obtenido en cada medición [dB (A)]

$N$  = Número de mediciones total en el puesto de trabajo.

Para calcular la “media energética” de los diferentes  $L_{Aeq,T,n}$  registrados y posteriormente, mediante la ecuación de  $L_{Aeqd}$  el nivel de presión acústico diario en función del  $T_e$  que se define como el correspondiente a la duración efectiva de la Jornada de trabajo, y  $T_o$  es la duración de cada medición individual realizadas sobre los miembros (NTP 951, 2012 pág. 5), (Cabrera, 2015).

$$L_{Aeqd} = L_{Aeq,Te} + 10 \lg \left[ \frac{T_e}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

Donde:

$T_e$  = Tiempo de la jornada [horas]

$T_o$  = Tiempo de referencia 8 horas

$L_{Aeq,d}$  = Nivel de presión acústica equivalente diario [dB (A)]

Primero el Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá determinar el tiempo máximo de exposición bajo la siguiente ecuación

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d}-85}{5} \right]} [Horas)]$$

Donde:

$L_{Aeq,d}$  = Nivel de presión acústica equivalente diario dB (A)

85 y 5 = constantes de evaluación a 8 horas de trabajo

Hacia la valoración se ejecutará en base a lo dictaminado por el Decreto Ejecutivo 2393 que indica la siguiente expresión para el cálculo de la dosis:

$$D = \frac{Cn}{Tn}$$

Dónde:

C = Tiempo total de exposición

T = Tiempo total permitido a ese nivel

**Tabla 16.** Niveles sonoros y tiempos de exposición según Decreto Ejecutivo 2393

| Nivel sonoro / dB (A) Lento | Tiempo de exposición por jornada / hora |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| 85                          | 8                                       |
| 90                          | 4                                       |
| 95                          | 2                                       |
| 100                         | 1                                       |
| 110                         | 0,25                                    |
| 115                         | 0,125                                   |

**Fuente:** Decreto Ejecutivo 2393 (Internet: 1986), (Cabrera, 2015)

La legislación laboral (Real Decreto 286/2006) establece que una vez identificado el riesgo de exposición a ruido el primer paso es la reducción o eliminación del mismo en su origen o su reducción al nivel más bajo posible, para seguidamente evaluarlo. La evaluación exigirá, como norma general, la medición de los niveles de ruido, con objeto de valorar la exposición.

Los valores de referencia respecto a los que hay que comparar los valores de exposición obtenidos son:

Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción: Nivel de exposición diaria o semanal de 80 dB(A) y nivel de presión acústica de pico de 135 dB(C).

Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción: Nivel de exposición diaria o semanal de 85 dB(A) y nivel de presión acústica de pico de 137 dB(C).

Además hay valores límite que no se deben superar nunca. En este caso para determinar la exposición del trabajador se tendrá en cuenta la atenuación proporcionada por los protectores auditivos.

Valores límite de exposición: Nivel de exposición diaria o semanal de 87 dB(A) y nivel de presión acústica de pico de 140 dB(C).

Los empresarios están obligados a llevar a cabo una serie de acciones específicas cuando se alcanzan unos determinados valores de exposición al ruido de sus trabajadores, tanto en los niveles medios de exposición durante la jornada de trabajo o semanalmente, como respecto al nivel pico de carácter instantáneo.

**Tabla 17.** Valores de Exposición

| ACCIONES                                                                                                    | VALORES DE EXPOSICIÓN                |                                      |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | $\geq 80$ dB (A) ó $\geq 135$ dB (C) | $\geq 85$ dB (A) ó $\geq 137$ dB (C) | $\geq 87$ dB (A) ó $\geq 140$ dB (C) (Consierando la atenuación proporcionada por el protector auditivo) |
| <b>Evaluación higiénica</b>                                                                                 | Sí<br>Mínimo cada 3 años             | Sí<br>Mínimo cada año                | Sí<br>Mínimo cada 3 años                                                                                 |
| <b>Formación e información a los trabajadores</b>                                                           | Sí                                   | Sí                                   | Sí                                                                                                       |
| <b>Vigilancia de la salud: control audiométrico preventivo</b>                                              | Sí<br>Mínimo cada 5 años             | Sí<br>Mínimo cada 3 años             | Sí<br>Mínimo cada 3 años                                                                                 |
| <b>Equipos de protección individual de protección auditiva</b>                                              | A disposición<br>Uso voluntario      | Entrega y uso obligatorio            | Entrega y uso obligatorio                                                                                |
| <b>Señalización de la obligatoriedad del uso de equipos de protección individual de protección auditiva</b> | Recomendable                         | Obligatorio                          | Obligatorio                                                                                              |
| <b>Elaboración y puesta en marcha de un programa de medidas técnicas y/o organizativas</b>                  | Recomendable                         | Obligatorio                          | Obligatorio                                                                                              |

Fuente: (Real Decreto 286/2006)

## **Control de la exposición laboral al ruido**

Para llevar a cabo un adecuado control del ruido en el ámbito laboral el primer paso es la identificación del riesgo, para a continuación medirlo y evaluarlo, analizando el problema teniendo en cuenta los valores de exposición de referencia y, en función del resultado, aplicar las medidas de control adecuadas a cada caso.

Medidas de control técnico. Se deben aplicar según posibilidades y en el orden enumerado:

### **Actuación sobre el foco de emisión.**

Esta actuación suele ser la más eficaz y la menos costosa.

Elección de los equipos de trabajo más adecuados que forjen un menor nivel de ruido posible. La Unión Europea dicta directivas que obligan a los fabricantes de máquinas a entregar la información sobre el ruido emitido, y, en determinados casos, limitan las emisiones sonoras de las mismas. El Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre y el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, son trasposiciones al ordenamiento jurídico español.

### **Actuación sobre el medio.**

Aunque normalmente la vía de transmisión más importante del ruido es la aérea, no debe olvidarse que, en ocasiones, también puede transmitirse a través de las estructuras del edificio o cuerpos sólidos en general.

### **Para reducir el ruido aéreo se puede recurrir a:**

Uso de recubrimientos absorbentes del sonido en los paramentos del local.

Aislar la fuente emisora del ruido mediante cerramientos.

Colocación de barreras entre el foco emisor y las personas expuesta.

La transmisión del ruido por cuerpos sólidos puede reducirse, por ejemplo, mediante el empleo de amortiguamiento y aislamiento.

#### **Actuación sobre el receptor.**

Instalación de cabinas insonorizadas si el aislamiento de la máquina no es posible o resulta insuficiente para reducir el nivel de ruido hasta valores aceptables. Utilización de equipos de protección individual de protección auditiva adecuados.

#### **Certificado de calibración**

El Gerente, debe exigir el certificado de calibración del instrumento a realizar las mediciones de ruido, para lo cual se debe adjuntar la copia del certificado de calibración que debe estar en vigencia (ver Anexo 10).

## Registro de equipos para la medición y selección de estrategias

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-1 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

**Tabla 18.** Equipos para la medición y selección de la tarea

| Puesto de Trabajo        | Tipo de puesto | Tipo o pauta de trabajo               | Estrategia de medición seleccionada | Equipo de medición               |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Operario de Pelambre     | Fijo           | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Dividido     | Fijo           | Tarea simple con única operación      | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Desencalado  | Fijo           | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Piquelado    | Fijo           | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Ecurrido     | Fijo           | Tarea simple con única operación      | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario e Engrasado     | Móvil          | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Curtido      | Fijo           | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Impregnación | Fijo           | Tarea compleja con varias operaciones | Basada en la tarea                  | Sonómetro integrador promediador |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-1 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

| <b>Puesto de Trabajo</b> | <b>Tipo de puesto</b> | <b>Tipo o pauta de trabajo</b>   | <b>Estrategia de medición seleccionada</b> | <b>Equipo de medición</b>        |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|
| Operario de Tinturado    | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Lijado       | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Limpiado     | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Suavizado    | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Lacado       | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Planchado    | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |
| Operario de Medidora     | Fijo                  | Tarea simple con única operación | Basada en la tarea                         | Sonómetro integrador promediador |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## Medición y evaluación del ruido laboral por puesto de trabajo

|                                                                                   |                                                              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC-1 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS</b>            |                                                              |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| <b>MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de pelambre<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 4 horas.                                         |                                                                                                                                                       |
| Exposición a ototóxicos: No                                                                                                                                         | Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                         |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4           |                                                                                                                                                       |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Pelambre<br><b>Duración de la tarea:</b> 4 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de pelambre |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min |        |        |         |         |         |         |         |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| No Mediciones                                                                     | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
| 1                                                                                 | 70,1   | 72,8   | 74,4    | 72,2    | 71,4    | 74,9    | 73,4    | 75,1    | 82,36     |
| 2                                                                                 | 71,2   | 72,1   | 74,5    | 74,3    | 73,2    | 75,5    | 73,9    | 75,3    | 82,99     |
| 3                                                                                 | 70,9   | 73,5   | 75,6    | 75,1    | 73,3    | 75,9    | 74,8    | 74,9    | 83,51     |

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x70,1} + 10^{0.1x72,8} + 10^{0.1x74,4} + 10^{0.1x72,2} + 10^{0.1x71,4} + 10^{0.1x74,9} + 10^{0.1x73,4} + 10^{0.1x75,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 82,36 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x82,36} + 10^{0.1x82,99} + 10^{0.1x83,51}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 87,74 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x87,74} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 87,74 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 87,74 + 10 \lg \left[ \frac{4}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,72 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0,1 \times 84,72}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 84,72 \quad [dB (A)]$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d}-85}{5} \right]} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{84,72 - 85}{5} \right]} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = 7,14 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{4}{7,14}$$

$$D = 0,56$$

0,56<1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-2 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                          |        |        |         |         |                                                                                                                                                       |         |         |         |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de dividido<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 2.38 horas.                                         |        |        |         |         |                                                                                                                                                       |         |         |         |           |
| Exposición a ototóxicos: No                                                                                                                                            |        |        |         |         | Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                         |         |         |         |           |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4              |        |        |         |         |                                                                    |         |         |         |           |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Dividido<br><b>Duración de la tarea:</b> 2.38 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído |        |        |         |         | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de dividida |         |         |         |           |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                      |        |        |         |         |                                                                                                                                                       |         |         |         |           |
| No Mediciones                                                                                                                                                          | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz                                                                                                                                               | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
| 1                                                                                                                                                                      | 60,4   | 62,7   | 70,7    | 71,3    | 73,3                                                                                                                                                  | 74,2    | 74,7    | 70,1    | 80,63     |
| 2                                                                                                                                                                      | 61,7   | 63,6   | 71,3    | 71,9    | 73,8                                                                                                                                                  | 74,5    | 75,3    | 69,2    | 81,04     |
| 3                                                                                                                                                                      | 62,4   | 63,5   | 71,6    | 72,4    | 74,1                                                                                                                                                  | 74,7    | 75,5    | 67,9    | 81,22     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,4} + 10^{0.1x62,7} + 10^{0.1x70,7} + 10^{0.1x71,3} + 10^{0.1x73,3} + 10^{0.1x74,2} + 10^{0.1x74,7} + 10^{0.1x70,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 80,63 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x80,63} + 10^{0.1x81,04} + 10^{0.1x81,22}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 85,74 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x85,74} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 85,74 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 85,74 + 10 \lg \left[ \frac{2,38}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 80,47 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x80,47}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 80,47 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d} - 85}{5} \right]} [\text{Horas}]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2 \left[ \frac{80,47 - 85}{5} \right]} [\text{Horas}]$$

