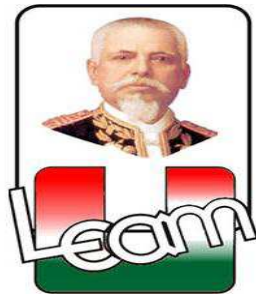


**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI**



**TEMA:**

**“Contaminación acústica y su relación con las alteraciones auditivas en el personal de COPROBALAN EMA”**

**Autoras:**

Juana Elvira Plúa Quiroz.

Angie Mariela Macías Montalván.

Facultad de Ciencias Médicas.

Carrera Terapia de Lenguaje

Ps. Clin. Miriam Álvarez L. Mg.

TUTORA.

MANTA, DICIEMBRE DEL 2018

## **CERTIFICACIÓN**

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias médicas carrera Terapia de Lenguaje de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la modalidad de proyecto de investigación cuyo tema del proyecto es “CONTAMINACION ACUSTICA Y SU RELACION CON LAS ALTERACIONES AUDITIVAS EN EL PERSONAL DE COPROBALAN EMA”, el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado, corresponde a las estudiantes Juana Elvira Plua Quiroz y Angie Mariela Macías Montalván de la carrera de Terapia De Lenguaje, de la facultad de Ciencias Médicas período académico 2018-2019(2), quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 19 de diciembre del 2018

Lo certifico,

Ps. Clin. Miriam Álvarez L. Mg.

## TRIBUNAL DE SUSTENTACION

**Miembros del Tribunal**

**Firmas**

### Calificación Trabajo de Graduación

Calificación trabajo escrito: .....

Calificación sustentación de  
Proyecto de Investigación: .....

Nota Final de Trabajo de Graduación: .....

Lo Certifico,

**Lcda. Alexandra Bailón**

**Secretaria Facultad de Ciencias Médicas.**

## **DEDICATORIA**

Dios es primero sobre todas las cosas, y gracias le doy por otorgarme la vida y la oportunidad de disfrutar de ella con momentos buenos y malos, los cuales me ayudaron a formar como ser humano con virtudes y defectos que han marcado mi caminar de manera positiva.

A mi familia, mi amada madre y hermanos, quienes están siempre junto a mí en todo momento, a mi padre, que desde el cielo me brindó fuerzas para poder seguir cuando creí no poder más.

A mi esposo por ser el principal protagonista de este triunfo, quien, gracias a su perseverancia y apoyo, nunca dudo que lo lograría. El y mis bellos hijos son el pilar fundamental de mi vida y este triunfo es dedicado para ellos. Por último, pero no menos importante, mis ángeles terrenales, mi agradecimiento sincero por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis queridos maestros, por la paciencia y la comprensión que me brindaron durante estos años de estudio, a, mis queridos compañeros, ya que cada uno de ellos de alguna manera contribuyeron para poder seguir de pie, a mi adorada compañera y ahora mi amiga entrañable Angie Mariela, por su apoyo, cariño y sobretodo paciencia.

Juntas llegamos a un feliz término y de aquí en adelante lo que deseamos para todos nosotros son solo éxitos y más éxitos, para poder ser triunfadores en la vida.

**Juana Plua**

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto ante todo a Dios por darme la capacidad y sabiduría para realizar esta investigación.

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento con todo mi amor y cariño a mi amado esposo Álvaro Roldán por creer en mi capacidad, aunque pasamos momentos difíciles siempre me ha brindado su comprensión, cariño y amor.

A mi amado hijo Jamie Roldán Macías por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi amada madre y al mejor padre del mundo, que me inculcaron bases de responsabilidad y superación, mis hermanos con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales.

De manera muy especial a mi abuelita materna Margarita Bermello, a mi tía María Bermello y mi suegra la Sra. Narcisa Rivera que siempre me brindaron su apoyo incondicional.

A mis preciados maestros, a mis compañeros de manera singular a la Sra. Juanita Plua por compartir sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos 5 años estuvieron apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Gracias a todos.

Angie Macías.

## RECONOCIMIENTO

Declaramos que el proyecto de investigación cuyo título es: **“CONTAMINACION ACUSTICA Y SU RELACION CON LAS ALTERACIONES AUDITIVAS EN COPROBALAN EMA,”** que pertenece a Macías Montalván Angie Mariela con c.c#131368335-9 y Plúa Quiroz Juana Elvira, c.c# 130842328-2 es original con sus respectivas evidencias mostradas a los miembros del tribunal de la facultad de Ciencias Médicas, carrera Terapia de lenguaje en la “Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí”, el contenido de este proyecto de investigación es único a nuestro conocimientos intelectuales, usándose también párrafos existentes de trabajos acreditados.

---

Juana Elvira Plua Quiroz

**c.c# 130842328-2**

---

Angie Mariela Macías Montalván

**c.c# 131368335-9**

# INDICE

## Contenido

CERTIFICACIÓN .....	II
TRIBUNAL DE SUSTENTACION.....	III
DEDICATORIA.....	V
RECONOCIMIENTO.....	VI
INDICE .....	VII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	2
2 MARCO TEÓRICO .....	8
2.2. Definiciones.....	8
2.3. Clasificación del ruido según niveles.....	10
2.4. Efecto del ruido en las personas.....	10
2.5. Impactos ambientales y sociales.....	12
3. CAPITULO II.....	13
3.1. Alteraciones auditivas.....	13
3.2. Clasificación de las patologías por el ruido.....	13
3.2.1. Factores influyentes en la lesión auditiva.....	14
Tabla N.1.....	15
Factores que influyen en la lesión auditiva.....	15
3.2.2. Enfermedades del oído medio .....	16
3.2.3. Naturaleza del ruido.....	16
3.3. Epidemiología.....	16
3.3.1. Relación entre ruido y salud.....	17
3.3.2. Relación entre el ruido y el entorno laboral.....	17
3.4. Efectos auditivos .....	20
3.5. Efectos fisiopatológicos .....	20
3.6. Efectos psicológicos importantes.....	21
Diagnóstico o estudio de campo .....	23
4. Discusión.....	33
CAPITULO III .....	35
5. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	35
5.1. Denominación de la propuesta.....	35

5.2. Objetivos.....	35
5.2.1. General.....	35
5.2.2. Objetivos específicos:.....	35
5.3. Fundamentos de la propuesta:.....	35
5.4. Planteamiento de la propuesta.....	36
5.5. Formulación de la propuesta.....	37
Tabla 2.....	38
Actividades realizadas en la empresa Coprobalan Ema.....	38
5.6. Resultados esperados.....	39
Conclusiones.....	40
Recomendaciones.....	41
CRONOGRAMA:.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
CAPITULO IV.....	41
ANEXO 1.....	41
ANEXO 2.....	43
ANEXO 3.....	45
ANEXO 4.....	47
ANEXO 5.....	48
ANEXO 6.....	49



## RESUMEN

Manta es una ciudad con mucha actividad industrial, esto hace que las personas que laboran en las empresas y fábricas vean en el ruido un factor para padecer de alteraciones auditivas, específicamente el ruido como riesgo laboral es mayor para quienes están en contacto directo con el mismo.

Esto nos motivó a realizar esta investigación de tipo mixta y efectuar el trabajo cuyo objetivo fue identificar los niveles de contaminación acústica dentro de la planta procesadora de productos balanceados con la aplicación del sonómetro en la empresa Coprobalan Ema, para este fin utilizamos el instrumento de recolección de datos: Programa de Conservación de la Salud Auditiva, dirigido al personal que labora en el área de producción de la empresa, siendo 40 trabajadores escogidos para la muestra.

De los resultados obtenidos mediante la investigación recopilamos que los valores que presenta el nivel de la presión sonora son equivalente, comparados con la normativa local vigente y como referencia con límites internacionales para prevención de pérdida de la audición, están en el rango normal, siempre y cuando se haga el debido uso de la protección auditiva.

La investigación de campo permitió identificar, algunos síntomas como infecciones óticas, que no son relevantes si son tratadas a tiempo.

**Palabras claves:** sonómetro. contaminación acústica, alteraciones auditivas, infecciones óticas.

## ABSTRACT

It is a city with a lot of industrial activity, this makes the people who work in the companies and factories in the noise a factor for the change of the auditory alterations, the noise as the labor risk, the greater part of the confidence and the confidence.

This motivated us to carry out this mixed type research and to carry out the work whose objective was to identify the levels of acoustic contamination within the processing plant of balanced products with the application of the sound level meter in the company Coprobalan Ema, for this purpose we use the collection instrument of data: Hearing Health Conservation Program, aimed at personnel working in the production area of the company, with 40 workers chosen for the sample.

The results are shown through the investigation. The values are presented. Normal range, as long as hearing protection is used.

The field investigation made it possible to identify some symptoms, such as otic infections, that are not relevant if they are treated in time.

**Keywords:** sound level meter Acoustic contamination, auditory alterations, otic infections.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está dirigido a mostrar como la contaminación acústica dentro del entorno laboral puede afectar a largo plazo a los trabajadores de una empresa, a esta situación también se la define como si cualquier persona expuesta a ruido de forma repetida, puede desarrollar una lesión auditiva al cabo de los años.

La contaminación acústica se define como el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Estos ruidos o vibraciones implican molestia, riesgo, o daño a las personas y el ambiente que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental. González, Yamile. Fernández, Yaíma. (2014).

La pérdida auditiva empieza en la zona extraconversacional y, por tanto, no es percibida por el paciente. A menudo, el síntoma inicial es el acúfeno que suele presentarse al término de la jornada laboral. Gaynés, E. Goñi, A. (s.f).

Una alteración auditiva “consiste en la pérdida parcial de la capacidad auditiva a la que se denomina hipoacusia, o una pérdida total llamada sordera” (Antoranz y Villalba, 2016)

Se considera como alteraciones auditivas en este caso de adultos, a los signos y síntomas que presenta una persona que se somete al ruido excesivo durante un tiempo prolongado, estas sintomatologías no pueden ser visibles, pero a medida que el tiempo pasa, se empiezan a presentar manifestaciones de diferentes tipos que no son normales en la audición y deben tomarse en cuenta para así, no perder el sentido auditivo a largo plazo.

En las personas mayores generalmente es un proceso gradual. Las pérdidas auditivas pueden estar causadas por alteraciones en el pabellón externo, media o interna, en el nervio auditivo o en los centros auditivos cerebrales, o bien por una mezcla de alteraciones en algunas de estas estructuras.

Es así que, mediante la siguiente investigación, “Contaminación acústica y su relación con las alteraciones auditivas en Coprobalan Ema”, queremos identificar los niveles de contaminación acústica aplicando el sonómetro, y de la misma manera poder determinar qué tipos de síntomas que existen dentro de la empresa Coprobalan Ema. La realización de controles audiométricos periódicos a los trabajadores tienen la finalidad de conocer el grado de exposición que tienen en su entorno laboral, para luego hacer las respectivas recomendaciones al profesional respectivo y que tomen las acciones pertinentes.

La presente investigación se llevará a efecto para identificar el nivel de conocimiento que poseen los trabajadores de COPROBALAM EMA entorno a un tema de gran importancia para su salud auditiva debido a que, por la dinámica del trabajo que efectúan se encuentran sujetos a niveles acústicos que sobrepasan los niveles permitidos.

Los beneficiarios directos de la investigación serán los trabajadores de la empresa COPROBALAM EMA, por cuanto conocerán sobre todo lo relativo a la contaminación acústica y los efectos que poseen en el cuerpo humano. Mientras que los beneficiarios indirectos, serán quienes están al frente de la empresa y el personal administrativo y de otras áreas de la empresa.

Así también, resulta pertinente hacer una revisión legal sobre lo que establece la normativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, sobre los niveles permitidos de ruido en las empresas, las pruebas audiométricas y pruebas otoscópicas que deben realizarse los trabajadores.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medioambiente de trabajo. Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 de noviembre de 1986. Junto con este decreto, encontramos también la normativa de salud y seguridad ocupacional.