$$T_{\text{máx}} = 4,41 [\text{Horas}]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{4}{4,41}$$

$$D = 0,90$$

0,90 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-3 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|----|------|------|-------|---|------|------|------|----|------|----|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de desencalado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 2 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Exposición a ototóxicos:</b> No <b>Fecha de medición:</b> 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Equipo de medición:</b><br><b>Marca:</b> CESVA<br><b>Modelo:</b> SC102 clase 2<br><b>Precisión:</b> +/- 0,5 dB<br><b>Rango:</b> 94 a 114dB<br><b>Tipo:</b> 2<br><b>Cumple con:</b> IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Desencalado<br><b>Duración de la tarea:</b> 2 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fotografías:</b><br><br><br>Medición del ruido: Puesto de desencalado |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Análisis en bandas de octava</b> Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>69,9</td> <td>71,8</td> <td>71,4</td> <td>73,2</td> <td>76,5</td> <td>78</td> <td>77,2</td> <td>75,6</td> <td>84,08</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>68,8</td> <td>70,2</td> <td>71,9</td> <td>73</td> <td>76,3</td> <td>78</td> <td>76,9</td> <td>77,8</td> <td>84,28</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>68,9</td> <td>72,5</td> <td>72,9</td> <td>73,9</td> <td>76,5</td> <td>78,3</td> <td>77,6</td> <td>78,9</td> <td>85,01</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                   | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 69,9 | 71,8 | 71,4 | 73,2 | 76,5 | 78 | 77,2 | 75,6 | 84,08 | 2 | 68,8 | 70,2 | 71,9 | 73 | 76,3 | 78 | 76,9 | 77,8 | 84,28 | 3 | 68,9 | 72,5 | 72,9 | 73,9 | 76,5 | 78,3 | 77,6 | 78,9 | 85,01 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 250 Hz                                                                                                                                                                                                                                          | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 69,9                                                                                                                                                                                                                                            | 71,8   | 71,4    | 73,2    | 76,5    | 78      | 77,2    | 75,6    | 84,08     |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 68,8                                                                                                                                                                                                                                            | 70,2   | 71,9    | 73      | 76,3    | 78      | 76,9    | 77,8    | 84,28     |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 68,9                                                                                                                                                                                                                                            | 72,5   | 72,9    | 73,9    | 76,5    | 78,3    | 77,6    | 78,9    | 85,01     |           |   |      |      |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |    |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x69,9} + 10^{0.1x71,8} + 10^{0.1x71,4} + 10^{0.1x73,2} + 10^{0.1x76,5} + 10^{0.1x78} + 10^{0.1x77,2} + 10^{0.1x75,6}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,08 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x84,08} + 10^{0.1x84,28} + 10^{0.1x85,01}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 89,24 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x89,24} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 89,24 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 89,24 + 10 \lg \left[ \frac{2}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 83,21 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x83,21}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 83,21 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d} - 85}{5} \right]} [Horas)]$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{83,21 - 85}{5} \right]} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = 4,36 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{2}}$$

$$D = \frac{2}{4,36}$$

$$D = 0,45$$

0,45 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-4 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de piquelado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 6.15 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Piquelado<br><b>Duración de la tarea:</b> 6.15 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de piquelado |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>70,1</td> <td>73,2</td> <td>72,9</td> <td>77,7</td> <td>73,4</td> <td>76,2</td> <td>78,8</td> <td>80,1</td> <td>85,45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70,3</td> <td>74,4</td> <td>72,1</td> <td>77,5</td> <td>73,2</td> <td>75,4</td> <td>79,8</td> <td>82,7</td> <td>86,51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70,3</td> <td>73,4</td> <td>73,1</td> <td>76,1</td> <td>72,9</td> <td>75,5</td> <td>78,8</td> <td>82,1</td> <td>85,87</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                          | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 70,1 | 73,2 | 72,9 | 77,7 | 73,4 | 76,2 | 78,8 | 80,1 | 85,45 | 2 | 70,3 | 74,4 | 72,1 | 77,5 | 73,2 | 75,4 | 79,8 | 82,7 | 86,51 | 3 | 70,3 | 73,4 | 73,1 | 76,1 | 72,9 | 75,5 | 78,8 | 82,1 | 85,87 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                                 | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70,1                                                                                                                                                   | 73,2   | 72,9    | 77,7    | 73,4    | 76,2    | 78,8    | 80,1    | 85,45     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70,3                                                                                                                                                   | 74,4   | 72,1    | 77,5    | 73,2    | 75,4    | 79,8    | 82,7    | 86,51     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70,3                                                                                                                                                   | 73,4   | 73,1    | 76,1    | 72,9    | 75,5    | 78,8    | 82,1    | 85,87     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x70,1} + 10^{0.1x73,2} + 10^{0.1x72,9} + 10^{0.1x77,7} + 10^{0.1x73,4} + 10^{0.1x76,2} + 10^{0.1x78,8} + 10^{0.1x80,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 85,45 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x85,45} + 10^{0.1x86,51} + 10^{0.1x85,87}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 90,73 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x90,73} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 90,73 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 90,73 + 10 \lg \left[ \frac{6,15}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 89,58 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x89,58}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 88,58 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{89,58-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 4,36 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{6,15}{4,36}$$

$$D = 1,41$$

1,41 > 1,0 El trabajador se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-5 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                           |        |        |         |         |                                                                                                                                                        |         |         |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de escurrido<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 1.30 horas.                                         |        |        |         |         |                                                                                                                                                        |         |         |         |           |
| Exposición a ototóxicos: No                                                                                                                                             |        |        |         |         | Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                          |         |         |         |           |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4               |        |        |         |         |                                                                     |         |         |         |           |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Escurrido<br><b>Duración de la tarea:</b> 1.30 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído |        |        |         |         | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de escurrido |         |         |         |           |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                       |        |        |         |         |                                                                                                                                                        |         |         |         |           |
| No Mediciones                                                                                                                                                           | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz                                                                                                                                                | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
| 1                                                                                                                                                                       | 72,3   | 72,2   | 73,9    | 74,7    | 75,9                                                                                                                                                   | 77,9    | 79,5    | 89,4    | 90,60     |
| 2                                                                                                                                                                       | 72,6   | 73,1   | 72,7    | 73      | 75,9                                                                                                                                                   | 77,7    | 79      | 88,9    | 90,13     |
| 3                                                                                                                                                                       | 72,9   | 72,9   | 73      | 74,5    | 75,9                                                                                                                                                   | 77,9    | 79,5    | 90,3    | 91,29     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} (10^{0.1x72,3} + 10^{0.1x72,2} + 10^{0.1x73,9} + 10^{0.1x74,7} + 10^{0.1x75,9} + 10^{0.1x77,9} + 10^{0.1x79,5} + 10^{0.1x89,4}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 90,60 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} (10^{0.1x90,60} + 10^{0.1x90,13} + 10^{0.1x91,29}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 95,47 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x95,47} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 95,47 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \text{ Lg} \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 95,47 + 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1,30}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 87,57 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \text{ Lg} \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \text{ Lg} [10^{0.1x87,57}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 87,57 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{87,57-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 3,86 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{1,30}{3,86}$$

$$D = 0,33$$

0,33 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-6 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|----|------|------|------|----|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|----|------|------|------|------|----|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de engrasado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 2 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Engrasado<br><b>Duración de la tarea:</b> 2 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de engrasado |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>60,3</td> <td>62</td> <td>65,4</td> <td>70,3</td> <td>72,2</td> <td>73</td> <td>74,4</td> <td>69,1</td> <td>79,49</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>61,1</td> <td>62,5</td> <td>65,3</td> <td>71,2</td> <td>71,2</td> <td>73,2</td> <td>73,9</td> <td>68,5</td> <td>79,31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>61,5</td> <td>63</td> <td>65,9</td> <td>70,7</td> <td>71,2</td> <td>73,5</td> <td>75</td> <td>69,4</td> <td>79,77</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                          | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 60,3 | 62 | 65,4 | 70,3 | 72,2 | 73 | 74,4 | 69,1 | 79,49 | 2 | 61,1 | 62,5 | 65,3 | 71,2 | 71,2 | 73,2 | 73,9 | 68,5 | 79,31 | 3 | 61,5 | 63 | 65,9 | 70,7 | 71,2 | 73,5 | 75 | 69,4 | 79,77 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 250 Hz                                                                                                                                                 | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60,3                                                                                                                                                   | 62     | 65,4    | 70,3    | 72,2    | 73      | 74,4    | 69,1    | 79,49     |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 61,1                                                                                                                                                   | 62,5   | 65,3    | 71,2    | 71,2    | 73,2    | 73,9    | 68,5    | 79,31     |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 61,5                                                                                                                                                   | 63     | 65,9    | 70,7    | 71,2    | 73,5    | 75      | 69,4    | 79,77     |           |   |      |    |      |      |      |    |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |    |      |      |      |      |    |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,3} + 10^{0.1x62} + 10^{0.1x65,4} + 10^{0.1x70,3} + 10^{0.1x72,2} + 10^{0.1x73} + 10^{0.1x74,4} + 10^{0.1x69,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 80,63 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,49} + 10^{0.1x79,31} + 10^{0.1x79,77}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,29 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,29} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,29 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,29 + 10 \lg \left[ \frac{2}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 78,26 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x78,26}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 78,26 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{78,26-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 2,96 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{2}}$$

$$D = \frac{2}{2,96}$$

$$D = 0,67$$

$0,67 < 1,0$  El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-7 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de curtido<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 4.30 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Exposición a ototóxicos:</b> No <b>Fecha de medición:</b> 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Equipo de medición:</b><br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Curtido<br><b>Duración de la tarea:</b> 4.30 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de curtido |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Análisis en bandas de octava</b> Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>60,3</td> <td>62,6</td> <td>65,3</td> <td>71,6</td> <td>72,5</td> <td>75,2</td> <td>74,8</td> <td>75</td> <td>81,25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>61,2</td> <td>63,4</td> <td>66,2</td> <td>72,2</td> <td>73,2</td> <td>75,9</td> <td>73,9</td> <td>75,2</td> <td>81,51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>61,1</td> <td>65,5</td> <td>64,9</td> <td>73,1</td> <td>74,1</td> <td>75,7</td> <td>73,8</td> <td>75,1</td> <td>81,68</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                        | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 60,3 | 62,6 | 65,3 | 71,6 | 72,5 | 75,2 | 74,8 | 75 | 81,25 | 2 | 61,2 | 63,4 | 66,2 | 72,2 | 73,2 | 75,9 | 73,9 | 75,2 | 81,51 | 3 | 61,1 | 65,5 | 64,9 | 73,1 | 74,1 | 75,7 | 73,8 | 75,1 | 81,68 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 250 Hz                                                                                                                                               | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60,3                                                                                                                                                 | 62,6   | 65,3    | 71,6    | 72,5    | 75,2    | 74,8    | 75      | 81,25     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 61,2                                                                                                                                                 | 63,4   | 66,2    | 72,2    | 73,2    | 75,9    | 73,9    | 75,2    | 81,51     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 61,1                                                                                                                                                 | 65,5   | 64,9    | 73,1    | 74,1    | 75,7    | 73,8    | 75,1    | 81,68     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |    |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,3} + 10^{0.1x62,6} + 10^{0.1x65,3} + 10^{0.1x71,6} + 10^{0.1x72,5} + 10^{0.1x75,2} + 10^{0.1x74,8} + 10^{0.1x75}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 80,63 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x81,25} + 10^{0.1x81,51} + 10^{0.1x81,68}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 86,25 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x86,25} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 86,25 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 86,25 + 10 \lg \left[ \frac{4,30}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 83,55 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x83,55}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 83,55 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{83,55-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 3,79 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{4,30}{3,79}$$

$$D = 1,13$$

1,13 > 1,0 El trabajador se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-8 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de impregnación<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 3 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No                      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Engrasado<br><b>Duración de la tarea:</b> 3 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fotografías:<br><br>Medición del ruido: Puesto de impregnación |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>59,9</td> <td>63,2</td> <td>64,5</td> <td>68,9</td> <td>72,4</td> <td>73,6</td> <td>75,5</td> <td>68,9</td> <td>79,87</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>59,8</td> <td>62,3</td> <td>63,4</td> <td>68,8</td> <td>74,3</td> <td>73,3</td> <td>74,9</td> <td>70,1</td> <td>80,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60,2</td> <td>61,9</td> <td>65,5</td> <td>69,7</td> <td>71,9</td> <td>75,6</td> <td>74,6</td> <td>69,6</td> <td>80,22</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                      | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 59,9 | 63,2 | 64,5 | 68,9 | 72,4 | 73,6 | 75,5 | 68,9 | 79,87 | 2 | 59,8 | 62,3 | 63,4 | 68,8 | 74,3 | 73,3 | 74,9 | 70,1 | 80,07 | 3 | 60,2 | 61,9 | 65,5 | 69,7 | 71,9 | 75,6 | 74,6 | 69,6 | 80,22 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                             | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,9                                                                                                                                               | 63,2   | 64,5    | 68,9    | 72,4    | 73,6    | 75,5    | 68,9    | 79,87     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,8                                                                                                                                               | 62,3   | 63,4    | 68,8    | 74,3    | 73,3    | 74,9    | 70,1    | 80,07     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60,2                                                                                                                                               | 61,9   | 65,5    | 69,7    | 71,9    | 75,6    | 74,6    | 69,6    | 80,22     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x59,9} + 10^{0.1x63,2} + 10^{0.1x64,5} + 10^{0.1x68,9} + 10^{0.1x72,4} + 10^{0.1x73,6} + 10^{0.1x75,5} + 10^{0.1x68,9}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 79,87 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,87} + 10^{0.1x80,07} + 10^{0.1x80,22}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,82 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,82} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,82 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,82 + 10 \lg \left[ \frac{3}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 80,56 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x80,56}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = \quad [dB (A)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{80,56-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 4,50 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{3}}$$

$$D = \frac{3}{4,50}$$

$$D = 0,66$$

0,66<1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC-9 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS</b>            |                                                              |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de tinturado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 4 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No                      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Tinturado<br><b>Duración de la tarea:</b> 3.30 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fotografías:<br><br>Medición del ruido: Puesto de teñido |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>58,9</td> <td>60,3</td> <td>63,5</td> <td>67,8</td> <td>70,4</td> <td>72,4</td> <td>71,5</td> <td>68,9</td> <td>77,80</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>58,7</td> <td>60,2</td> <td>63,7</td> <td>67,5</td> <td>70,2</td> <td>72,2</td> <td>71,4</td> <td>69,8</td> <td>77,79</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>59,3</td> <td>60,5</td> <td>63,3</td> <td>67,9</td> <td>70,1</td> <td>72,2</td> <td>72,1</td> <td>67,8</td> <td>77,73</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 58,9 | 60,3 | 63,5 | 67,8 | 70,4 | 72,4 | 71,5 | 68,9 | 77,80 | 2 | 58,7 | 60,2 | 63,7 | 67,5 | 70,2 | 72,2 | 71,4 | 69,8 | 77,79 | 3 | 59,3 | 60,5 | 63,3 | 67,9 | 70,1 | 72,2 | 72,1 | 67,8 | 77,73 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                       | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58,9                                                                                                                                         | 60,3   | 63,5    | 67,8    | 70,4    | 72,4    | 71,5    | 68,9    | 77,80     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58,7                                                                                                                                         | 60,2   | 63,7    | 67,5    | 70,2    | 72,2    | 71,4    | 69,8    | 77,79     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,3                                                                                                                                         | 60,5   | 63,3    | 67,9    | 70,1    | 72,2    | 72,1    | 67,8    | 77,73     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x58,9} + 10^{0.1x60,3} + 10^{0.1x63,5} + 10^{0.1x67,8} + 10^{0.1x70,4} + 10^{0.1x72,4} + 10^{0.1x71,5} + 10^{0.1x68,9}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 77,80 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x77,80} + 10^{0.1x77,79} + 10^{0.1x77,73}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 82,54 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x82,54} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 82,54 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 82,54 + 10 \lg \left[ \frac{4}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 79,52 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x79,52}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 79,52 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d}-85}{5} \right]} \text{ [Horas]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2 \left[ \frac{79,52 - 85}{5} \right]} [\text{Horas}]$$

$$T_{\text{máx}} = 3,64 [\text{Horas}]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{4}}$$

$$D = \frac{4}{3,64}$$

$$D = 1,09$$

1,09 > 1,0 *El trabajador se encuentra sobreexpuesto al ruido*

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01   |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-11 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |               |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                        |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de lijado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 2 horas                                             |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
| Exposición a ototóxicos: No                                                                                                                                          |        |        |         |         | Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                       |         |         |         |           |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4            |        |        |         |         |                                                                 |         |         |         |           |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Lijado<br><b>Duración de la tarea:</b> 0.27 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído |        |        |         |         | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de lijado |         |         |         |           |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                    |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
| No Mediciones                                                                                                                                                        | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz                                                                                                                                             | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
| 1                                                                                                                                                                    | 60,1   | 62,4   | 67,8    | 72,3    | 70,2                                                                                                                                                | 72,1    | 75,3    | 70,2    | 79,85     |
| 2                                                                                                                                                                    | 60,5   | 62,1   | 67,7    | 72,4    | 70,2                                                                                                                                                | 72,1    | 75,5    | 70,1    | 79,93     |
| 3                                                                                                                                                                    | 60,3   | 63,2   | 67,9    | 71,8    | 70,9                                                                                                                                                | 73,5    | 76,1    | 70      | 80,40     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,1} + 10^{0.1x62,4} + 10^{0.1x67,8} + 10^{0.1x72,3} + 10^{0.1x70,2} + 10^{0.1x72,1} + 10^{0.1x75,3} + 10^{0.1x70,2}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 79,85 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,85} + 10^{0.1x79,93} + 10^{0.1x80,40}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,83 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,83} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,83 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,83 + 10 \lg \left[ \frac{2}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 78,80 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x78,80}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 78,80 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{78,80-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 3,22 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{2}}$$

$$D = \frac{3,22}{3,22}$$

$$D = 0,62$$

0,62 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                              |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                      | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC-1 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS</b>            |                                                              |              |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de limpiado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 1 hora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> limpiado<br><b>Duración de la tarea:</b> 0.19 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de limpiado |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Análisis en bandas de octava</b> Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>58,8</td> <td>60,7</td> <td>67,4</td> <td>68,7</td> <td>71,2</td> <td>73,2</td> <td>75,3</td> <td>68,3</td> <td>79,52</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>59,4</td> <td>62,4</td> <td>66,3</td> <td>68,2</td> <td>72,3</td> <td>73,8</td> <td>75,2</td> <td>68,2</td> <td>79,73</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>59,7</td> <td>63,3</td> <td>66,9</td> <td>68,1</td> <td>72,5</td> <td>73,5</td> <td>75,4</td> <td>69,1</td> <td>79,88</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                         | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 58,8 | 60,7 | 67,4 | 68,7 | 71,2 | 73,2 | 75,3 | 68,3 | 79,52 | 2 | 59,4 | 62,4 | 66,3 | 68,2 | 72,3 | 73,8 | 75,2 | 68,2 | 79,73 | 3 | 59,7 | 63,3 | 66,9 | 68,1 | 72,5 | 73,5 | 75,4 | 69,1 | 79,88 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                                | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58,8                                                                                                                                                  | 60,7   | 67,4    | 68,7    | 71,2    | 73,2    | 75,3    | 68,3    | 79,52     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,4                                                                                                                                                  | 62,4   | 66,3    | 68,2    | 72,3    | 73,8    | 75,2    | 68,2    | 79,73     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,7                                                                                                                                                  | 63,3   | 66,9    | 68,1    | 72,5    | 73,5    | 75,4    | 69,1    | 79,88     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x58,8} + 10^{0.1x60,7} + 10^{0.1x67,4} + 10^{0.1x68,7} + 10^{0.1x71,2} + 10^{0.1x73,2} + 10^{0.1x75,3} + 10^{0.1x68,3}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 79,52 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,52} + 10^{0.1x79,73} + 10^{0.1x79,88}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,48 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,48} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,48 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,48 + 10 \lg \left[ \frac{1}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 75,44 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x75,44}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 75,44 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{75,44-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 2,09 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{1}{2,09}$$

$$D = 0,47$$

*0,47 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido*

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01   |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-12 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |               |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

#### MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA

**Puesto de trabajo:** Operario de Zaranda

**Número de trabajadores:** 1

**Tiempo de exposición:** 3.15 horas.

Exposición a ototóxicos: No

Fecha de medición: 05/05/2017

Equipo de medición:

Marca: CESVA

Modelo: SC102 class 2

Precisión: +/- 0,5 dB

Rango: 94 a 114dB

Tipo: 2

Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4



#### Estrategia de medición:

Basada en la tarea

**Tarea:** Zaranda

**Duración de la tarea:** 3.15 horas

**Altura de medición:** 10 cm del oído

Fotografías:



Medición del ruido: Puesto de zaranda

Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min

| No<br>Mediciones | 250<br>Hz | 500<br>Hz | 1000<br>Hz | 2000<br>Hz | 3000<br>Hz | 4000<br>Hz | 6000<br>Hz | 8000<br>Hz | $L_{Aeq}$ |
|------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| 1                | 60,2      | 62,3      | 65,6       | 70,1       | 74,3       | 71,5       | 70,1       | 72,9       | 79,41     |
| 2                | 59,8      | 63,2      | 65,3       | 70,3       | 75,5       | 73,2       | 72,1       | 68,2       | 79,83     |
| 3                | 60,1      | 62,2      | 67,3       | 70,1       | 75,2       | 73,3       | 70,2       | 69,1       | 79,60     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,2} + 10^{0.1x62,3} + 10^{0.1x65,6} + 10^{0.1x70,1} + 10^{0.1x74,3} + 10^{0.1x71,5} + 10^{0.1x70,17} + 10^{0.1x72,9}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 80,63 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,41} + 10^{0.1x79,83} + 10^{0.1x79,60}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,38 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,38} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,38 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,38 + 10 \lg \left[ \frac{3,15}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 80,25 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x80,25}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = \quad [dB (A)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{80,25-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 4,21 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{3,15}{4,21}$$

$$D = 0,74$$

0,74<1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01   |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-13 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |               |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de lacado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 1.45 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Exposición a ototóxicos:</b> No <span style="float: right;"><b>Fecha de medición:</b> 05/05/2017</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Equipo de medición:</b><br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> lacado<br><b>Duración de la tarea:</b> 1.08 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de lacado |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Análisis en bandas de octava</b> Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>59,8</td> <td>62,1</td> <td>66,3</td> <td>70,6</td> <td>71,9</td> <td>73,2</td> <td>74,2</td> <td>73,3</td> <td>80,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60,2</td> <td>61,4</td> <td>66,7</td> <td>70,7</td> <td>73,2</td> <td>75,5</td> <td>73,2</td> <td>74,3</td> <td>80,90</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>59,9</td> <td>63,2</td> <td>65,6</td> <td>70,1</td> <td>72,3</td> <td>74,4</td> <td>75,2</td> <td>75,5</td> <td>81,14</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                       | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 59,8 | 62,1 | 66,3 | 70,6 | 71,9 | 73,2 | 74,2 | 73,3 | 80,10 | 2 | 60,2 | 61,4 | 66,7 | 70,7 | 73,2 | 75,5 | 73,2 | 74,3 | 80,90 | 3 | 59,9 | 63,2 | 65,6 | 70,1 | 72,3 | 74,4 | 75,2 | 75,5 | 81,14 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                              | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,8                                                                                                                                                | 62,1   | 66,3    | 70,6    | 71,9    | 73,2    | 74,2    | 73,3    | 80,10     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60,2                                                                                                                                                | 61,4   | 66,7    | 70,7    | 73,2    | 75,5    | 73,2    | 74,3    | 80,90     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,9                                                                                                                                                | 63,2   | 65,6    | 70,1    | 72,3    | 74,4    | 75,2    | 75,5    | 81,14     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x60,4} + 10^{0.1x62,7} + 10^{0.1x70,7} + 10^{0.1x71,3} + 10^{0.1x73,3} + 10^{0.1x74,2} + 10^{0.1x74,7} + 10^{0.1x70,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 80,63 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x80,10} + 10^{0.1x80,90} + 10^{0.1x81,14}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 85,50 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x85,50} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 85,50 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 85,50 + 10 \lg \left[ \frac{1,45}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 78,08 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x78,08}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 78,08 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2^{\left[\frac{78,08-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = 2,89 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{Tn}$$

$$D = \frac{1,45}{2,89}$$

$$D = 0,50$$

0,50<1,0 *El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido*

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01   |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-14 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |               |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de planchado<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 4 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Exposición a ototóxicos: No                      Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> planchado<br><b>Duración de la tarea:</b> 0.57 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fotografías:<br> <p>Medición del ruido: Puesto de planchado</p> |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |        |         |         |         |         |         |         |           |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Mediciones</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>3000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>6000 Hz</th> <th>8000 Hz</th> <th><math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>59,9</td> <td>64,3</td> <td>60,3</td> <td>70,2</td> <td>72,3</td> <td>70,2</td> <td>73,2</td> <td>68,9</td> <td>78,53</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60,1</td> <td>63,2</td> <td>62,1</td> <td>70,2</td> <td>71,4</td> <td>70,3</td> <td>71,4</td> <td>69,7</td> <td>77,98</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>58,6</td> <td>64,1</td> <td>62,2</td> <td>70,5</td> <td>71,5</td> <td>70,5</td> <td>70,9</td> <td>68,8</td> <td>77,88</td> </tr> </tbody> </table> | No Mediciones                                                                                                                                       | 250 Hz | 500 Hz  | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz   | $L_{Aeq}$ | 1 | 59,9 | 64,3 | 60,3 | 70,2 | 72,3 | 70,2 | 73,2 | 68,9 | 78,53 | 2 | 60,1 | 63,2 | 62,1 | 70,2 | 71,4 | 70,3 | 71,4 | 69,7 | 77,98 | 3 | 58,6 | 64,1 | 62,2 | 70,5 | 71,5 | 70,5 | 70,9 | 68,8 | 77,88 |  |
| No Mediciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 250 Hz                                                                                                                                              | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,9                                                                                                                                                | 64,3   | 60,3    | 70,2    | 72,3    | 70,2    | 73,2    | 68,9    | 78,53     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60,1                                                                                                                                                | 63,2   | 62,1    | 70,2    | 71,4    | 70,3    | 71,4    | 69,7    | 77,98     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58,6                                                                                                                                                | 64,1   | 62,2    | 70,5    | 71,5    | 70,5    | 70,9    | 68,8    | 77,88     |           |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} (10^{0.1x59,9} + 10^{0.1x64,3} + 10^{0.1x60,3} + 10^{0.1x70,2} + 10^{0.1x72,3} + 10^{0.1x70,2} + 10^{0.1x73,2} + 10^{0.1x68,0}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 78,53db (A)$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Lg} (10^{0.1x78,53} + 10^{0.1x77,98} + 10^{0.1x77,88}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 82,91 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \text{ Lg} \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x82,91} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 82,91 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \text{ Lg} \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 82,91 + 10 \text{ Lg} \left[ \frac{4}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 79,89 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \text{ Lg} \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \text{ Lg} [10^{0.1x79,89}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 79,89 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{L_{Aeq,d} - 85}{5} \right]} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = \frac{8}{2 \left[ \frac{79,89 - 85}{5} \right]} [Horas]$$

$$T_{m\acute{a}x} = 3,91 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{4}}$$

$$D = \frac{4}{3,91}$$

$$D = 1,02$$

1,02 > 1,0 El trabajador se encuentra sobreexpuesto al ruido

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

|                                                                                   |                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                              | Versión: 01   |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE<br/>SEGURIDAD Y SALUD EN EL<br/>TRABAJO</b> | Código: CC-15 |
| <b>REGISTRO DE EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN Y SELECCIÓN DE<br/>ESTRATEGIAS</b>        |                                                                      |               |

|                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Elabora:</b> Kevin Vaca | <b>Revisa:</b> Ing. Víctor Moreno | <b>Aprueba:</b> Gerente |
| <b>Fecha:</b>              | <b>Fecha:</b>                     | <b>Fecha:</b>           |
| <b>FR:</b> _____           | <b>FR:</b> _____                  | <b>FR:</b> _____        |

| MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA                                                                                                                          |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Puesto de trabajo:</b> Operario de medidora<br><b>Número de trabajadores:</b> 1<br><b>Tiempo de exposición:</b> 3 horas.                                            |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
| Exposición a ototóxicos: No                                                                                                                                            |        |        |         |         | Fecha de medición: 05/05/2017                                                                                                                       |         |         |         |           |
| Equipo de medición:<br>Marca: CESVA<br>Modelo: SC102 clase 2<br>Precisión: +/- 0,5 dB<br>Rango: 94 a 114dB<br>Tipo: 2<br>Cumple con: IEC 61672, ANSI S1.4              |        |        |         |         |                                                                  |         |         |         |           |
| <b>Estrategia de medición:</b><br>Basada en la tarea<br><b>Tarea:</b> Medidora<br><b>Duración de la tarea:</b> 0.33 horas<br><b>Altura de medición:</b> 10 cm del oído |        |        |         |         | <b>Fotografías:</b><br><br>Medición del ruido: Puesto de medida |         |         |         |           |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                                                      |        |        |         |         |                                                                                                                                                     |         |         |         |           |
| No Mediciones                                                                                                                                                          | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz                                                                                                                                             | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
| 1                                                                                                                                                                      | 57,8   | 60,3   | 64,3    | 67,8    | 72,3                                                                                                                                                | 75,2    | 70,2    | 71,1    | 79,23     |
| 2                                                                                                                                                                      | 58,8   | 60,2   | 65,5    | 68,8    | 70,2                                                                                                                                                | 74,4    | 71,7    | 72,3    | 79,17     |
| 3                                                                                                                                                                      | 57,6   | 61,1   | 64,3    | 67,9    | 72,9                                                                                                                                                | 74,9    | 73,2    | 69,1    | 79,54     |

**Elaborado por:** Kevin Vaca  
**Fuente:** (Cabrera, 2015)

Ruido equivalente por banda de octava (Equipo)

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x57,8} + 10^{0.1x60,3} + 10^{0.1x64,3} + 10^{0.1x67,8} + 10^{0.1x72,3} + 10^{0.1x75,2} + 10^{0.1x70,2} + 10^{0.1x71,1}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 79,23 \text{ db (A)}$$

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 10 \lg (10^{0.1x79,23} + 10^{0.1x79,17} + 10^{0.1x79,54}) \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeq} = 84,08 \text{ db (A)}$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{Aeq,T,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{1} \sum_{i=1}^1 10^{0.1x84,08} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{AeqT,m} = 84,08 \text{ [dB (A)]}$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \lg \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 84,08 + 10 \lg \left[ \frac{3}{8} \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd,m} = 79,82 \text{ [dB (A)]}$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{Aeq,T,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 10 \lg [10^{0.1x79,82}] \quad [dB (A)]$$

$$L_{Aeqd} = 79,82 \text{ [dB (A)]}$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,d}-85}{5}\right]}} [Horas)]$$

$$T_{\text{máx}} = \frac{8}{2^{\left[\frac{79,82-85}{5}\right]}} [Horas]$$

$$T_{\text{máx}} = 3,86 [Horas]$$

$$D = \frac{C}{\frac{Tn}{3}}$$

$$D = \frac{3}{3,86}$$

$$D = 0,77$$

*0,77 < 1,0 El trabajador no se encuentra sobreexpuesto al ruido*

**Elaborado por:** Kevin Vaca

**Fuente:** (Cabrera, 2015)

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### Interpretación de los resultados

El empleo de los métodos de evaluación sobre el ruido laboral permitió identificar y valorar los factores de riesgo físicos (ruido) existentes en los puestos de trabajo y las secciones dentro del área de producción donde se ven afectados los sentidos auditivos de los trabajadores.

Se evaluaron los puestos de trabajo mediante la medición de ruido laboral, a través de un sonómetro, para identificar los decibeles a los que están expuestos, y se compararon con las audiometrías realizadas a los trabajadores para identificar el grado de pérdida de audición.