Esta normativa nos indica que los trabajadores que están expuestos a decibeles (dB) más de lo normal, deben realizarse las respectivas mediciones audiométricas una vez al año, y revisiones otoscópicas según el tiempo que lo determine el medico ocupacional.

A nivel mundial un estudio de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S, 2013) revela lo que puede provocar un entorno ruidoso, más de mil cien millones de jóvenes en el mundo están en riesgo de sufrir pérdidas de audición a causa de prácticas inseguras de escucha, tanto el uso de auriculares a muy alto volumen y por tiempo prolongado. Otra de las causas más frecuentes es la exposición al ruido en lugares tanto de trabajo, de ocio o realizando las diferentes actividades en la vida diaria.

Un estudio actualizado por la (Organización Mundial de la Salud 2017) revelan “más de mil cien millones de personas adultas en el mundo están en riesgo de sufrir pérdidas de audición a causa de prácticas inseguras de escucha, como usar dispositivos electrónicos reiteradamente”. De esa cantidad, 360 millones de personas sufren discapacidad auditiva profunda y moderada, siendo causada por muchas razones, entre las cuales está la excesiva exposición al ruido.

De la investigación bibliográfica efectuada se pudo constatar la carencia de trabajos sobre este tema en Ecuador, lo que no permite conocer sobre un problema de tanta importancia para la sociedad y quienes laboran en empresas donde la contaminación ambiental es considerable. En cambio, se logró apreciar trabajos en Cuba, Chile, Bolivia, Argentina, dejando conclusiones de lo que debería hacerse, como la respectiva protección de los oídos.

A nivel de provincia, no existe un estudio certificado sobre contaminación acústica, existe en la ciudad de Manta una ordenanza municipal la cual reposa en el Departamento de Control Ambiental del GAD municipal, la cual fue creada en el año 2002, donde técnicos del municipio trabajaron en la parroquia Tarqui, junto con la Fundación Natura, quienes midieron la contaminación acústica en el

mercado central, estas mediciones se realizaron en la mañana, mediodía y tarde.

El jefe de control ambiental en esa época, Leonardo Hidalgo sostuvo que en las zonas residenciales los (dB) máximos permitidos era de 60 (dB), zona comercial 70 (dB) y la zona industrial de la ciudad 80 (dB). El ruido es un factor negativo que suele darse en el trabajo, es un riesgo laboral que debe ser minimizado por medio de las protecciones correspondientes, su efecto nocivo causa alteraciones auditivas.

El objeto de estudio de este trabajo fue conocer si la contaminación acústica en el entorno laboral de la empresa COPROBALAN EMA afecta a su personal, el campo de la investigación estuvo dado en torno a la determinación en el lugar de los hechos, es decir en la empresa, para tener claro la afectación sufrida al órgano de la audición por el ruido laboral.

Ante todo, lo citado y hecho se procedió a efectuar las recomendaciones, Colocar señalética que permita a los trabajadores conocer los límites permitidos de sonidos al interior de la empresa, de tal manera que puedan realizar los ajustes necesarios para evitar la contaminación acústica laboral.

De la misma manera Brindar información que permita conocer a los trabajadores sobre los síntomas que se relacionan con las alteraciones auditivas, para que tomen los correctivos a tiempo, logrando de esa manera tener sano su sistema auditivo.

Efectuar los controles de EPP y como tal como recomienda la normativa internacional, es decir 2 veces al año, a pesar que en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo indica que se realiza anualmente.

Revisar periódicamente el estado de los EPP, y si presentasen algún tipo de daño o deterioro causado por el trabajo que se realiza, solicitar la reposición del mismo al personal de seguridad industrial de la empresa, lograr que tengan

buenos hábitos extra laborales para mantener saludable las partes anatómicas que conforman el sistema auditivo, con ello se logra mantener sano un sentido tan necesario para los seres humanos.

Cuando se habla de contaminación acústica, se hace referencia a los ruidos emitidos en el entorno familiar, social o laboral, el ruido es uno de los problemas más relevantes que existen, y parte de ello lo contribuye la misma sociedad, ya que la mayor parte es provocada por diversos motivos, entre las cuales se citan ocio, estudiantil, vehicular, industrial, entre otros.

Según la Organización Mundial de la Salud (2016), las personas que están “expuestas a niveles de ruido sufren molestias y elevados niveles de estrés, alteraciones de sueño, reducción de la capacidad cognitiva y un riesgo elevado de enfermedades cardíacas y respiratorias”.

Vale resaltar que las células auditivas perdidas no son reemplazadas, esto hace que el problema sea de mucha importancia, porque puede evitarse, más no curar. El problema de la contaminación acústica radica en que afecta a la pérdida de la audición, tanto así, Jasarevic (2013) indica que “360 millones de personas en el mundo padecen de pérdida de la audición incapacitante, 32 millones de las cuales son niños”.

Citando nuevamente a la OMS (2016) sostiene que la exposición al ruido excesivo es una de las causas, considera que 70 (dB) es el límite superior deseable y soportado por el cuerpo humano, aunque algunas naciones desarrolladas indican que son 55 (dB). Mientras que ruidos mayores son nocivos, perjudicando la salud de todo ser humano.

En la investigación se determinan las preguntas y directrices de la siguiente manera; ¿Qué sintomatologías presentan los trabajadores de la empresa Coprobalan Ema relacionadas con las alteraciones auditivas?, ¿Cuáles son las normas recomendadas según el riesgo laboral para prevenir las alteraciones auditivas en los trabajadores de la empresa Coprobalan Ema por contaminación acústica?, ¿Cómo diferencia las alteraciones auditivas

provocadas por la edad o por contaminación acústica que emite el sonido de las maquinarias de la empresa Coprobalan Ema?

Frente a esta situación, se plantearon como objetivo general identificaremos los niveles de contaminación acústica dentro de la planta procesadora de productos balanceados con la aplicación del sonómetro en la empresa Coprobalan Ema, y como los objetivos específicos del mismo tenemos:

Describir las sintomatologías de las alteraciones auditivas que presentan los trabajadores de la empresa Coprobalan Ema.

Reconocer las normas laborales para prevenir las alteraciones auditivas causadas por contaminación acústica.

Establecer la diferencia de las alteraciones auditivas provocadas por contaminación acústica y alteraciones auditivas provocadas por la edad.

Y como hipótesis a defender en el presente proyecto es la realización de una valoración mixta lo que permitirá conocer la existencia de alteraciones auditivas entre el personal de la planta procesadora de productos balanceados.

La valoración del presente estudio es mixta, estas consisten en la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno. (Chen, 2006 citado por Sampieri, 2010).

El tipo de estudio fue descriptivo porque se analizó la forma como se lleva a tomar los controles para precautelar la salud auditiva del personal de la empresa. Procediéndose a la realización de análisis sobre la medición de los niveles de ruido emanados de las máquinas en la fase de producción y si los trabajadores utilizan los respectivos instrumentos que mitigan la exposición a los niveles de ruido. Habiendo también una correlación entre las variables de estudio que forman parte del problema.

El tipo de estudio fue descriptivo transversal longitudinal, el instrumento fue el Test Programa de Conservación de la Salud Auditiva ver **(Anexo 1)** dirigido a la población objeto de estudio. El total de personas que participaron en la



investigación fueron 40 hombres, quienes supieron responder a cada una de las interrogantes, dentro de las cuales constaban aspectos como la protección que deben tener cuando efectúan su trabajo, en el aspecto extra laboral si están expuestos a volumen altos con el televisor, discotecas y si se realizan exámenes audiométricos.

El instrumento de recolección de datos fue sometido a la respectiva validación de contenidos, al personal encargado de Salud y Seguridad Ocupacional, para que hiciera las correcciones del caso. Luego de aquello se procedió a efectuar la encuesta a los 40 trabajadores. Las preguntas se reestructuraron tomando como base las observaciones efectuadas.

De acuerdo a las mediciones en el área de la planta de producción, los niveles de presión sonora equivalentes registrados en todas las áreas se encuentran bajo el límite máximo permitido de 85 dB [A], en el REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. (Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 de noviembre de 1986), a excepción de las áreas de Peletizado y Extruder que supera el límite máximo permitido por lo que los trabajadores siempre deben utilizar el EPP permanentemente para el trabajo que desarrollan, como: protectores auditivos y orejeras acoplables.

Utilizando la protección auditiva del **(Anexo 4)** orejeras, la exposición del ruido se reduce en un 35% aproximadamente en las áreas de análisis, considerándose suficiente este equipo de protección para lograr la atenuación requerida.

Puede darse el uso de un equipo de protección más sofisticado, como es el caso de las copas orejeras, de acuerdo a la comodidad que prefiera el usuario; Sin embargo, las orejeras del anexo pueden ser suficientes para brindar la protección requerida ante la dosis de exposición al ruido en las áreas analizadas.

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **CAPITULO I.**

#### **2.1. CONTAMINACION ACUSTICA.**

La contaminación acústica, a nivel mundial es uno de los problemas que causa mayor impacto en la salud, y ha pasado a ser considerado un problema sanitario cada vez más importante, en Francia es una de las causas principales de contaminación ambiental, y en Europa está en segundo lugar.

El país más ruidoso del mundo es Japón y es seguido por España, considerando a Madrid una de las capitales más ruidosas en todo el mundo, según estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud. Se realizó un estudio en Cuba, exactamente en la ciudad de Cienfuegos, donde se revela que encontraros los niveles más altos con respecto al ruido, y son de mayor consideración en las noches. Estos niveles sonoros de la ciudad de Cienfuegos son más sensibles en la naturaleza, de tránsito y comercial.

A la denominada contaminación acústica, presenta características que lo hacen diferente al de otros contaminantes como, por ejemplo: los ruidos producidos por la contaminación acústica es el contaminante más barato de producir, y no necesita de mucha energía para ser emitido, es complejo de cuantificar, por esa razón no se puede medir, no deja residuos, no tiene efecto acumulativo en el medio, aunque en el hombre a largo plazo produce daños que son irreversibles.

El ruido incluye un componente subjetivo y el objetivo. El primero es la percepción del ruido por la persona, es decir, el componente psicosocial; el segundo, son los niveles de presión sonora obtenidos por medición en el área contaminada o no (González y Fernández, 2014).

#### **2.2. Definiciones.**

A continuación, encontraremos la definición de diferentes términos utilizados dentro de nuestra investigación tales como: El umbral de audición es

la intensidad mínima de sonido capaz de impresionar el oído humano, al decibel dB, como la Unidad física aplicada para medir las diferencias de intensidad sonora.

Es una unidad audiométrica que expresa la proporción en una escala logarítmica en que la intensidad de un sonido es mayor o menor que la de otro. El sonómetro mide el ruido en general, pero hay que tener en cuenta las fuentes de contaminación; éstas pueden ser fijas y móviles.

También encontramos lo que es hercio el cual representa un ciclo de algún fenómeno o suceso por segundo, el Ruido: que se denomina como la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable. Y en el medio ambiente, se define como todo lo molesto para el oído de la persona.

Este a su vez cuenta con clasificación que detallamos a continuación:

Ruido estable. Se considera ruido estable a cuyo nivel de presión acústica ponderado permanece o se mantiene constante; Sonido. Es un fenómeno físico que estimula el sentido del oído, o impulsos de ondas que llegan al pabellón auditivo ingresando al oído medio proporcionando la sensación de escuchar.

Trompas de Eustaquio. Estructura anatómica en forma de tubo, habitualmente cerrado que se extiende desde la caja del tímpano hasta la región rinofaringe; Yunque, Hace posible que las ondas sonoras que llegan por el aire pasen hasta el oído interno, se encuentra junto al estribo en el oído medio. (Martínez, 2017).

La conservación del oído exige que nos protejamos no solo de los ruidos excesivos, sino también de la contaminación acústica que, en las grandes ciudades, puede llegar a provocar trastornos físicos y psicológicos (Schneide, 2004).