#### Resultados Sonometría

**Tabla 19.** Resultados sonometría

| No | Área de trabajo/<br>Proceso | Puesto de trabajo | LAeq, d<br>dB (A) | Resultado de evaluación<br>(Decreto Ejecutivo 2393) | Se encuentra dentro del<br>rango (*) | Resultado de evaluación<br>NTP 951 | Se encuentra en el rango |
|----|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1  | Ribera                      | Pelambre          | 88,55             | 85                                                  | NO                                   | 87,74                              | NO                       |
| 2  | Ribera                      | Dividido          | 85,15             | 85                                                  | SI                                   | 85,74                              | SI                       |
| 3  | Ribera                      | Desencalado       | 88,90             | 85                                                  | NO                                   | 89,24                              | NO                       |
| 4  | Curtido                     | Piquelado         | 92,75             | 85                                                  | NO                                   | 90,73                              | NO                       |
| 5  | Curtido                     | Escurrido         | 98,95             | 85                                                  | NO                                   | 95,47                              | NO                       |

| No | Área de trabajo/<br>Proceso | Puesto de trabajo | L <sub>Aeq</sub> , d<br>dB (A) | Resultado de evaluación<br>(Decreto Ejecutivo 2393) | Se encuentra dentro del<br>rango (*) | Resultado de evaluación<br>NTP 951 | Se encuentra en el rango |
|----|-----------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 6  | Recurtido                   | Engrasado         | 84,20                          | 85                                                  | SI                                   | 84,29                              | SI                       |
| 7  | Recurtido                   | Curtido           | 85,60                          | 85                                                  | NO                                   | 86,25                              | NO                       |
| 8  | Semi-<br>acabado            | Impregnación      | 84,20                          | 85                                                  | SI                                   | 84,82                              | SI                       |
| 9  | Semi-<br>acabado            | Tinturado         | 82,35                          | 85                                                  | SI                                   | 82,54                              | SI                       |
| 10 | Semi-<br>acabado            | Lijado            | 85,10                          | 85                                                  | SI                                   | 84,83                              | SI                       |
| 11 | Semi-<br>acabado            | Limpiado          | 85,10                          | 85                                                  | SI                                   | 84,48                              | SI                       |
| 12 | Acabado                     | Suavizado         | 84,90                          | 85                                                  | SI                                   | 84,38                              | SI                       |
| 13 | Acabado                     | Lacado            | 85,10                          | 85                                                  | SI                                   | 85,50                              | SI                       |
| 14 | Acabado                     | Planchado         | 83,20                          | 85                                                  | SI                                   | 82,91                              | SI                       |
| 15 | Empacado                    | Medidora          | 84,90                          | 85                                                  | SI                                   | 84,08                              | SI                       |

(\*) Para una medición de una jornada de 8 horas.

### Resultados Audiometrías

**Tabla 20.** Resultados Audiometrías

| Nombre                                                                                                                               | Frecuencia | O-I | O-D |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----|
| Trabajador 01                                                                                                                        | 250 Hz     |     |     |
|                                                                                                                                      | 500 Hz     | 20  | 15  |
|                                                                                                                                      | 1000 Hz    | 20  | 20  |
|                                                                                                                                      | 2000 Hz    | 20  | 25  |
|                                                                                                                                      | 3000 Hz    | 50  | 65  |
|                                                                                                                                      | 4000 Hz    | 50  | 75  |
|                                                                                                                                      | 6000 Hz    | 60  | 65  |
|                                                                                                                                      | 8000 Hz    | 70  | 75  |
| <b>Diagnóstico:</b> Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB.<br><b>Ver ANEXO 1.1.1</b> |            |     |     |

|                                                                                                                                      |         |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|
| Trabajador 02                                                                                                                        | 250 Hz  |    |    |
|                                                                                                                                      | 500 Hz  | 15 | 15 |
|                                                                                                                                      | 1000 Hz | 20 | 20 |
|                                                                                                                                      | 2000 Hz | 20 | 25 |
|                                                                                                                                      | 3000 Hz | 50 | 55 |
|                                                                                                                                      | 4000 Hz | 55 | 65 |
|                                                                                                                                      | 6000 Hz | 60 | 60 |
|                                                                                                                                      | 8000 Hz | 70 | 70 |
| <b>Diagnóstico:</b> Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB.<br><b>Ver ANEXO 1.1.2</b> |         |    |    |
| Trabajador 03                                                                                                                        | 250 Hz  |    |    |
|                                                                                                                                      | 500 Hz  | 20 | 20 |
|                                                                                                                                      | 1000 Hz | 20 | 20 |
|                                                                                                                                      | 2000 Hz | 25 | 25 |
|                                                                                                                                      | 3000 Hz | 45 | 50 |
|                                                                                                                                      | 4000 Hz | 60 | 70 |
|                                                                                                                                      | 6000 Hz | 65 | 75 |
|                                                                                                                                      | 8000 Hz | 75 | 70 |
| <b>Diagnóstico:</b> Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB.<br><b>Ver ANEXO 1.1.3</b> |         |    |    |
| Trabajador 04                                                                                                                        | 250 Hz  |    |    |
|                                                                                                                                      | 500 Hz  | 20 | 15 |
|                                                                                                                                      | 1000 Hz | 15 | 15 |
|                                                                                                                                      | 2000 Hz | 20 | 25 |
|                                                                                                                                      | 3000 Hz | 60 | 55 |
|                                                                                                                                      | 4000 Hz | 70 | 55 |
|                                                                                                                                      | 6000 Hz | 60 | 65 |
|                                                                                                                                      | 8000 Hz | 70 | 75 |
| <b>Diagnóstico:</b> Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB.<br><b>Ver ANEXO 1.1.4</b> |         |    |    |

### Análisis e interpretación de resultados

**Tabla 21.** Análisis de comparación de resultados Sonometría y Audiometría

| Nombre        | Puesto de Trabajo | Años de Trabajo | Tiempo de exposición | Exposición Ruido (Sonometría)                                                                         | Resultado Audiométrico                                                                | Conclusión                                                                                                     |
|---------------|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajador 01 | Pelambre          | 20 años         | 8 horas diarias      | Debido a la alta exposición al ruido alcanzando los 87,74 dB, el trabajador se encuentra sobrepuesto. | Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB | Debido a la alta exposición al ruido continuo, puede ser la causante del grado de hipoacusia en el trabajador. |
| Trabajador 02 | Desencalado       | 20 años         | 8 horas diarias      | Debido a la alta exposición al ruido alcanzando los 89,24 dB, el trabajador se encuentra sobrepuesto. | Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB | Debido a la alta exposición al ruido continuo, puede ser la causante del grado de hipoacusia en el trabajador. |

| <b>Nombre</b> | <b>Puesto de Trabajo</b> | <b>Años de Trabajo</b> | <b>Tiempo de exposición</b> | <b>Exposición Ruido (Sonometría)</b>                                                                  | <b>Resultado Audiométrico</b>                                                         | <b>Conclusión</b>                                                                                              |
|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajador 03 | Piquelado                | 20 años                | 8 horas diarias             | Debido a la alta exposición al ruido alcanzando los 90,73 dB, el trabajador se encuentra sobrepuesto. | Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB | Debido a la alta exposición al ruido continuo, puede ser la causante del grado de hipoacusia en el trabajador. |
| Trabajador 04 | Escurreado               | 20 años                | 8 horas diarias             | Debido a la alta exposición al ruido alcanzando los 95,45 dB, el trabajador se encuentra sobrepuesto. | Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB | Debido a la alta exposición al ruido continuo, puede ser la causante del grado de hipoacusia en el trabajador. |

### **Contraste con otras investigaciones.**

De la conclusión dada para la empresa ALUVIDGLASS, al igual para el presente trabajo de investigación se puede identificar que los niveles de ruido se encuentran en un rango de 2 a 5 decibeles más del que establece la ley en su art. 55 del decreto ejecutivo 2393, por lo que puede ser la causante de un grado de hipoacusia severo.

En la conclusión para la empresa carrocerías IMPA, se asocia también a la empresa Tenería Amazonas, ya que en las dos empresas no se mantiene un nivel de gestión de seguridad adecuado, y por medio de el presente trabajo da iniciativa para que se desarrolle un procedimiento para la gestión al ruido industrial.

En la conclusión dada para la empresa carrocerías Patricio Cepeda, se relaciona ya que permitirá identificar que dicho problema (RUIDO) puede ser el causante de diversas patologías que verán afectado el desempeño de los trabajadores.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

De acuerdo con el presente estudio técnico realizado en la empresa Tenería Amazonas y luego de haber analizado los resultados obtenidos podemos concluir que:

- El nivel de ruido laboral en la empresa Tenería Amazonas, ha influido de manera directa en la pérdida auditiva de los trabajadores del área de producción debido a la falta de seguimiento por parte de la gestión sobre el uso de los equipos de protección personal dotados a los trabajadores de dicha empresa.
- Las mediciones realizadas en el área de producción muestran que las áreas de la empresa no se encuentran en el rango permitido por lo que el trabajador se encuentra sobrepuesto, en lo que estipula el decreto ejecutivo 2393, que para una jornada de 8 horas no se deberá sobrepasar de los 85 decibeles, art 55, y este excede en un rango de 2 a 5 decibeles más del establecido.

- Las audiometrías realizadas a los trabajadores muestran que, debido a la continua exposición al ruido laboral, ha generado una pérdida significativa e irrecuperable en su audición, debido a la falta de uso de un equipo de protección personal adecuado.
- Debido al ruido persistente generado por las maquinarias, y la ausente dotación de tapones auditivos, repercuten como un grado de hipoacusia severo en el trabajador, por lo cual podrían llegar a la pérdida total del sentido de audición.

## **Recomendaciones**

- Realizar controles de ruido laboral en la empresa Tenería Amazonas para tratar de disminuir la cantidad de decibeles y de esta manera garantizar la salud y seguridad del trabajador, de acuerdo con lo que establece el decreto ejecutivo 2393 art. 55, que indica que para una jornada de 8 horas no se deberá sobrepasar de los 85 decibeles.
- Realizar un buen seguimiento al uso de los equipos de protección personal utilizado por el personal para evitar la pérdida auditiva de los trabajadores, mediante controles audiométricos anuales y una gestión acertada.
- Realizar un control acertado en la fuente de ruido, de persistir en el medio en el que se propaga las ondas acústicas, y de última instancia sobre el trabajador, brindando tapones auditivos u orejeras, para generar una disminución significativa de hipoacusia laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

*Medicina del Trabajo y Laboral*. [En línea] [Citado el: 20 de Julio de 2017.] <http://hdl.handle.net/10946/617>.

**Cabrera, Andrés. 2015.** *La gestión del ruido laboral y su incidencia en las lesiones auditivas de la empresa Aluvidglass Cia.* Ambato : s.n., 2015.

**Carrasco Sánchez, Emilio. 2006.** *Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros.* España : Tebar, 2006.

**Catalunya, UGT de. 2010.** *Hipoacusia laboral por ruido.* Cataluña : Acen, 2010.

*Efectos del ruido por exposición laboral.* . **DEL CARMEN MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. 1995.** Carácas, Venezuela : Vargas, UCV, 1995, Vol. 3.

**Franco Dueñas, Diana Gabriela. 2017.** *Ruido laboral y su incidencia en desarrollo de la hipertensión arterial en los trabajadores de la empresa carrocerías Patricio Cepeda CÍA, LTDA.* Ambato : s.n., 2017.

**García Cardona, Hernán. 2012.** <http://hdl.handle.net/10946/617>. [En línea] 20 de Septiembre de 2012. <http://hdl.handle.net/10946/617>.

[http://ingenieriaacustica.cl/documentos/hipoacusia/efectos\\_del\\_ruido.pdf](http://ingenieriaacustica.cl/documentos/hipoacusia/efectos_del_ruido.pdf). [En línea]

**Marzo Uceda, Fernando María. 1998.** *Ruido industrial: aspectos médicos.* España : Ecoe, 1998. ISBN 9788477536925.

**Morales, Diego. 2016.** *Condiciones de ruido industrial y su incidencia en las afecciones auditivas de los trabajadores de la empresa carrocerías impa.* Ambato : s.n., 2016.

*NTP 270* . **Gil Fisa, Antonio y Luna Mendaza, Pablo. 1993.** España : s.n., 1993.

*NTP 951.* **Ruiz-Bazán, Julia García y Luna Mendaza, Pablo. 2012.** España : s.n., 2012.

**Paz, Juan Carlos Gimenes de. 2012.** *Ruido: para los posgrados en higiene y seguridad industrial.* Bogotá, Colombia : Nobuko S.A., 2012. ISBN.978-958-762-072-6.