Se denomina audición a la percepción de los sonidos a través del oído, es decir, cuando las ondas sonoras llegan al oído se convierten en ruido que es captado y transmitido al cerebro para que éste los pueda interpretar, ello implica que el órgano sensorial (oído) se encuentre intacto, es decir, que funciones de forma adecuada.

El sonido es la energía generada por una fuente vibratoria y se caracteriza por la intensidad, volumen, frecuencia y tono, esto hace que los sonidos o ruidos se miden en decibelios (dB) que indican la intensidad de estos y se expresan en hertzios (Hz), que equivalen a la frecuencia o número de ondas emitidas por una fuente sonora por cada segundo (Novel y Navarro, 2005).

### **2.3. Clasificación del ruido según niveles**

- Entre 10 y 30 dB, se considera muy bajo. Es el típico de una biblioteca.
- Entre 30 y 55 dB, el nivel es bajo. Un ordenador personal genera 40 dB.
- A partir de 55 dB se considera ambiente ruidoso. Los 65 dB se consiguen con un aspirador, un televisor con volumen alto o un radio despertador. Un camión de la basura provoca 75 dB.
- El ruido fuerte se alcanza entre 75 dB y 100 dB.

A partir de 100 dB, estamos ante un ruido intolerable. Es propio de una discusión a gritos, la pista de baile de una discoteca o de una vivienda muy próxima a un aeropuerto (Álvarez, Méndez, Delgado, Acebo, De Armas, Rivero, 5RFC2017)

### **2.4. Efecto del ruido en las personas.**

Las primeras referencias de estudios sobre la sordera en la población datan de 1627, debido a trabajos de Bacon F. quien dedujo que los sonidos fuertes producen sordera. Para 1890, se realizó una observación a lo largo de 10 años en herreros, para comprobar de qué manera afectaba su trabajo a la audición, es aquí donde se logre apreciar que perdieron el 50% de su capacidad auditiva, al transcurso de 20 años la pérdida aumentó al 80%.

El ruido es indudablemente otros contaminantes que afecta al ser humano, siendo las afectaciones de tipo fisiológico o psicológico, comprobándose que el ruido afecta a cualquier parte y tejidos del cuerpo humano. Estar expuestos a ruidos frecuentes desgasta la audición de una manera irreversible.

Nuestra memoria acústica es muy mala, de manera que es difícil recordar con exactitud si un sonido suena más o menos fuerte de un día para otro,

únicamente cuando los desniveles sonoros son elevados, superiores a 8 dB, las diferencias son claramente perceptibles. Si los niveles sonoros se encuentran entre 3 y 6 dB será necesario hacer diversas pruebas para comparar los sonidos.

En el caso de la audición con auriculares, tiene como ventaja principal aislar acústicamente a la oreja del exterior, por tanto, las condiciones acústicas de la sala no influyen, ni tampoco el ruido de fondo.

Determinados hábitos acústicos de riesgo como pueden ser frecuentar discotecas, bares musicales con altos niveles de sonido, formar parte de grupos musicales con amplificación, utilización de reproductores personales de música con el volumen a nivel elevado y durante varias horas a diario, son suficientes para que el oído se vea afectado (Bartí, 2013).

Independientemente de que la persona es joven o adulta, si está expuesta a ruidos frecuentemente, al cabo de los años, la pérdida auditiva empieza en la zona extraconversacional y, por tanto, no es percibida. A menudo, el síntoma inicial es el acufeno que suele presentarse al término de la jornada laboral.

Luego de esto, lo que sucede es que se inicia la pérdida de comprensión del lenguaje oral, sobre todo en ambientes ruidosos, es cuando aquí se origina «la comprensión del mal» por parte del afectado y la búsqueda de soluciones, ya es imposibles en ese estadio. Si la agresión no cesa, sobreviene la mala discriminación de los sonidos y vienen acompañadas de inestabilidad, traducidas como vértigo, con manifestaciones neurovegetativas más o menos importantes, casi siempre fugaces.

Cuando empiezan a atenuarse los síntomas que provocan los ruidos del ambiente al igual que otros factores contaminantes, incide de forma significativa y perceptible sobre la salud y el bienestar del hombre y de las comunidades, lo cual constituye la esencia del trabajo. Es aquí donde se debe de empezar a tomar las debidas medidas preventivas para que los signos y síntomas ocasionados por el ruido, no terminen por degenerar de manera total la audición.

No obstante, es evidente que el problema contaminación acústica, lejos de solucionarse, se incrementa, a pesar de las mejoras derivadas de algunas

medidas correctoras en determinadas situaciones específicas, ayudan a mitigar de alguna manera esta contaminación, pero no es completamente aplicada.

Cuando se utiliza la expresión ruido como sinónimo de contaminación acústica, se está haciendo referencia a un ruido (sonido), con una intensidad alta (o una suma de intensidades), que puede resultar incluso perjudicial para la salud humana. Contra el ruido excesivo se usan tapones para los oídos y orejeras (cascos para las orejas, los cuales contienen una electrónica que disminuye los de los ruidos exteriores hasta 35 (dB) disminuyéndolos o haciendo que su audición sea más agradable), para así evitar la pérdida de la misma (Morejón, Lóriga y Padrón, 2013).

## **2.5. Impactos ambientales y sociales**

A medida que pasan los días, lo que es contaminación acústica está ganando terreno. Se conoce de especies de aves y otras más que han abandonado el nicho, debido a que se está afectando su equilibrio biológico. La degradación ambiental obedece a emisiones provenientes de numerosas fuentes y esta explicado por un conjunto de leyes de la física- acústica, a su vez se crea un paisaje o medio ambiente sonoro donde los habitantes son afectados fisiológica y psíquicamente.

El impacto es relevante en la esfera social incidiendo en la calidad de vida desde los aspectos metabólicos, los efectos negativos de lo que provoca la contaminación acústica ha llegado hasta el deterioro de la ética social. Se hace necesaria la educación que reafirme el compromiso de valores humanos con el protagonismo de la familia, la escuela y la comunidad generalizando en los factores culturales, económicos y sociales relacionados con la ética social.

## **3. CAPITULO II**

### **3.1. Alteraciones auditivas**

Una alteración auditiva “consiste en la pérdida parcial de la capacidad auditiva a la que se denomina hipoacusia, o una pérdida total llamada sordera” (Antoranz y Villalba, 2016), que en la actividad laboral deben utilizarse los instrumentos para proteger el importante órgano de la audición.

Para Pérez y González (2016) las alteraciones auditivas “pueden ser irreversibles (hipoacusia o sordera) o temporales que tiende a desaparecer por medio del descanso (fatiga auditiva)”, estos autores incorporaron la temporalidad en las alteraciones auditivas, donde el descanso es la medida apropiada para su recuperación. Existen otros criterios para la definición de la pérdida auditiva, pudiendo ser unilateral o bilateral, unilateral si afecta un oído, bilateral en ambos oídos.

Simétrica, cuando se produce la pérdida auditiva es ambos oídos, y asimétrica cuando difiere en cada oído, gradual cuando empeora con el tiempo la pérdida auditiva, mientras que repentina cuando ocurre de forma repentina, es fluctuante, cuando la pérdida auditiva mejora o empeora con el pasar del tiempo, siendo estable cuando se mantiene igual, es congénita cuando está presente desde el nacimiento, y adquirida/de aparición tardía, cuando aparece adelante en su vida (Centro para el control y la prevención de enfermedades, 2017).

### **3.2. Clasificación de las patologías por el ruido.**

En cuanto a la clasificación de las alteraciones auditivas, se tienen en consideración los siguientes aspectos: Leve; el umbral de pérdida está entre 20 y 40 dB, quienes presentan este tipo de dificultad, pueden tener problemas para detectar sonidos distantes o débiles, al igual que mantener conversaciones en grupo, así como en lugares donde es persistente el ruido ambiental. Pudiendo darse el caso de que utilizan prótesis auditivas.

Moderada; En este caso el umbral está contemplado entre 60 y 90 dB, les cuesta mantener conversación normal grupal. Utilizándose prótesis auditivas, al igual que otro tipo de ayuda y apoyo, y la Severa, nos dice que el umbral está entre 60 y 90 dB, pudiendo percibir palabras amplificadas, además de prótesis requieren de intervención multiprofesional.

La hipoacusia Profunda o sordera define el umbral de pérdida auditiva supera los 90 dB, pudiendo ser la deficiencia de conducción, neurosensorial o mixta. Si de conducción o transmisión, se ve afectada alguna parte del recorrido que sigue el estímulo en el oído externo o en el oído medio, en ambos casos se puede solucionar con medicación o por intervención quirúrgica. No supera los 60 dB de pérdida de la audición.

Frente a la hipoacusia neurosensorial o de percepción, se ven alteradas las estructuras del oído interno, así como las vías de acceso hacia el cerebro, cuando sucede este tipo de afectación es sordera profunda y la sordera mixta. Presentando ambos tipos de lesiones en la persona (Antoranz y Indurría, 2010).

El principal signo de la hipoacusia por exposición al ruido es el cambio del umbral auditivo, siendo apreciable por audiometría, pero, cualquier oído que es sometido a un sonido de intensidad suficiente se cansa y tiene un aumento de dicho umbral, recuperándose en un plazo de tiempo entre 12 y 16 h. (Pérdida transitoria del umbral).

Una vez que inicia esta pérdida de audición, presenta un patrón audiométricos típico, dichos cambios iniciales suelen verse a 4000 Hz, pero no es inusual que el pico máximo se encuentre entre 3000 y 6000 Hz.

### **3.2.1. Factores influyentes en la lesión auditiva.**

De la extensa lista de datos aparecidos en la literatura, se citan los más representativos.



## Tabla N.1

### Factores que influyen en la lesión auditiva.

<b>INTENSIDAD DEL RUIDO</b>	<p>Se considera que el límite para evitar la hipoacusia es de 80 db (a) para una exposición de 40 h. Semanales, a un ruido constante.</p> <p>Aunque no es un punto de total seguridad, por encima de esta cifra, la lesión aparece y aumenta en relación con la misma.</p> <p>Puede existir pérdida de audición por ruido por debajo del nivel diario equivalente señalado.</p>
<b>FRECUENCIA DEL RUIDO</b>	<p>Algunos autores señalan la relación, curiosa pero típica, entre la lesión a una determinada frecuencia y la presencia de ruido correspondiente a la banda inmediatamente inferior.</p> <p>Las células ciliadas más susceptibles corresponden a las frecuencias entre 3000 y 6000 Hz, siendo la lesión en la banda de 4000 Hz el primer signo en la mayoría de casos.</p>
<b>TIEMPO DE EXPOSICION</b>	<p>La lesión auditiva inducida por ruido sigue una función exponencial.</p>
<b>SUSCEPTIBILIDAD INDIVIDUAL</b>	<p>Se acepta como un factor de riesgo, aunque es de difícil demostración por la cantidad de variables que intervienen en el desgaste fisiológico de la cóclea.</p>
<b>EDAD</b>	<p>No hay acuerdo. La mayor probabilidad de lesión a partir de la mediana edad, se contrarresta con estudios en animales jóvenes que sugieren lo contrario</p>
<b>SEXO</b>	<p>No hay estudios que confirmen la supuesta protección auditiva de la mujer con respecto al ruido.</p>

Fuente: Gaynés, E. Goñi, A. (s.f).

Elaborado por: Juana Plua – Angie Macías

### **3.2.2. Enfermedades del oído medio**

Al existir una hipoacusia de conducción, es necesario mayor presión acústica para que se estimule el oído interno, sin embargo, cuando la energía es suficiente lo que hace es penetrar directamente, provocando daño mayor al esperado. De otra parte, se supone que hay mayor fragilidad coclear cuando se produce la pérdida auditiva neurosensorial, a pesar que no existen suficientes evidencias.