*Pérdida auditiva: la lesión laboral más común en Estados Unidos.* **The Barrera Law Firm, PLLC. 2016.** 2016.

**Ramírez, César. 2005.** *Seguridad industrial: un enfoque integral.* México : Limusa, 2005. ISBN: 968-18-3856-4.

**Rejano de la Rosa, Manuel. 2000.** *Ruido industrial y urbano.* España : S.A. EDICIONES PARANINFO, 2000.

*Ruido Industrial y su repercusión en las otopatías ocupacionales del personal del Área de Producción, en Empresas Productoras de Botas PVC de la Ciudad de Ambato.* **Sánchez Barreno, Víctor Hugo. 2017.** s.l. : Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Dirección de Posgrado. Maestría en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental, 2017.

*Ruido laboral y su impacto en salud.* **MERINO, Francisco Otárola; ZAPATA Francisco Otárola; KULKA, Andrés Finkelstein. 2006.** Caracas : no 20, p. 47-51., 2006, Vol. 3.

*Sordera y pérdida de audición.* **OMS. 2017.** 2017.



## EMPRESA TENERÍA AMAZONAS

Quien suscribe, Sr. Luis Solís Gerente propietario de la empresa TENERÍA AMAZONAS.

Tiene a bien indicar que una vez revisado el trabajo de titulación realizado por el Sr. Vaca Manzano Kevin Santiago bajo el tema "EL RUIDO LABORAL EN LA PÉRDIDA AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TENERIA AMAZONAS", se consideraran las recomendaciones en cuanto a la prevención del riesgo físico (RUIDO) en las instalaciones de la empresa.

Sr: Luis Solís  
Gerente Propietario  
Tenería Amazonas





## ANEXOS

### ANEXO 1. FICHA DE EVALUACIÓN AUDIOMÉTRICA

#### ANEXO 1.1.1



### AUDIOMETRIA

**NOMBRE:** Sánchez Salamea Juan Fernando

**EDAD:** 65 AÑOS

**CARGO:**

**EMPRESA:** TENERIA AMAZONAS

**FECHA:** 03-08-2017

**SEXO:** MASCULINO

**TIEMPO EN LA EMPRESA:** 20 AÑOS

**AMBCO 1000 + AUDIOGRAM**

AUDIOMETRO MODELO: 1000+

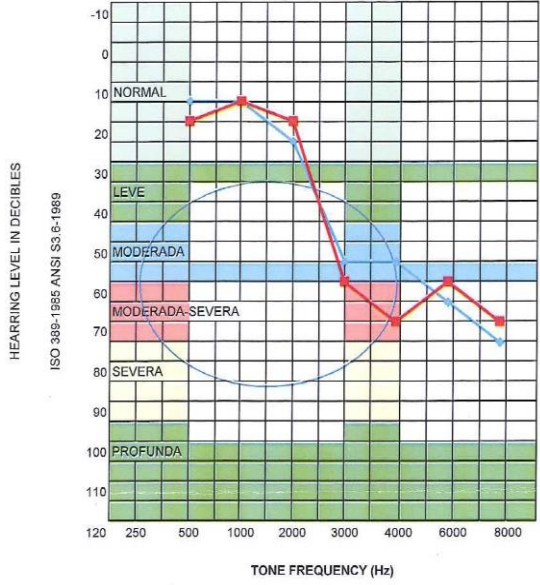
SERIE Nº: 23963

EXAMEN: Audiometría

MEDICO: \_\_\_\_\_

| Uso de protectores auditivos   | Tapones | Orejeras | Apreciación del Ruido      | Ruido muy Intenso | Ruido Moderado | Ruido no molesto |
|--------------------------------|---------|----------|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| Antecedentes relacionados      | SI      | NO       | Síntomas Actuales          |                   |                |                  |
| Consumo de tabaco              |         | X        | Disminución de la audición |                   |                |                  |
| Servicio militar               |         | X        | Dolor de oídos             |                   |                |                  |
| Hobbies con exposición a ruido |         | X        | Zumbidos                   |                   |                |                  |
| Exposición laboral a químicos  | X       |          | Mareos                     |                   |                |                  |
| Infección al oído              |         | X        | Infección al oído          |                   |                |                  |
| Uso de ototoxicos              |         | X        |                            |                   |                |                  |

| SIMBOLOS |      |       |
|----------|------|-------|
| LADO     | RESP | COLOR |
| IZQ      |      | AZUL  |
| DER      |      | ROJO  |



CLASIFICACION / METODO DE KLOCKHOFF

NORMAL ☐

PATOLOGIA ☐

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| TRAUMA   | LEVE     |  |
| ACUSTICO | AVANZADO |  |

|            |          |  |
|------------|----------|--|
| HIPOACUSIA | LEVE     |  |
| POR RUIDO  | MODERADA |  |
|            | AVANZADA |  |

OTRAS ALTERACIONES ☐

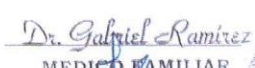
| Frecuencia | O-I | O-D |
|------------|-----|-----|
| 250 Hz     |     |     |
| 500 Hz     | 20  | 15  |
| 1000 Hz    | 15  | 15  |
| 2000 Hz    | 20  | 25  |
| 3000 Hz    | 60  | 55  |
| 4000 Hz    | 70  | 55  |
| 6000 Hz    | 60  | 65  |
| 8000 Hz    | 70  | 75  |

**DIAGNOSTICO:** Perdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB

**Conducta :** -Consulta con el otorrino para descartar artefactos en el conducto auditivo.

- Interconsulta y valoración por el especialista

- No exposición a niveles superiores de 85 dB y Uso obligatorio de E.P.P auditivo obligatorio dentro de sus actividades laborales.



**Dr. Gabriel Ramirez**

MEDICO FAMILIAR

Libro 19 Folio 182 No. 54



## ANEXO 1.1.2



### AUDIOMETRIA

NOMBRE: Luis Felipe Barzola Anco  
 EDAD: 70 AÑOS  
 CARGO:  
 EMPRESA: TENERIA AMAZONAS

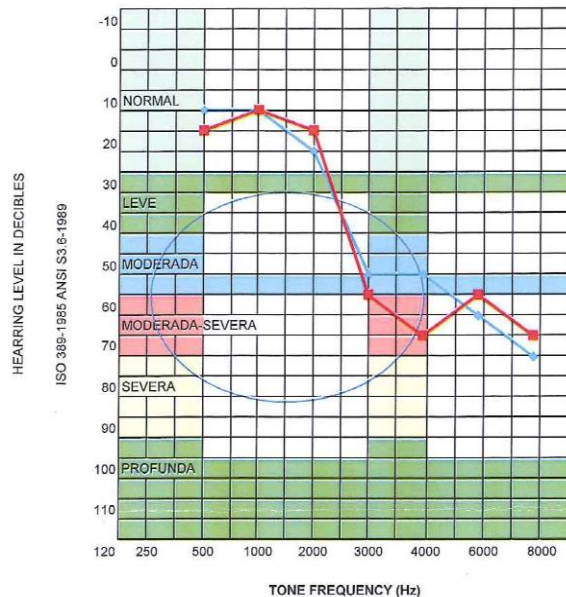
FECHA: 03-08-2017  
 SEXO: MASCULINO  
 TIEMPO EN LA EMPRESA: 20 AÑOS

#### AMBCO 1000 + AUDIOGRAM

AUDIOMETRO MODELO: 1000+  
 SERIE Nº: 23963  
 EXAMEN: Audiometría  
 MEDICO:

| Uso de protectores auditivos   | Tapones | Orejeras | Apreciación del Ruido      | Ruido muy Intenso | Ruido Moderado | Ruido no molesto |
|--------------------------------|---------|----------|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| Antecedentes relacionados      | SI      | NO       | Síntomas Actuales          | SI                | NO             |                  |
| Consumo de tabaco              |         |          | Disminución de la audición |                   | X              |                  |
| Servicio militar               |         |          | Dolor de oídos             |                   | X              |                  |
| Hobbies con exposición a ruido |         |          | Zumbidos                   |                   | X              |                  |
| Exposición laboral a químicos  | X       |          | Mareos                     |                   |                | X                |
| Infección al oído              |         |          | Infección al oído          |                   |                | X                |
| Uso de ototóxicos              |         | X        |                            |                   |                |                  |

| SIMBOLOS |      |       |
|----------|------|-------|
| LADO     | RESP | COLOR |
| IZQ      |      | AZUL  |
| DER      |      | ROJO  |



CLASIFICACION / METODO DE KLOCKHOFF

NORMAL

PATOLOGIA

TRAUMA LEVE  
 ACUSTICO AVANZADO

HIPOACUSIA LEVE  
 POR RUIDO MODERADA  
 AVANZADA

OTRAS ALTERACIONES

| Frecuencia | O-I | O-D |
|------------|-----|-----|
| 250 Hz     |     |     |
| 500 Hz     | 15  | 15  |
| 1000 Hz    | 20  | 20  |
| 2000 Hz    | 20  | 25  |
| 3000 Hz    | 50  | 55  |
| 4000 Hz    | 55  | 65  |
| 6000 Hz    | 60  | 60  |
| 8000 Hz    | 70  | 70  |

**DIAGNOSTICO:** Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB

**Conducta:** -Consulta con el otorrino para descartar artefactos en el conducto auditivo.

- Interconsulta y valoración por el especialista

- No exposición a niveles superiores de 85 dB y Uso obligatorio de E.P.P auditivo obligatorio dentro de sus actividades laborales.

Dr. Gabriel Ramirez

MEDICO FAMILIAR

Libro 19 Folio 182 No. 54



# ANEXO 1.1.3



## AUDIOMETRIA

NOMBRE: LUIS TRAJANO HIDALGO  
 EDAD: 70 AÑOS  
 CARGO:  
 EMPRESA: TENERIA AMAZONAS

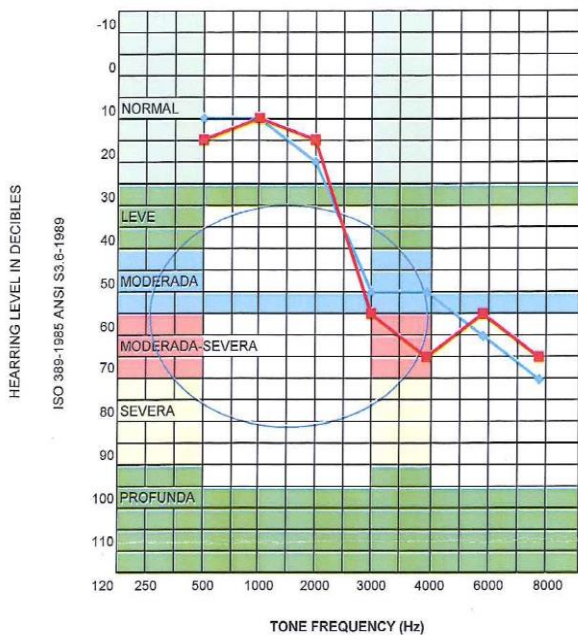
FECHA: 03-08-2017  
 SEXO: MASCULINO  
 TIEMPO EN LA EMPRESA: 20 AÑOS