### **3.2.3. Naturaleza del ruido.**

Es evidente que la exposición a ruido, de forma intermitente, es menos lesiva. Uno de los mecanismos organizativos para disminuir la probabilidad de lesión, es disminuir el tiempo de exposición. Los ruidos permanentes son menos lesivos que los pulsados, a igualdad de intensidades, gracias al sistema muscular de amortiguación del oído medio (Gaynés & Goñi, s.f). Alteraciones auditivas laborales.

La sordera ocupacional o laboral, una patología incluida dentro de la lista de enfermedades profesionales que tiene la OIT (Oficina Internacional del Trabajo) es citada como Deterioro de la audición causada por ruido, ha sido asociada fuertemente a la hipoacusia neurosensorial o sordera, en los casos más extremos. Aunque, actualmente también se realizan estudios en que se muestran que además del factor ruido como exposición a determinadas sustancias químicas en el entorno laboral, puede contribuir a desarrollar esta patología.

### **3.3. Epidemiología.**

La hipoacusia es uno de los trastornos de los sentidos más frecuentes en el ser humano y puede presentarse a cualquier edad. Se calcula que cerca del 10% de la población adulta muestra algún grado de alteración en la audición, y

33% de personas mayores de 65 años tiene hipoacusia de magnitud suficiente como para necesitar prótesis auditiva (Márquez, Santana, 2017).

Entre las causas de pérdida de audición, la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido es el problema más común, con no muy buenas expectativas para el paciente. Se estima que un tercio de la población mundial y el 75 % de los habitantes de ciudades industrializadas padecen algún grado de sordera o pérdida auditiva causada por exposición a sonidos de alta intensidad.

La Organización Panamericana de la Salud refiere una prevalencia promedio de hipoacusia del 17 % para América Latina, en trabajadores con jornadas de 8 h diarias, durante 5 días a la semana con una exposición que varía entre 10 a 15 años. En los Estados Unidos de América, la pérdida auditiva inducida por exposición al ruido de origen industrial es una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes. En Europa se estima que alrededor de 35 millones de personas están expuestas a niveles de ruidos perjudiciales.

### **3.3.1. Relación entre ruido y salud**

El ruido se constituye en un riesgo para la salud de manera general, causando daños y enfermedades agudas y crónicas, relacionadas con la audición, con el estado psicológico y conductual, se pueden producir en el trabajo o ambientes sonoros en general, entorno a los 100 decibelios y en dependencia de las particularidades anatomofisiológicas, algunas tan importantes como la pérdida total de la audición (anacusia) y sus consecuencias en la integridad del individuo.

### **3.3.2. Relación entre el ruido y el entorno laboral.**

En la mayoría de estudios de este tipo, arrojan como resultados que los sonidos que se emiten en el entorno laboral pueden afectar el oído hasta en un 33%, tanto es así, que el personal pierde la concentración, ya que debido al entorno ruidoso, toca elevar el tono de voz, moverse de sus puestos de trabajo, y de esta manera van mostrando problemas de actitud e incumplen con sus

metas diarias y son vulnerables a enfermedades como la hipoacusia sensorial, dolor de cabeza, perturbación, niveles de cansancio excesivo y disminución a nivel de la audición.

Desde el principio de los tiempos de la humanidad el hombre ha estado expuesto a circunstancias de riesgos, en el ambiente donde realiza sus actividades laborales. Durante mucho tiempo estos factores van afectando si no son atendidos a tiempo ni controlados, pueden provocar daño en la salud y afectar el entorno familiar y laboral. Hoy las cosas son diferentes, y la salud ocupacional atiende cualquier factor o circunstancia que incida en la salud del trabajador y, consecuentemente, en la salud en general de la empresa y su productividad.

Pero sucede que con la llegada de la Revolución Industrial (desde mediados del siglo XVIII), y más adelante con la Primera (1914-1918) y la Segunda Guerra mundiales (1939-1945) se produce un boom el desarrollo de tecnologías y con esta la producción revoluciona las industrias con maquinarias que por el sonido que emiten volviéndose sumamente ruidosas. Entre están fabricas (textiles, industrias metalmecánicas, armerías, ensambladora de diferentes vehículos, industria automovilística, molinos etc.)

Es aquí donde las ciudades de las primeras potencias empiezan a trabajar en ambientes de alto ruido, sin tomar en cuenta las afectaciones que a largo plazo podrían obtener, perjudicando de manera significativa su salud auditiva. Es precisamente ahí, cuando el ruido presente en el ámbito laboral y que constituye el factor causal de la hipoacusia o sordera ocupacional de los trabajadores y trabajadoras expuestos al que nos referiremos en lo adelante.

Entre otros efectos, el ruido en determinados niveles puede causar: estrés, ansiedad, fatiga crónica, alteración de la concentración y la atención e insomnio, afectando seriamente la capacidad productiva del trabajador, y por ende de toda una empresa. Como lo citado anteriormente, los niveles de ruidos por encima de los máximos admisibles pueden inducir a cometer errores; disminuir la productividad y poner en riesgo de accidentes de trabajo.

Pero también, afectan el buen desempeño de labores que requieren movimientos finos de precisión; la percepción de los colores (principalmente el rojo), el campo visual y la visión nocturna. El Sonómetro y el Dosímetro son los instrumentos utilizados para medir los niveles de ruido en tiempo y espacio de exposición que generalmente es de 8 horas

Las debidas mediciones deben hacerse en la fuente, es decir dentro del entorno laboral, pero más importante es la que se hace examinando los oídos de los trabajadores y trabajadoras que reciben los efectos de la contaminación sonora. Cuando se determine que los niveles de ruidos exceden los límites máximos admisibles, deberán tomarse las acciones correspondientes para proteger la salud de los individuos expuestos.

Es por eso que debe existir la debida protección a nivel auditivo, para que los trabajadores expuestos a estos elevados niveles de ruido laboral, en lo que corresponde a nuestra investigación, logramos corroborar que la protección a nivel auditiva es muy bien realizada, esto es debido a que el personal de la empresa Coprobalan Ema, están debidamente capacitados para proteger al personal, con la diferencia de que a pesar de tener una buena protección, no todo el personal sabe los diferentes efectos adversos les puede provocar la exposición al ruido.

Es de esta manera donde las investigadoras de este proyecto decidimos hacer para prevenir al personal sobre las diferentes alteraciones auditivas que pueden provocar el no hacer el debido uso de la protección auditiva dentro del campo laboral ruidoso al que están expuestos a diario. Aunque los tiempos de exposición a los distintos niveles de ruido están de acuerdo a los requerimientos diarios de trabajo en las distintas áreas operativas, con los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393 para 8 horas.

### **3.4. Efectos auditivos**

El sistema auditivo se resiente ante una exposición prolongada a la fuente de un ruido, aunque esta sea de bajo nivel. El déficit auditivo provocado por el ruido ambiental se llama socio-acúsia. Una persona cuando se expone de forma prolongada a un nivel de ruido excesivo, nota un silbido en el oído, ésta es una señal de alarma.

Inicialmente, los daños producidos por una exposición prolongada no son permanentes, sobre los 10 días desaparecen. Sin embargo, si la exposición a la fuente de ruido no cesa, las lesiones serán definitivas.

La sordera irá creciendo hasta que se pierda totalmente la audición. No sólo el ruido prolongado es perjudicial, un sonido repentino de 160, como el de una explosión o un disparo, pueden llegar a perforar el tímpano o causar otras lesiones irreversibles.

Citando puntualmente las afecciones auditivas que produce el ruido tenemos: Desplazamiento Temporal Del Umbral De Audición y el Desplazamiento Permanente del umbral de audición. Consiste en una elevación del umbral producida por la presencia de un ruido, existiendo recuperación total al cabo de un período, siempre y cuando no se repita la exposición al mismo. Se produce habitualmente durante la primera hora de exposición al ruido.

El desplazamiento permanente del umbral de audición está directamente vinculado con la presbiacucia (pérdida de la sensibilidad auditiva debida a los efectos de la edad), la sordera producida por el desplazamiento permanente del umbral de audición afecta a ambos oídos y con idéntica intensidad.

### **3.5. Efectos fisiopatológicos**

- Dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado.
- Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.
- Aumento de la presión arterial y dolor de cabeza.

- Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular. Los músculos se ponen tensos y dolorosos, sobre todo los del cuello y espalda.
- Disminución de la secreción gástrica, gastritis o colitis.
- Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular. En enfermos con problemas cardiovasculares, arteriosclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar hasta un infarto.
- Aumenta la glucosa en sangre. En los enfermos de diabetes, la elevación de la glucemia de manera continuada puede ocasionar complicaciones médicas a largo plazo.

### **3.6. Efectos psicológicos importantes.**

Entre los efectos psicológicos más relevantes presentamos los siguientes:

- Insomnio y dificultad para conciliar el sueño.
- Fatiga general.
- Estrés (por el aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina). Depresión y ansiedad.
- Irritabilidad y agresividad.
- Histeria y neurosis. Aislamiento social.
- Falta de deseo sexual o inhibición sexual. Es importante conocer que los efectos psicológicos están íntimamente relacionados, por ejemplo:
- El aislamiento conduce a la depresión y el insomnio produce fatiga. La fatiga, falta de concentración. La falta de concentración a la poca productividad y la falta de productividad al estrés (Morejón, Lóriga y Padrón, 2013).

La primera declaración internacional que contempló las consecuencias del ruido sobre la salud humana se remonta a 1972, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió catalogarlo genéricamente como un tipo más de contaminación. Siete años después, la Conferencia de Estocolmo, clasificaba al ruido como un contaminante específico.

Aquellas primeras disposiciones oficiales fueron ratificadas posteriormente por la entonces emergente Comunidad Económica Europea

(CEE), que requirió a los países miembros un esfuerzo para regular legalmente la contaminación acústica.

El reconocimiento del ruido como peligro para la salud es algo reciente, sus efectos pasaron a considerarse como problema de salud pública con mayor importancia, esta contaminación se considera como primera causa de contaminación ambiental en Europa.

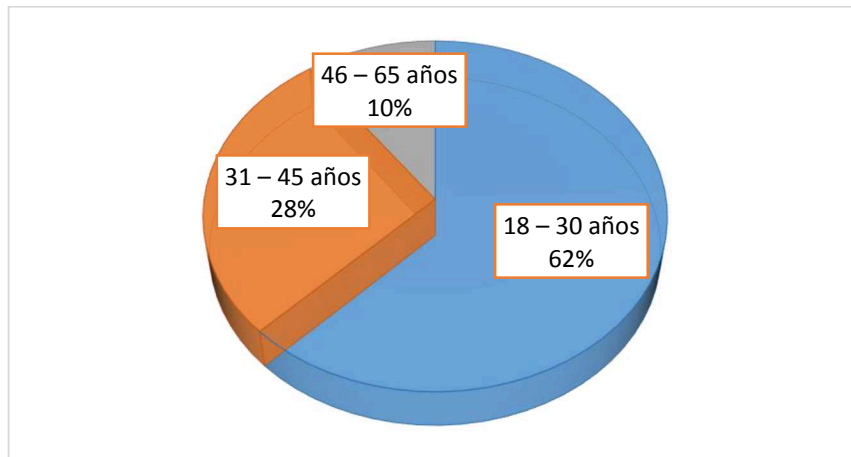


## Diagnóstico o estudio de campo

### Tabulación

#### 3. Edad de los participantes.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 – 30 años	25	62%
31 – 45 años	11	28%
46 – 65 años	4	10%
Total	40	100%

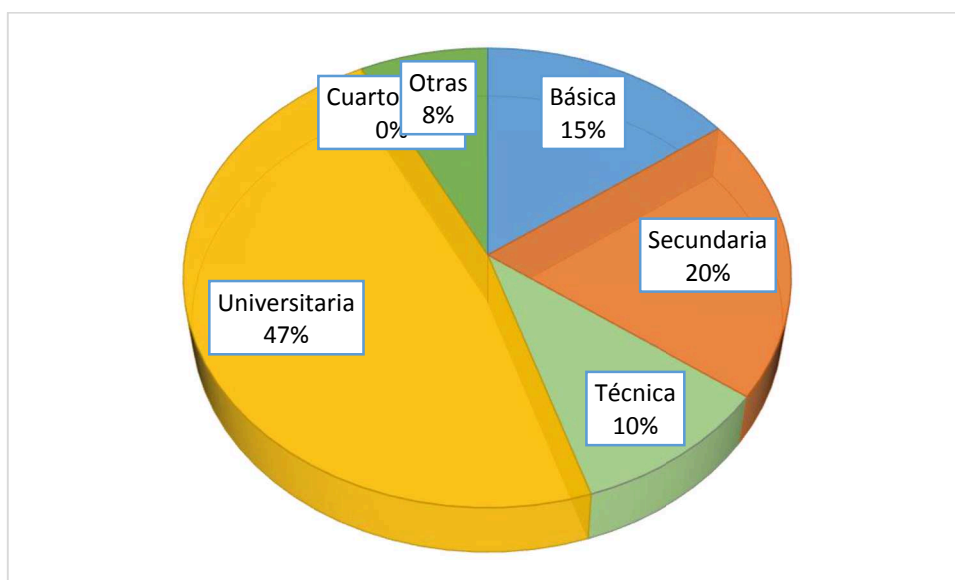


#### Interpretación:

El 62% del personal encuestado respondió que tiene entre 18 y 30 años, el 28% entre 31 y 45 años, mientras que el 10% presenta edades entre 46 y 65 años. El personal que labora en la empresa en su mayoría son adultos jóvenes, en cuanto que el 10% puede presentar presbiacusia debido al deterioro del Sistema Auditivo generado por la edad, ello implica que deba tenerse más precaución con la exposición a los ruidos laborales.

#### 4. Escolaridad de los participantes del respectivo test.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
<b>Básica</b>	6	15%
<b>Secundaria</b>	8	20%
<b>Técnica</b>	4	10%
<b>Universitaria</b>	19	47%
<b>Cuarto nivel</b>	0	0%
<b>Otras</b>	3	8%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

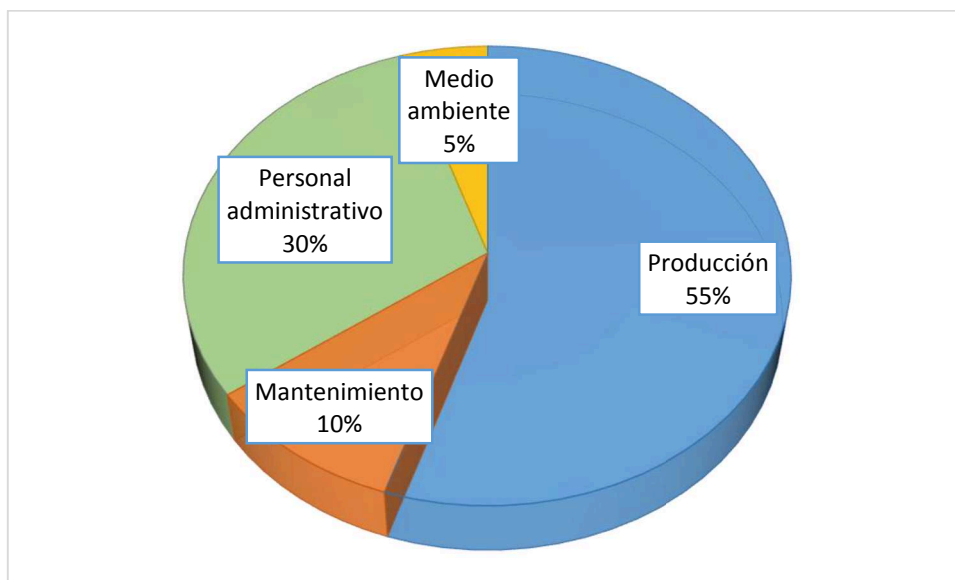


#### Interpretación:

El 15% del personal encuestado respondió que posee escolaridad básica, el 20% estudió la secundaria, el 10% educación técnica, el 47% educación universitaria y la opción otras el 8%. El nivel de estudio es un factor básico, para que puedan ejecutarse las labores de la mejor manera, por cuanto tienen mayor conocimiento de lo que puede provocar la no protección auditiva.

## 5. Puesto que desempeña en la fábrica

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Producción	22	55%
Mantenimiento	4	10%
Personal administrativo	12	30%
Medio ambiente	2	5%
Total	40	100%

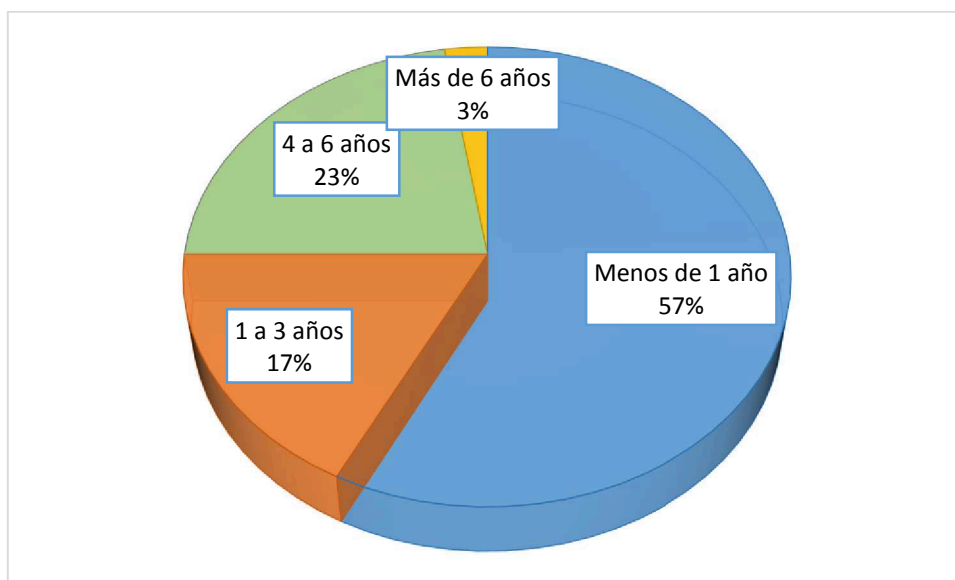


### Interpretación

El 55% del personal encuestado contestó que el puesto desempeñado en la fábrica es el departamento de producción, el 10% en mantenimiento, el 30% es personal administrativo y el 5% en el área de medio ambiente. El personal de producción es mayoría en la empresa, aquello representa en cuanto a salud y seguridad ocupacional se tomen las precauciones para que no sean expuestos a niveles altos de sonidos por encima del límite permitido. Cantidad de ruido que percibe al realizar su función dentro de la empresa es aproximadamente 85 (dB) sin protección. Mitigando con orejeras el hasta 30 (dB)

## 6. Tiempo de trabajo en la planta procesadora.

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
<b>Menos de 1 año</b>	23	57%
<b>1 a 3 años</b>	7	17%
<b>4 a 6 años</b>	9	23%
<b>Más de 6 años</b>	1	3%
Total	<b>40</b>	<b>100%</b>

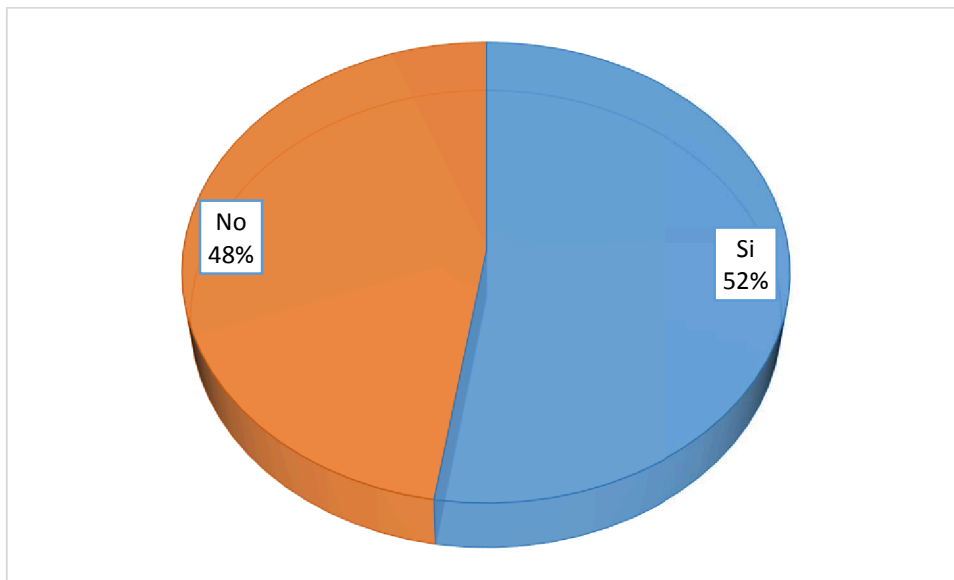


### Interpretación

El 57% del personal encuestado contestó que tiene trabajando menos de 1 año, el 17% de 1 a 3 años, el 23% de 4 a 6 años y el 3% más de 6 años. A mayor cantidad de años laborando en la empresa, es proporcional las alteraciones acústicas que puedan darse en los trabajadores de la misma, especialmente en las áreas donde se generan ruidos de las máquinas.

## 7. Usa permanentemente protector auditivo

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	21	52%
<b>No</b>	19	48%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

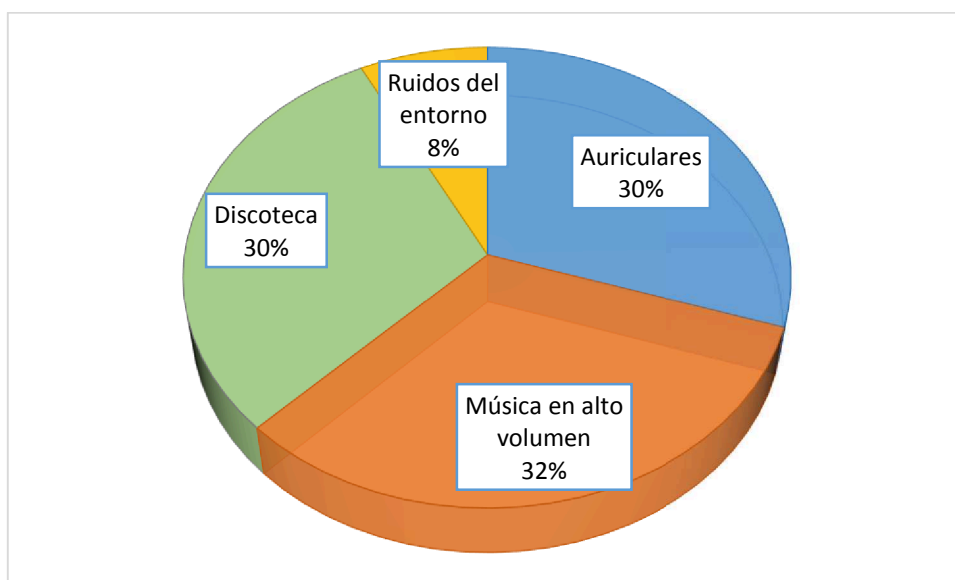


### Interpretación

EL 52% de los trabajadores que laboran en la empresa si utiliza protección auditiva permanente, mientras que el 48% no utiliza. Quienes no hacen uso de forma constante, son aquellos que están en otras áreas de la empresa, como el personal administrativo. Cabe recalcar que una vez que el personal antes mencionado visita el área de producción es debidamente equipado con las normas de seguridad.

8. ¿Una vez que sale de su trabajo usted se ha expuesto a qué tipo de ruidos?