### AMBCO 1000 + AUDIOGRAM

AUDIOMETRO MODEL: 1000+  
 SERIE Nº: 23963  
 EXAMEN: Audiometría  
 MEDICO:

| Uso de protectores auditivos   | Tapones | Orejeras | Apresiasi del Ruido        | Ruido muy Intenso | Ruido Moderado | Ruido no molesto |
|--------------------------------|---------|----------|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| Antecedentes relacionados      | SI      | NO       | Sintomas Actuales          | SI                | NO             |                  |
| Consumo de tabaco              |         | X        | Disminucion de la audicion |                   | X              |                  |
| Servicio militar               |         | X        | Dolor de oidos             |                   | X              |                  |
| Hobbies con exposicion a ruido |         | X        | Zumbidos                   | X                 |                |                  |
| Exposicion laboral a quimicos  | X       |          | Mareos                     |                   | X              |                  |
| Infeccion al oido              |         | X        | Infeccion al oido          |                   | X              |                  |
| Uso de ototoxicos              |         | X        |                            |                   |                |                  |

| SIMBOLOS |      |       |
|----------|------|-------|
| LADO     | RESP | COLOR |
| IZQ      |      | AZUL  |
| DER      |      | ROJO  |



CLASIFICACION / METODO DE KLOCKHOFF

NORMAL

PATOLOGIA

TRAUMA ACUSTICO LEVE AVANZADO

HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE MODERADA AVANZADA

OTRAS ALTERACIONES

| Frecuencia | O-I | O-D |
|------------|-----|-----|
| 250 Hz     |     |     |
| 500 Hz     | 15  | 20  |
| 1000 Hz    | 15  | 15  |
| 2000 Hz    | 25  | 20  |
| 3000 Hz    | 55  | 60  |
| 4000 Hz    | 55  | 70  |
| 6000 Hz    | 65  | 60  |
| 8000 Hz    | 75  | 70  |

DIAGNOSTICO: Perdida irreversible en las frecuencias altas por exposicion a ruido superior a 85 dB

Conducta : -Consulta con el otorrino para descartar artefactos en el conducto auditivo.

- Interconsulta y valoracion por el especialista

- No exposicion a niveles superiores de 85 dB y Uso obligatorio de E.P.P auditivo obligatorio dentro de sus actividades laborales.

Dr. Gabriel Ramirez  
 MEDICO FAMILIAR  
 Libro 19 Folio 182 No. 54



# ANEXO 1.1.4



## AUDIOMETRIA

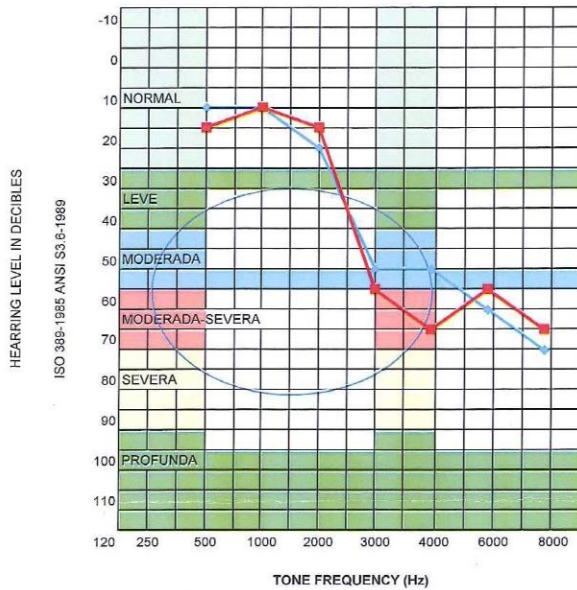
NOMBRE: Gato Calleja Yaser  
 EDAD: 70 AÑOS  
 CARGO:  
 EMPRESA: TENERIA AMAZONAS

FECHA: 03-08-2017  
 SEXO: MASCULINO  
 TIEMPO EN LA EMPRESA: 20 AÑOS

AMBCO 1000 + AUDIOGRAM  
 AUDIOMETRO MODELO: 1000+  
 SERIE Nº: 23963  
 EXAMEN: Audiometría  
 MEDICO: \_\_\_\_\_

| Uso de protectores auditivos   | Tapones | Orejeras | Apreciación del Ruido      | Ruido muy Intenso | Ruido Moderado | Ruido no molesto |
|--------------------------------|---------|----------|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| Antecedentes relacionados      | SI      | NO       | Síntomas Actuales          | SI                | NO             |                  |
| Consumo de tabaco              |         | X        | Disminución de la audición |                   | X              |                  |
| Servicio militar               |         | X        | Dolor de oídos             |                   | X              |                  |
| Hobbies con exposición a ruido |         | X        | Zumbidos                   |                   | X              |                  |
| Exposición laboral a químicos  | X       |          | Mareos                     |                   | X              |                  |
| Infección al oído              |         | X        | Infección al oído          |                   | X              |                  |
| Uso de ototóxicos              |         | X        |                            |                   |                |                  |

| SIMBOLOS |      |       |
|----------|------|-------|
| LADO     | RESP | COLOR |
| IZQ      |      | AZUL  |
| DER      |      | ROJO  |



CLASIFICACION / METODO DE KLOCKHOFF

NORMAL

PATOLOGIA

|          |          |
|----------|----------|
| TRAUMA   | LEVE     |
| ACUSTICO | AVANZADO |

|            |          |
|------------|----------|
| HIPOACUSIA | LEVE     |
| POR RUIDO  | MODERADA |
|            | AVANZADA |

OTRAS ALTERACIONES

| Frecuencia | O-I | O-D |
|------------|-----|-----|
| 250 Hz     |     |     |
| 500 Hz     | 20  | 20  |
| 1000 Hz    | 20  | 20  |
| 2000 Hz    | 25  | 25  |
| 3000 Hz    | 45  | 50  |
| 4000 Hz    | 60  | 70  |
| 6000 Hz    | 65  | 70  |
| 8000 Hz    | 70  | 75  |

**DIAGNOSTICO:** Pérdida irreversible en las frecuencias altas por exposición a ruido superior a 85 dB

**Conducta :** -Consulta con el otorrino para descartar artefactos en el conducto auditivo.

- Interconsulta y valoración por el especialista

- No exposición a niveles superiores de 85 dB y Uso obligatorio de E.P.P auditivo obligatorio dentro de sus actividades laborales.

Dr. Gabriel Ramirez  
 MEDICO FAMILIAR  
 Libro 19 Folio 182 No. 54  
 CORFOPYM

**ANEXO 2. Registro de identificación del ruido por tarea**

| ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO No _1_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----|----------------------------------|--|--|---|--|------------------------|--|--|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|----------------------------|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|
| 46.3. NOMBRE DE LA EMPRESA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | Fecha y hora de la evaluación:                                                      |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | Nombre del Evaluador:                                                               |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 46.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 46.5. ACTIVIDAD SECUNDARIA:                                                         |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 46.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 46.5.                                                                               |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 47. DATOS TAREA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 47.1. TAREA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 47.2. NÚMERO DE TRABAJADORES:                                                       |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 1                                                                                   |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 47.3. POBLACIÓN VULNERABLE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 47.4. NÚMERO DE HOMBRES:                                                            |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>2.3.1. Mujeres Embarazadas</td> <td></td> <td></td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.2. Personal con discapacidad</td> <td></td> <td></td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.3. Adultos Mayores</td> <td></td> <td></td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.4. Personal menor de 18 años</td> <td></td> <td></td> <td>#</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3.5. Capacitación en SSO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                          |                                                                                       |                                    | #      |    | 2.3.2. Personal con discapacidad |  |  | # |  | 2.3.3. Adultos Mayores |  |  | # |  | 2.3.4. Personal menor de 18 años |  |  | # |  | 2.3.5. Capacitación en SSO |  |  |  |  | 47.5. NÚMERO DE MUJERES: |  |  |  |  |
| 2.3.1. Mujeres Embarazadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                                                                                     | #                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 2.3.2. Personal con discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                                     | #                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 2.3.3. Adultos Mayores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                                                                                     | #                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 2.3.4. Personal menor de 18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                                     | #                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 2.3.5. Capacitación en SSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 2.6. Horario de Trabajo                                                             |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 48. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 48.1. ÁREA DE TRABAJO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 48.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DEL RUIDO POR TAREA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 48.2. Descripción breve de las Instalaciones (condiciones Inseguras) y descripción breve de las actividades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 48.3. Fotografías de las Instalaciones                                              |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| 48.4. Diagrama de Flujo: Proceso de dividido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
| No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Actividades X unidad de producción<br>R=Rutinaria<br>NR = No rutinaria |  |  |  |  |  | Tiempo (exposición)<br>(h: min: s) | Rutina |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    | R      | NR |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                    |        |    |                                  |  |  |   |  |                        |  |  |   |  |                                  |  |  |   |  |                            |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |

|                                                                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------|--|
|                                                                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
|                                                                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
|                                                                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
|                                                                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| <b>49. Análisis de Riesgos (Fuente: metodología Análisis de riesgos INSHT)</b> |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| <b>49.1. Cuestionario de identificación de peligros por ruido</b>              |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| <b>49.2. 1. Tipo de ruido</b>                                                  |  |  |  |  |  |  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |  |
| 49.2.1.1. A lo largo de la jornada existe variaciones de ruido                 |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| 49.2.1.2. Hay ruidos de impacto molestos que produce sobresalto                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| 49.2.1.3. El trabajador no puede controlar la emisión del ruido molesto        |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| 49.2.1.4. Considera la exposición al ruido alta                                |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| <b>49.2.2. Herramientas y equipos utilizados para la actividad</b>             |  |  |  |  |  |  |           |           |  |
| <b>49.2.3. Equipos de protección personal utilizados:</b> Botas, guantes.      |  |  |  |  |  |  |           |           |  |

Identificación

| Valoración del ruido - Identificación inicial |              |   |   |               |   |    | Evaluación: Periódica      Inicial |    |   |   |   |
|-----------------------------------------------|--------------|---|---|---------------|---|----|------------------------------------|----|---|---|---|
| Peligro Identificativo                        | Probabilidad |   |   | Consecuencias |   |    | Estimación del Riesgo              |    |   |   |   |
|                                               | B            | M | A | LD            | D | ED | I                                  | IQ | M | J | N |
| Ruido                                         | 0            | 0 | 0 | 0             | 0 | 0  | 0                                  | 0  | 0 | 0 | 0 |

**ANEXO 3.** Registro de selección de estrategias y equipos de medición

|                                                                                   |                                                                  |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                          | Versión: 01  |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD<br/>Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC-1 |
| <b>REGISTRO DE SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y EQUIPOS DE<br/>MEDICIÓN</b>             |                                                                  |              |

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| <b>Elabora:</b>  | <b>Revisa:</b>   | <b>Aprueba:</b>  |
| <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    |
| <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ |

| Puesto de Trabajo | Tipo de puesto | Tipo o pauta de trabajo | Estrategia de medición seleccionada | Equipo de medición |
|-------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |
|                   |                |                         |                                     |                    |

## ANEXO 4. Instrumentos de medida

### RIESGOS GENERALES

que se produzcan estos efectos del mismo modo que lo hace con la pérdida auditiva.