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Auriculares	12	30%
Música en alto volumen	13	32%
Discoteca	12	30%
Ruidos del entorno	3	8%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

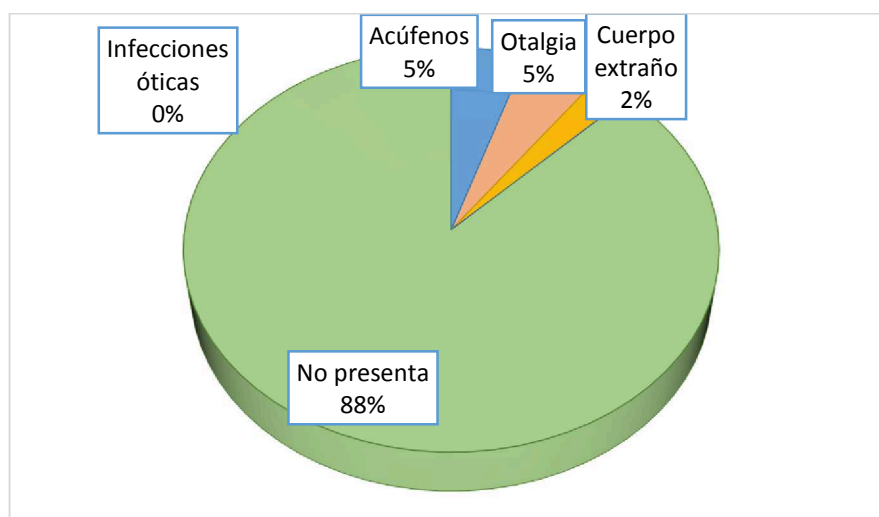


### Interpretación

El 30% del personal encuestado respondió que una vez que sale de su trabajo ha utilizado auriculares, el 32% escucha música en alto volumen, el 30% va a discoteca, el 8% se expuso a ruidos del entorno. Existen ciertos hábitos sociales que repercuten negativamente en la salud auditiva de las personas, como escuchar música en alto volumen, ir a discotecas, entre otros, donde la exposición a ruidos es sumamente elevada.

9. ¿Cuáles de los siguientes síntomas y signos que se detalla a continuación presenta cuando se expone a los ruidos?

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Acúfenos	2	5%
Trastornos del equilibrio	0	0%
Otalgia	2	5%
Cuerpo extraño	1	2%
Infecciones ótica	0	0%
No presenta	35	88%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>



**Interpretación**

El 5% del personal encuestado respondió que los síntomas y signos que presenta cuando se expone a los ruidos es acúfenos, el 5% otalgia, el 2% cuerpo extraño y el 88% no presenta. Cuando se presentan los síntomas como los arriba citados, tiene que ser motivo de prevención y precaución por parte del personal, quienes tienen que someterse a los exámenes pertinente y revisiones constantes. Ya que debido a la exposición de ruidos y las múltiples vibraciones que emiten las maquinas productoras, a largo plazo los signos y síntomas van aumentando y a veces no son asimilados por las personas.

## 10. ¿Cada qué tiempo les efectúan evaluaciones otoscópicas?

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
<b>Cada 3 meses</b>	0	0%
<b>Dos veces al año</b>	0	0%
<b>Una vez al año</b>	40	100%
<b>Nunca</b>	0	0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>



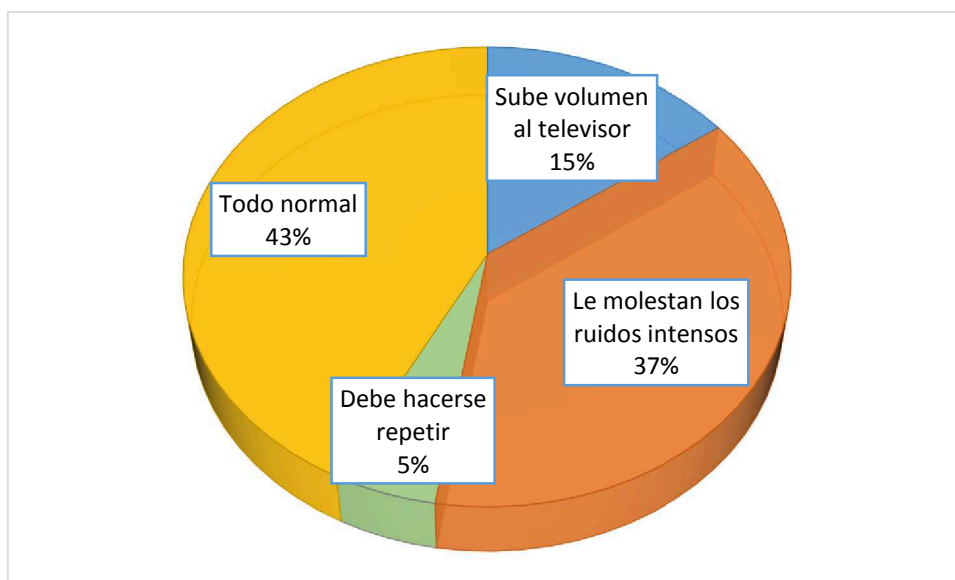
### Interpretación

El 100% del personal encuestado respondió que les efectúan evaluaciones otoscópicas cada año. A pesar que en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo ordena en el artículo 55 numerales 7, 8 y 9 que los trabajadores sometidos a condiciones de ruidos superiores a lo normal deben anualmente someterse a estudios y controles audiométricos. Sin embargo, las normas internacionales establecen que son semestrales este tipo de controles.



**11. ¿Cuándo sale del trabajo en sus actividades de la vida diaria cuál de las siguientes opciones presenta?**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sube volumen al televisor	6	15%
Le molestan los ruidos intensos	15	37%
Debe hacerse repetir	2	5%
Todo normal	17	43%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

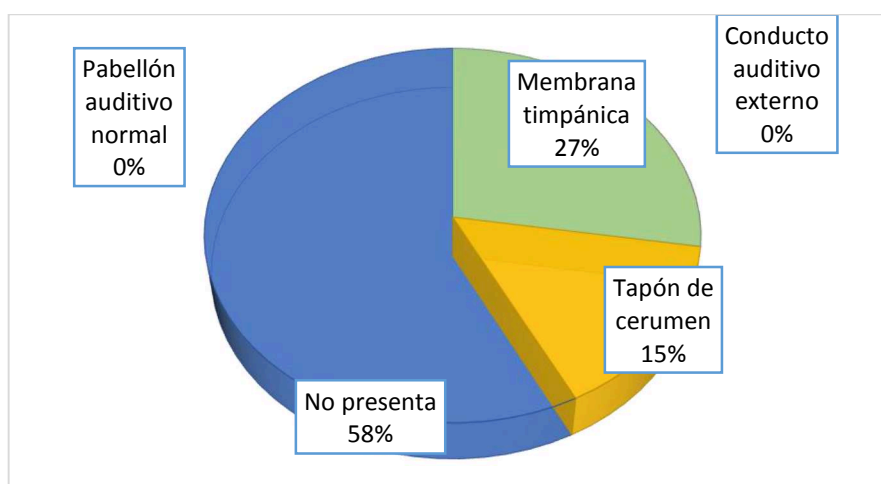


**Interpretación**

El 15% del personal encuestado contestó que cuándo sale del trabajo en sus actividades de la vida diaria le sube el volumen al televisor, el 37% le molestan los ruidos intensos, el 5% debe hacerse repetir y el 43% está todo normal. Ante este tipo de situaciones que se presentan deben tomarse los correctivos necesarios, ya que para evitar que pase a mayores, como se explicó en el cuadro N7 la sintomatología no se percibe físicamente, si no que va provocando conductas como las que mostramos en el presente cuadro.

## 12. ¿Revisión otoscópica?

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Pabellón auditivo normal	0	0%
Conducto auditivo externo	0	0%
Inflamación de la Membrana timpánica	11	27%
Tapón de cerumen	6	15%
No presenta	23	58%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>



### Interpretación

El 27% del personal encuestado presentó en la revisión otoscópica tiene afectada la membrana timpánica, el 15% presenta tapón de cerumen y el 58% no presenta ningún tipo de afectación. Con un tratamiento a tiempo y adecuado este tipo de los problemas como el tapón de cerumen, puede solucionarse con facilidad si es detectado a tiempo. Cosa que no ocurre cuando hay una inflamación en la membrana timpánica.

#### **4. Discusión.**

De los resultados obtenidos en el presente proyecto, presentamos a ustedes lo siguiente. Al Describir las sintomatologías de las alteraciones auditivas que presentan los trabajadores de la empresa Coprobalan Ema.

En la presente investigación, se determina que el 12% del personal de planta procesadora de productos balanceados, en algún momento presento algún tipo de molestia, no relevante que puedan causar alguna perdida.

Estos resultados se relacionan con los estudios de Gaynés, E. Goñi, A. (s.f). Quien afirma que las personas que están expuestos al ruido de manera continúa, empiezan a presentar síntomas que si no son tratados a tiempo pueden terminar en una hipoacusia.

Se aprecia que la empresa tiene la debida responsabilidad con sus trabajadores en cuanto al cuidado de la audición, los trabajadores que han presentado algún tipo de sintomatologías, son derivados al departamento médico para su respectiva evaluación.

De la misma manera se logró reconocer las normas laborales para prevenir las alteraciones auditivas causadas por contaminación acústica. Al seguir con nuestra investigación, se pudo constatar que los trabajadores de la empresa usan la debida PPE, en el área de producción es más notorio el uso de los audífonos. Quienes no hacen uso de forma constante, son aquellos que están en otras áreas de la empresa, como el personal administrativo.

Lo que se reafirma a lo que esta descrito en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto Ejecutivo 2393, donde expresa que todos los personales expuestos al ruido superior a los decibeles permitidos, deben estar en constante capacitación en cuanto al cuidado del sentido auditivo y así mismo el conocimiento sobre el buen manejo y cuidado de los equipos de protección.

Cabe recalcar que una vez que el personal antes mencionado visita el área de producción es debidamente equipado con las normas de seguridad establecidas.

Al instaurar la diferencia de las alteraciones auditivas provocadas por contaminación acústica y alteraciones auditivas provocadas por la edad.

Las investigaciones en mención muestran que los trabajadores de la empresa no presentan en su sistema auditivo, dificultad alguna, ni por la edad ni por la exposición al ruido.

Lo que se contrapone con los resultados de (Antoranz y Villalba, 2016) quien expresa en su artículo que la pérdida de audición es una consecuencia natural de hacerse mayor, nuestra capacidad de escuchar empeora a partir de los años por diversos factores, entre ellos, la presbiacusia. El trauma acústico sonoro, según plantean algunos autores, produce deterioro auditivo de acuerdo con la intensidad del ruido (a mayor intensidad, mayor es el daño) y a la mayor exposición que se tenga (a mayor tiempo, daño superior).

Se deduce que los presente resultados se dan por que tanto el personal como los trabajadores están consiente de su cuidado en cuanto a la seguridad industrial

## CAPITULO III

### 5. DISEÑO DE LA PROPUESTA.

#### 5.1. Denominación de la propuesta.

Cuidado y protección auditiva, hacia una salud integral en los trabajadores de la empresa COPROBALAN EMA.

#### 5.2. Objetivos.

##### 5.2.1. General

- Construir una cultura de autocuidado en temas de contaminación acústica y alteraciones auditivas.

##### 5.2.2. Objetivos específicos:

- Promover una cultura preventiva auditiva saludable entre el personal de la empresa.
- Concienciar a los trabajadores sobre la importancia de tener una salud auditiva óptima.
- Examinar por medio del otoscopio, las condiciones físicas de los oídos de los trabajadores de la empresa.

#### 5.3. Fundamentos de la propuesta:

Para revertir los daños laborales causados por el ruido y la pérdida de audición, se recomienda a los directivos de la empresa tomen en cuenta la importancia de contar con un terapeuta de lenguaje dentro de su equipo médico, para realizar las valoraciones físicas del oído de manera constante, y así poder mantener una salud auditiva óptima y ofrecer al personal en general un ambiente laboral estable, que les garantice una salud integral de excelente calidad.

#### 5.4. Planteamiento de la propuesta.

Para realiza el debido planteamiento de la propuesta, se realizaron las siguientes fases.

- **Fase 1.-** Se procedió por parte de las investigadoras a ubicar el lugar donde se efectuó el trabajo de campo, estableciendo contacto con el profesional en salud y seguridad ocupacional de la empresa, haciéndole conocer el motivo de este trabajo.
- **Fase 2.-** Se hizo la debida invitación a la empresa, la misma que delegó al técnico del Departamento de Seguridad Industrial, para que conozca sobre la investigación, debido que es el profesional con conocimiento en dicha área. Procediendo a la entrega de un oficio avalado por la Facultad de ciencias médicas, carrera terapia de lenguaje de la ULEAM, a los directivos de Coprobalan Ema. Ver (Anexo 5) posteriormente, se realizaron las preguntas que conformaron el instrumento de evaluación, test de conservación auditiva, socializándolo con el Biólogo Cesar López.
- **Fase 3. -** Una vez que se fijó la fecha para que sea respondida la encuesta, procediendo a visitar las instalaciones de la empresa con la finalidad de entregar el respectivo formulario a los trabajadores. Se procedió a una pequeña explicación del motivo de la investigación, en este sentido, los mismos supieron responder en base a lo vivido en su entorno laboral. Así también, se efectuó la exploración física mediante la revisión otoscópicas donde se pudo diagnosticar lo encontrado. Adicional a esta exploración, se aplicó al personal de la planta el Test de Programa de Conservación de Salud Auditiva, donde se valoró tantos síntomas y signos de una posible alteración auditiva por exposición al ruido.
- **Fase 4.-** Se procedió a capacitar a los trabajadores en lo relativo a las alteraciones auditivas producto de la contaminación acústica, habiendo acogida por parte de los mismos permitiendo conocer las medidas que deben tenerse en consideración para evitarlas en su entorno laboral.

## **5.5. Formulación de la propuesta.**

Esta podría extenderse a la comunidad con la aplicación de revisiones otoscópicas gratuitas, todo lo cual redundará en beneficio de la imagen institucional convirtiéndose en pionera del cuidado de la salud auditiva y por tanto posicionarse ante los ciudadanos con responsabilidad y solidaridad.

Se recomienda evaluar el equipo de protección personal auditiva que los trabajadores utilizan en las áreas que presentan niveles de presión sonora con frecuencias agudas.

**Tabla 2.**

**Actividades realizadas en la empresa Coprobalan Ema.**

ACTIVIDADES	INSTRUMENTO	OBJETIVO	DIRIGIDO A:
<b>Taller:</b> <b>Importancia del autocuidado en salud auditiva.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material para los trabajadores, y las respectivas diapositivas para presentar el taller.</li> </ul>	Promover una cultura preventiva auditiva saludable entre el personal de la empresa	A los 40 trabajadores de la planta procesadora de productos balanceados
<b>Charla:</b> <b>Cuidado-Higiene Del Oído</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuidado del oído</li> <li>Higiene del pabellón auditivo</li> <li>Exposición al ruido según los decibeles permitidos.</li> </ul>	Concienciar a los trabajadores sobre la importancia de tener una salud auditiva óptima.	Dirigido a todo el personal de la empresa
<b>Revisión Otoscópica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen físico del oído mediante el otoscopio.</li> </ul>	Examinar por medio del otoscopio, las condiciones físicas de los oídos de los trabajadores de la empresa.	Al personal de la planta de producción de la empresa Coprobalan
<b>Test de valoración auditiva.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación por medio del test "Programa de conservación auditiva"</li> </ul>		Valoración a los trabajadores de la empresa Coprobalan Área de producción.

Elaborado por: Juana Plua – Angie Macías



## **5.6. Resultados esperados**

Se espera que el personal que labora en la empresa COPROBALAM EMA por medio de la propuesta tenga una actitud preventiva, de tal manera que se refleje en su salud auditiva e integral, lo cual llevaría al aumento de la productividad.

## **Conclusiones.**

Se lograron identificar los niveles de contaminación acústica al interior de la planta procesadora de productos balanceados donde se efectuó la investigación, aplicando el sonómetro. Dentro de los síntomas que presentan los trabajadores de la empresa se pueden nombrar acufenos, trastornos del equilibrio, otalgia, cuerpo extraño, infecciones óticas.

La normativa relacionada con las alteraciones auditivas que es producto de la contaminación acústica se encuentra en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, donde se ordena que deben someterse a controles y el intervalo de tiempo para los controles audiométricos.

Las alteraciones auditivas pueden ser producto de la contaminación acústica laboral y del entorno extralaboral, debido en el último caso a escuchar música con volúmenes altos, sumado a la edad de las personas.

## **Recomendaciones**

Brindar información que permita conocer a los trabajadores sobre los síntomas que se relacionan con las alteraciones auditivas, para que tomen los correctivos a tiempo, logrando de esa manera tener sano su sistema auditivo.

Inculcar políticas de seguridad y uso permanente del EPP en especial de protección auditiva para los trabajadores que permanezcan en estas áreas.

Efectuar los controles auditivos periódicamente como recomienda la normativa internacional, es decir 2 veces al año, a pesar que en el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo indica que se realiza anualmente.

**CRONOGRAMA:**

**ACTIVIDADES**

- Taller: Utilización del material de protección auditiva.
- Taller: Importancia del autocuidado en salud auditiva.
- Conferencia: Riesgo laboral y salud integral.
- Revision Otoscópica.
- Test de valoración auditiva.

**2018- 2019**

DICIEMBRE				ENERO			
→							
		→					
→							
	→						
→							

## BIBLIOGRAFÍA.

Aliendres, Yulima. (s.f). El oído receptor de la audición.  
<https://docplayer.es/24859803-U-e-agustiniano-cristo-rey-asignatura-biologia-prof-yulima-aliendres.html>

Álvarez, Amable, Méndez, J. Delgado, L. Acebo, F, De Armas, J, Rivero, M. (2017).  
Contaminación ambiental por ruido. Revista Médica Electrón. 2017 mayo-junio  
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2305/3446>

Bartí, Robert. (2013). Acústica medioambiental. Volumen I, Volumen 1. Alicante.  
Editorial Club Universitario.

Centro para el control y la prevención de enfermedades. (2017).  
<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/hearingloss/types.html>

Gaynés, E. Goñi, A. (s.f). NTP 287: Hipoacusia laboral por exposición a ruido:  
Evaluación clínica y diagnóstico.

González, Yamile. Fernández, Yaíma. (2014). Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. Revista Cubana Higiene y Epidemiología volumen 52 número 3 Ciudad de la Habana sept.- dic. 2014.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300012)

Guijarro-Peralta, Joshelline. Terán-Narváez, Ivanna. Valdez-González, Mercedes. (2015). Determinación de la contaminación acústica de fuentes fijas y móviles en la vía a Samborondón en Ecuador. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5280032.pdf>

Jasarevic, Tarik. (2013). Millones de personas padecen pérdida de audición que puede atenuarse o prevenirse. Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2013-millions-have-hearing-loss-that-can-be-improved-or-prevented>

Márquez, N. Santana, E. (2017). Comportamiento de la hipoacusia no sindrómica en una familia del municipio de Urbano Noris. Holguín <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1074/html>

Martínez, David. (2017). Manual. Prevención de la contaminación acústica. Madrid. Editorial CEP.

Medina, Á, Velásquez, G. Giraldo, L. Henao, L. Vásquez, E. (2013). Sordera ocupacional: una revisión de su etiología y estrategias de prevención. CES Salud Pública. 2013; 4: 116-124

Merino, Jesús. Muñoz-Repiso, Loida. (2013). La percepción acústica: Física de la audición. Valladolid. Revista de Ciencias, 2, 19-26, junio 2013. ISSN: 2255-5943. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4293906.pdf>

Morejón, Esther. Lóriga, Leonarda. Padrón, Alina. (2013). Contaminación ambiental por ruido, enfoque educativo para la prevención en salud. Revista Mendive científico pedagógica. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6320584.pdf>

Novel, Gloria. Navarro, Victoria. (2005). Enfermería médico-quirúrgica: necesidad de comunicación y seguridad. Segunda edición. Barcelona. Editorial MASSON S.A.

Pérez, R. González, J. (2016). Formación y orientación laboral Edición 2016. Tercera edición. Madrid. Ediciones Paraninfo.

Schneide, Ernst. (2004). Salud por la naturaleza. Segunda reimpresión de la segunda reimpresión. Madrid. Editorial Safeliz.

# CAPITULO IV

## ANEXO 1

### PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SALUD AUDITIVA

Razón Social: \_\_\_\_\_ Provincia - Ciudad: \_\_\_\_\_ Número HC IESS \_\_\_\_\_

Historia Clínica Auditiva	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:											
	Ingreso: <table border="1"><tr><td>D</td><td>M</td><td>A</td></tr></table>	D	M	A	Periódico: <table border="1"><tr><td>D</td><td>M</td><td>A</td></tr></table>	D	M	A	Reintegro: <table border="1"><tr><td>D</td><td>M</td><td>A</td></tr></table>	D	M	A	Retiro: <table border="1"><tr><td>D</td><td>M</td><td>A</td></tr></table>	D	M
D	M	A													
D	M	A													
D	M	A													
D	M	A													

**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Cédula de identidad: \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_ M \_ Edad: \_\_\_\_\_ años

Estado civil: S \_ C \_ UL \_ Div \_ V \_ Escolaridad: Básica \_ Media \_ Técnica: \_ Universidad: \_ Postgrado: \_ Profesión: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_ Antigüedad: \_\_\_\_\_ años

Funciones principales: Administrativa \_ Obrero \_ Mantenimiento/Talleres \_ Mecánico \_ Eléctrico \_ Otra (¿Cuál?): \_\_\_\_\_

**2. ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN A RUIDO EN OTRAS EMPRESAS DONDE LABORÓ ANTERIORMENTE:**

Cargo anterior: \_\_\_\_\_ ¿Se exponía a ruido? SI NO ¿Cuántas horas diarias? \_\_\_\_\_

¿Usaba Equipos de Protección Auditiva? SI NO ¿Cuántas horas semanales? \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de EEP auditivo usaba? \_\_\_\_\_ ¿Cuántas años trabajó expuesto? \_\_\_\_\_

¿Conoce el Nivel de Ruido en sus anteriores trabajos, mencione cuánto si lo conoce? \_\_\_\_\_

¿Le diagnosticaron enfermedad auditiva en sus trabajos anteriores, mencione cuál? \_\_\_\_\_

Indique el tiempo total de exposición al ruido en otras empresas (años): \_\_\_\_\_

**3. ANTECEDENTES A EXPOSICIÓN LABORAL (Empresa actual si aplica)**

Protección Auditiva	No	Sí	Tipo de Protección (¿cuál?):	Tipo de Ruido:		Continuo:	Intermitente:	NPSC:	dB(A)
	Usa permanentemente protectores auditivos			Antigüedad en el puesto:	Diario:	horas	Semanal:	horas	
			Tiempo de Exposición a Ruido:						
			Fecha última audiometría:						
Vibraciones			Diagnóstico audiométrico:						
Solventes Org.									
Metales pesados									

**4. ANTECEDENTES A EXPOSICIÓN EXTRALABORAL**

Usa con frecuencia	No	Sí	Tiempo de exposición en horas/semana	Asiste o practica:	No	Sí	Tiempo de exposición en horas/semana
Walkman/MP3 con audifonos				Deportes con arma de fuego/caza de animales			
Música alto volumen				Discotecas			
Herramientas ruidosas				Auto o Motociclismo			
Explosiones				Submarinismo			
				Servicio Militar			
				Aviación			

5. ANTECEDENTES OTOLÓGICOS y PERSONALES				6. ANTECEDENTES OTOLÓGICOS FAMILIARES			
Patología	No	Sí	Indique lado afecto y/u observaciones	Patología	No	Sí	Parentesco
Acúfenos							
Vértigo							
Otalgia							
Cuerpo extraño en oído							
Infecciones Oticas							
Tumores oticos							
Tumores cerebrales							
Trastornos equilibrio							
Hipoacusia congénita							
Cirugía de oído							

**7. ANTECEDENTES DE USO DE SUSTANCIAS OTOTÓXICAS**

Sustancia	No	Sí	Indique tiempo de exposición	Sustancia	No	Sí	Indique tiempo de exposición
Estreptomicina				Quininas			
Gentamicina				Furosemida			
Amikacina				Ac. Etacrínico			
Neomicina				Antineoplásicos			
Salicilatos				Tabaco			
Tobramicina				Café			
Kanamicina				Alcohol			
Vancomicina				Otras...cuál?			