### ● MEDICION DEL RUIDO Y EVALUACION DE LA EXPOSICION

*Eduard I. Denisov y German A. Suvorov*

Para prevenir los efectos perjudiciales del ruido para los trabajadores, es preciso elegir con cuidado instrumentos, métodos de medición y procedimientos que permitan evaluar el ruido al que se ven expuestos aquéllos. Es importante evaluar correctamente los diferentes tipos de ruido (continuo, intermitente o de impulso), distinguir los ambientes ruidosos con diferentes espectros de frecuencias, y considerar asimismo las diversas situaciones laborales, tales como talleres de forja, salas de compresores de aire, procesos de soldadura por ultrasonidos, etc. Los principales objetivos de la medición del ruido en ambientes laborales son *a)* identificar a los trabajadores sometidos a exposiciones excesivas y cuantificar éstas y *b)* valorar la necesidad de implantar controles técnicos del ruido y demás tipos de control indicados. Otras aplicaciones de la medición del ruido son la evaluación de la eficacia de determinados controles del ruido y la determinación de los niveles de ruido de fondo en las cabinas audiométricas.

#### Instrumentos de medida

Entre los instrumentos de medida del ruido cabe citar los sonómetros, los dosímetros y los equipos auxiliares. El instrumento básico es el sonómetro, un instrumento electrónico que consta de un micrófono, un amplificador, varios filtros, un circuito de elevación al cuadrado, un promediador exponencial y un medidor calibrado en decibelios (dB). Los sonómetros se clasifican por su precisión, desde el más preciso (tipo 0) hasta el más impreciso (tipo 3). El tipo 0 suele utilizarse en laboratorios, el

tipo 1 se emplea para realizar otras mediciones de precisión del nivel sonoro, el tipo 2 es el medidor de uso general, y el tipo 3, el medidor de inspección, no está recomendado para uso industrial. Las Figuras 47.2 y 47.3 ilustran un sonómetro.

Los sonómetros también incluyen dispositivos de ponderación de frecuencias, que son filtros que permiten el paso de la mayoría de las frecuencias pero que discriminan otras. El filtro más utilizado es la red de ponderación A, desarrollada para simular la curva de respuesta del oído humano a niveles de escucha moderados. Los sonómetros ofrecen asimismo diversas respuestas de medición: la respuesta "lenta", con una constante de tiempo de 1 segundo; la respuesta "rápida" con una constante de tiempo de 0,125 segundos; y la respuesta "impulsivo" que tiene una respuesta de 35 ms para la parte creciente de la señal y una constante de tiempo de 1.500 ms para la parte decreciente de la señal.

Pueden encontrarse especificaciones de sonómetros en normas nacionales e internacionales, como la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) y el American National Standards Institute (ANSI). Las publicaciones de la CEI 651 (1979) y 804 (1985) se refieren a sonómetros de los tipos 0, 1 y 2, con ponderación de frecuencias A, B y C, y constantes de tiempo de respuesta "lenta", "rápida" e "impulsivo". La norma ANSI S1.4-1983, con su enmienda ANSI S1.4A-1985, también contiene especificaciones de sonómetros.

Para facilitar un análisis acústico más detallado, en los sonómetros modernos es posible conectar o incluir filtros de banda octava y de tercio de banda octava. Los sonómetros actuales son cada vez más pequeños y fáciles de manejar, al tiempo que aumentan sus posibilidades de medición.

Para medir exposiciones a ruido variable, como las que se producen en ambientes de ruido intermitente o de impulso, es más conveniente utilizar un sonómetro integrado. Estos equipos pueden medir simultáneamente los niveles de ruido equivalente, pico y máximo, y calcular, registrar y almacenar varios valores

Fuente: INSHT (2014)

## ANEXO 5. Medición del ruido

| MEDICIÓN DEL RUIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Las mediciones deberán realizarse, siempre que sea posible, en ausencia del trabajador afectado, colocando el micrófono a la altura donde se encontraría su oído. Si la presencia del trabajador es necesaria, el micrófono se colocará, preferentemente, frente a su oído, a unos 10 centímetros de distancia; cuando el micrófono tenga que situarse muy cerca del cuerpo deberán efectuarse los ajustes adecuados para que el resultado de la medición sea equivalente al que se obtendría si se realizara en un campo sonoro no perturbado.</p> <p>2. Número y duración de las mediciones: El número, la duración y el momento de realización de las mediciones tendrán que elegirse teniendo en cuenta que el objetivo básico de éstas es el de posibilitar la toma de decisión sobre el tipo de actuación preventiva que deberá emprenderse en virtud de lo dispuesto en el presente real decreto. Por ello, cuando uno de los límites o niveles establecidos en el mismo se sitúe dentro del intervalo de incertidumbre del resultado de la medición podrá optarse: a) por suponer que se supera dicho límite o nivel, o b) por incrementar (según el instrumental utilizado) el número de las mediciones (tratando estadísticamente los correspondientes resultados) y/o su duración (llegando, en el límite, a que el tiempo de medición coincida con el de exposición), hasta conseguir la necesaria reducción del intervalo de incertidumbre correspondiente.</p> <p>En el caso de la comparación con los valores límites de exposición, dicho intervalo de incertidumbre deberá estimarse teniendo en cuenta la incertidumbre asociada a la atenuación de los protectores auditivos.</p> <p>3. Las incertidumbres de medición a las que se hace referencia en el apartado anterior se determinarán de conformidad con la práctica metrológica.</p> |

**Fuente:** Guía técnica para la prevención y evaluación de los riesgos relacionados con la exposición de trabajadores al ruido Real Decreto (286/2006)

**ANEXO 6.** Registro de medición y evaluación del ruido laboral (basado en la jornada).

|                                                                                   |                                                                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                          | Versión: 01 |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD<br/>Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC- |
| <b>REGISTRO DE SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y EQUIPOS DE<br/>MEDICIÓN</b>             |                                                                  |             |

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| <b>Elabora:</b>  | <b>Revisa:</b>   | <b>Aprueba:</b>  |
| <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    |
| <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ |

| <b>MEDICIÓN DEL RUIDO LABORAL BASADO EN LA TAREA</b>                                                                                      |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|--------------------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Puesto de trabajo:</b><br><b>Número de trabajadores:</b><br><b>Tiempo de exposición:</b>                                               |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
| Exposición a ototóxicos:                                                                                                                  |        |        |         |         | Fecha de medición: |         |         |         |           |
| Equipo de medición:<br>Marca:<br>Modelo:<br>Precisión:<br>Rango:<br>Tipo: 2<br>Cumple con:                                                |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
| <b>Estrategia de medición:</b><br><b>Tarea:</b><br><b>Duración de la tarea:</b><br><b>Altura de medición:</b>                             |        |        |         |         | Fotografías:       |         |         |         |           |
| Análisis en bandas de octava Número de mediciones = 3, Tiempo de la medición 5min                                                         |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
| No Mediciones                                                                                                                             | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 3000 Hz            | 4000 Hz | 6000 Hz | 8000 Hz | $L_{Aeq}$ |
|                                                                                                                                           |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
|                                                                                                                                           |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
|                                                                                                                                           |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |
| Ruido equivalente por banda de octava (Equipo) $L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$ |        |        |         |         |                    |         |         |         |           |

Ruido de fondo:

$$L_{Aeq} = 10 \operatorname{Lg} \left[ \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{A,n}} \right] \quad [dB (A)]$$

Valoración del Ruido basado en la tarea (I = 1 tarea)

$$L_{AeqT,m} = 10 \operatorname{Lg} \left[ \frac{1}{I} \sum_{n=1}^N 10^{0.1xL_{AeqT,mi}} \right] \quad [dB (A)]$$

Contribución de la tarea al nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd,m} = L_{AeqT,m} + 10 \operatorname{Lg} \left[ \frac{\bar{T}_m}{T_o} \right] \quad [dB (A)]$$

Nivel de exposición diario equivalente de la jornada

$$L_{Aeqd} = 10 \operatorname{Lg} \left[ \sum_{m=1}^M [10^{0.1xL_{AeqT,m}}] \right] \quad [dB (A)]$$

**ANEXO 7. Formato de estratificación por dosis de exposición al ruido**

|                                                                                   |                                                                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | <b>TENERÍA AMAZONAS</b>                                          | Versión: 01 |
|                                                                                   | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD<br/>Y SALUD EN EL TRABAJO</b> | Código: CC- |
| <b>REGISTRO DE SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y EQUIPOS DE<br/>MEDICIÓN</b>             |                                                                  |             |

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| <b>Elabora:</b>  | <b>Revisa:</b>   | <b>Aprueba:</b>  |
| <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    | <b>Fecha:</b>    |
| <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ | <b>FR:</b> _____ |

| No | Área de trabajo/<br>Proceso | Puesto de trabajo | LAeq, d<br>dB (A) | Resultad<br>o de<br>evaluaci<br>ón<br>(Decreto<br>Ejecutiv<br>o 2393) | Se<br>encuentr<br>a en el<br>rango | Resultad<br>o de<br>evaluació<br>n<br>NTP 951 | Se<br>encuentr<br>a en el<br>rango |
|----|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |
|    |                             |                   |                   |                                                                       |                                    |                                               |                                    |

**ANEXO 8. Resultado Audiometrías**

| <b>Nombre</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>O-I</b> | <b>O-D</b> |
|---------------|-------------------|------------|------------|
|               | 250 Hz            |            |            |
|               | 500 Hz            |            |            |
|               | 1000 Hz           |            |            |
|               | 2000 Hz           |            |            |
|               | 3000 Hz           |            |            |
|               | 4000 Hz           |            |            |
|               | 6000 Hz           |            |            |
|               | 8000 Hz           |            |            |
| Diagnóstico:  |                   |            |            |

**ANEXO 9. Análisis de comparación de resultados Sonometría y Audiometría**

| <b>Nombre</b> | <b>Exposición<br/>Ruido</b> | <b>Resultado<br/>Audiométrico</b> | <b>Conclusión</b> |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|               |                             |                                   |                   |
|               |                             |                                   |                   |
|               |                             |                                   |                   |
|               |                             |                                   |                   |

## ANEXO 10. Certificado de Calibración

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| NÚMERO: 14/01054                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>CESVA</b> <i>instruments, s.l.u.</i><br>Laboratorio de metrología                                                                                                                                                          |                                                   |
| Maracaibo, 6<br>06030 BARCELONA<br>ESPAÑA<br>Teléfono 934 335 240 / Fax 933 479 310                                                                                                                                           |                                                   |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| La calibración se ha efectuado siguiendo los procedimientos de calibración P027 (Revisión 04) para los tests acústicos y eléctricos, basados en las normas CEI/IEC 61672-1:2002, CEI/IEC 61672-2:2003 y CEI/IEC 61672-3:2006. |                                                   |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| INSTRUMENTO:                                                                                                                                                                                                                  | Sonómetro                                         |
| MARCA:                                                                                                                                                                                                                        | CESVA                                             |
| MODELO:                                                                                                                                                                                                                       | SC102                                             |
| NÚMERO DE SERIE:                                                                                                                                                                                                              | T239635                                           |
| MICRÓFONO:                                                                                                                                                                                                                    | P-05, número de serie A-11478                     |
| CLASE:                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                 |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| FECHA DE VERIFICACIÓN:                                                                                                                                                                                                        | 2014-10-22                                        |
| FECHA DE EMISIÓN:                                                                                                                                                                                                             | 2014-11-05                                        |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN:                                                                                                                                                                                                 | Dentro de especificaciones en los valores medidos |
| <hr/>                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| SUBJEFE DEL LABORATORIO                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|                                                                                                                                           |                                                   |
| Rubén Gutiérrez Bajo                                                                                                                                                                                                          |                                                   |