**8. ANTECEDENTES GENERALES CON AFECTACIÓN OTICA (en caso de haber producido déficit posterior a la enfermedad)**

Patología	No	Sí	Hace cuánto tiempo sucedió?	Patología	No	Sí	Hace cuánto tiempo sucedió?
Trauma Craneal				Fiebre tifoidea			
Meningitis				Tifus exantemático			



Parálisis facial				Insuficiencia renal (azotemia)			
Herpes Zoster				Diabetes Mellitus			
Parotiditis				Hipertensión Arterial			
Rubeola congénita				Infecciones virales			
Sarampión				Trastornos de lenguaje			

**9. ESTADO AUDITIVO (Apreciación subjetiva del paciente)**

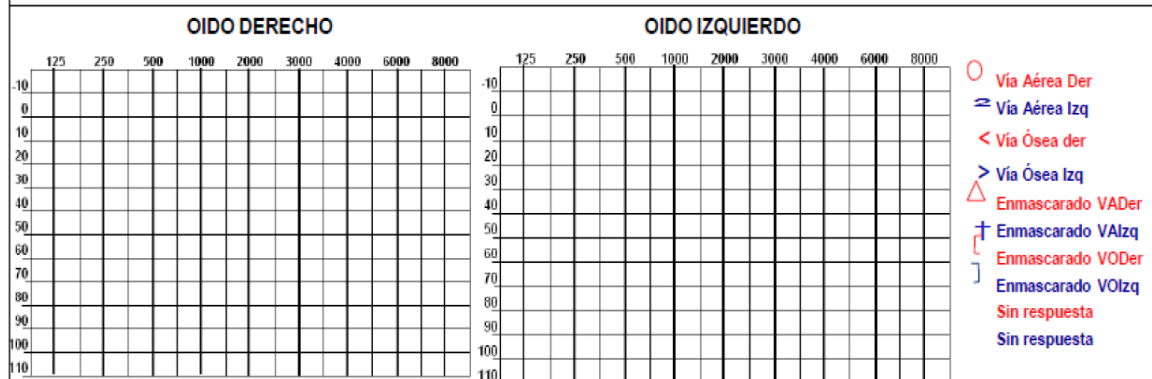
Pregunta?	No	Si	Observaciones	Pregunta?	No	Si	Observaciones
¿Oye bien?				¿Debe subir el vol. Tv?			
Debe hacerse repetir?				¿Le molestan los ruidos intensos?			
¿Oye mejor cuando hay ruido?				Si no oye bien, ¿desde cuándo?			

**10. OTOSCOPIA**

PABELLÓN AUDITIVO	Normal		Observaciones	Membrana Timpánica	Normal		Observaciones
	No	Si			No	Si	
Derecho				Derecha			
Izquierdo				Izquierda			
CAE (Conducto Auditivo Externo)	Normal		Observaciones	Tapón de Cerumen	Normal		Observaciones
	No	Si			No	Si	
Derecho				Derecha			
Izquierdo				Izquierda			

¿Guardó reposo auditivo antes de realizarse este examen? **SI** **NO**      ¿Cuántas horas?

**11. AUDIOMETRIA**



<b>RESULTADOS:</b>	<b>D</b>	<b>I</b>
Normal		
Hipoacusia conductiva		
Hipoacusia neurosensorial		
Hipoacusia mixta		
Trauma acústico		

**OBSERVACIONES:**

**PROXIMA AUDIOMETRIA:**

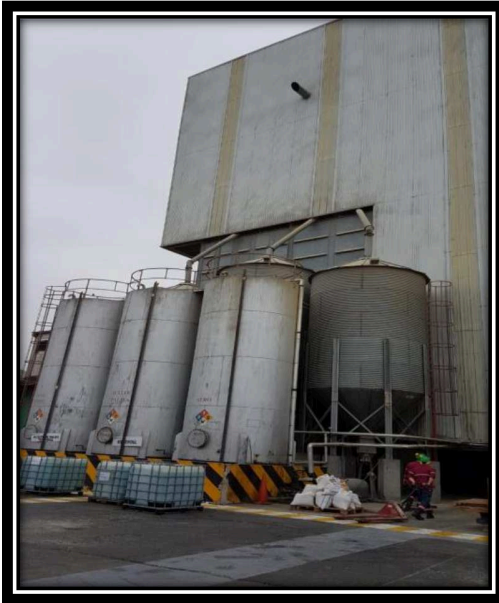
Firmo como constancia de que toda la información anteriormente suministrada es correcta y que no he ocultado nada sobre mi historia de salud.

Nota: en caso de existir alguna inexactitud por omisión o a causa del interesado, se hará acreedor a las sanciones previstas por la Ley.

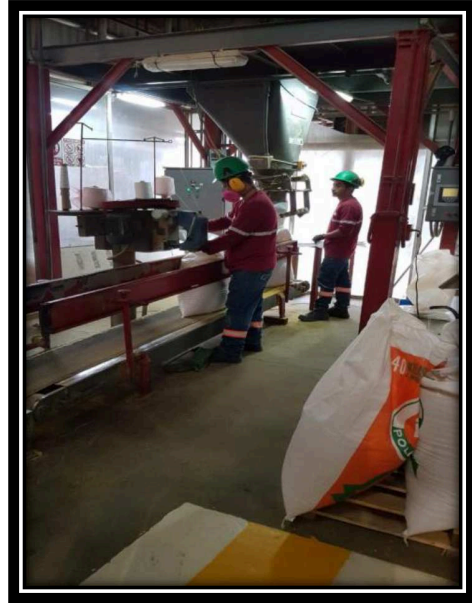
\_\_\_\_\_  
Firma y cédula del examinado

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y registro del Médico

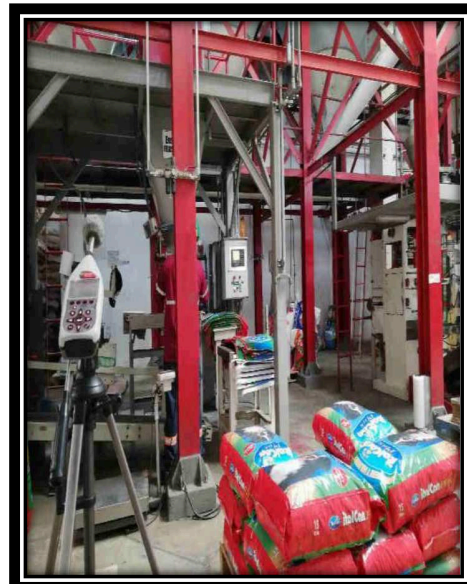
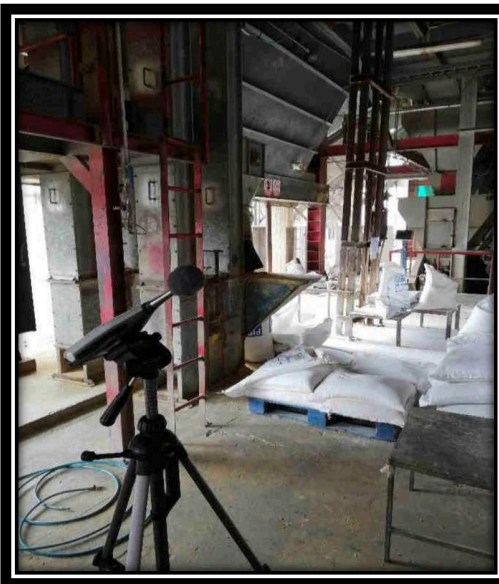
## ANEXO 2



*Fig. 1. Parte anterior de la fábrica  
COPROBALAN*



*Fig. 2. Parte interna de planta  
productora*



*Fig. 3 y 4. Aplicación del Sonómetro dentro del área de producción.*



Fig. 5 y 6. Molino de procesamiento de productos balanceados



Fig. 7 y 8. Zaranda de procesamiento de productos balanceados



### ANEXO 3

#### REVISION OTOSCOPICA



***Fig. 9 y 10. Toma de test de valoración acústica***



***Fig.11 y 12. Otoscopia realizada al personal en general***

**CHARLA DE PREVENCION Y CUIDADO DE LA AUDICION.**



**Fig. 13 y 14. Personal de Seguridad Industrial, Talento Humano Y Obreros De La Planta**

## ANEXO 4.



Fig. 15 Orejeras para protección auditiva

## ANEXO 5.



Terapia de Lenguaje  
Facultad Ciencias Médicas

Manta, octubre, 19 del 2018

Of. N°. 206- FCM.T-L 18

Dr.

Juan Fernando Uribe.

Representante Legal de COPROBALAN S.A.

E.S.D

Reciba cordiales saludos de la Universidad "Laica Eloy Alfaro de Manabí". Por medio de la presente deseamos solicitar formalmente su cooperación y autorización para que las estudiantes **Plúa Quiroz Juana Elvira** y **Macías Montalván Angie Mariela** estudiantes de la carrera de Terapia de Lenguaje quienes están realizando su trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciadas en Terapia de Lenguaje, puedan realizar las actividades de intervención e investigación correspondiente a su proceso de titulación con los empleados de su prestigiosa institución empresa.

En el trabajo de titulación denominado "Contaminación Acústica y su relación con las alteraciones auditivas en el personal de Coprobalan S.A" como parte del proceso de investigación-prevención del personal deberán realizar una evaluación y capacitación a los (as) mismos.

Agradecemos de antemano su atención a la presente.

Atte.

Lcda. María Elena Carreño A.

Coordinadora carrera Terapia de Lenguaje.



Psic. Mirian Álvarez López.

Docente Tutor Responsable

## ANEXO 6



Terapia de Lenguaje  
Facultad Ciencias Médicas

Manta, 21 de noviembre del 2018

Dr.,  
Juan Fernando Uribe  
**Representante Legal de COPROBALAN EMA**  
E.S.D

Reciba cordiales saludos de la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí". Por medio de la presente nos permitimos comunicarle, que hemos elaborado una capacitación denominada "Cuidado y protección auditiva, hacia una salud integral en COPROBALAN EMA" la misma que ha sido elaborada de acuerdo a las encuestas que fueron realizadas a un grupo de trabajadores de su reconocida empresa, para nuestro proyecto de investigación, previo a la obtención del título de Licenciadas en Terapia de Lenguaje, el mismo que lleva como tema: **Contaminación acústica, y su relación en las alteraciones auditivas en la empresa COPROBALAN EMA**, lo cual hoy hacemos entrega, para que sea leída y aplicada en caso que se lo requiera.

Atentamente:

Ps. Clin. Miriam Álvarez L. Mg.

**Docente Tutora de Proyecto de Investigación**

Juana Plúa Quiroz

Angie Macías Montalván

05-2623-740 ext 181 / 05-2613-453  
Av. Circunvalación Vía a San Mateo  
[www.uleam.edu.ec](http://www.uleam.edu.ec)

