

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 1 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. ESTRUCTURA	3
3.1. DEFINICIONES.....	3
3.2. FISIOLÓGÍA DE LA AUDICIÓN	9
3.3. RUIDO.....	9
3.3.1. Efectos del ruido sobre la salud humana.....	10
3.3.2. Niveles de ruido establecido según legislación de Colombia	12
3.3.3. Control de ruido	13
3.3.4. Equipos de medición de ruido	13
3.3.5. Protectores auditivos	14
3.4. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO (HNSIR)...	14
3.4.1. Trauma acústico	16
3.4.2. Desplazamiento del umbral auditivo temporal (CUAT)	17

ELABORÓ Profesional Sección SST	REVISÓ Profesional Sección SST	APROBÓ Líder Proceso Gestión de Desarrollo Humano
La impresión y copia magnética de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA “Asegúrese de consultar la versión vigente en http://www.ut.edu.co/sistema-de-gestion-de-calidad		

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 2 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

3.4.3.	Desplazamiento permanente del umbral auditivo (CUAP).....	17
3.4.4.	Prevención y tratamiento	18
3.4.5.	Pruebas de medición de la audición	18
3.4.6.	Estudio y seguimiento de las condiciones ambientales	21
3.4.7.	Recomendación según GATISST:.....	22
3.5.	PROCEDIMIENTO	22
3.5.1.	Planear	23
3.5.2.	Hacer	25
3.5.3.	Verificar	28
3.5.4.	Actuar	29
4.	BASE LEGAL.....	29

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 3 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

1. OBJETIVO

Proteger a los trabajadores de la exposición ocupacional a ruido y sus potenciales efectos sobre la salud auditiva, particularmente la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido y el trauma acústico, aplicando un procedimiento metódico que permita la identificación, evaluación y control integral del peligro, empleando la metodología de mejora continua para evaluar el impacto de las acciones desarrolladas.

2. ALCANCE

Aplica al grupo universo de vigilancia el cual se define como los trabajadores expuestos a ruido mayor a 80 db en la Universidad del Tolima, teniendo en cuenta criterios de inclusión y clasificación que podrán generar priorización de la intervención en los diferentes grupos expuestos.

3. ESTRUCTURA

3.1. DEFINICIONES

- **Audición:** proceso fisiológico y psicológico similar al de otros sentidos como ver y tocar tiene que ver con detección, reconocimiento, discriminación, comprensión y percepción de la información auditiva.
- **Audiograma:** Gráfico o tabla resultante de una evaluación audiométrica, que muestra el nivel de audición del trabajador examinado en función de distintas frecuencias denominadas Hertz.
- **Audiograma basal:** Es un audiograma válido con el cual se comparan los subsiguientes audiogramas de control para determinar si existe un cambio significativo del umbral auditivo (CSUA). Un audiograma basal debe haberse obtenido cumpliendo las normas de calidad y principalmente después de un periodo de reposo mínimo de 12 horas.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 4 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Cambio significativo del umbral (csu) – niosh:** Desplazamiento o cambio del umbral. Según NIOSH: Cambio de 15 dB (A) o más en cualquier frecuencia de 5000 a 6000 Hz. (audiometría después de 12-14 horas de reposo) por comparación con la audiometría de base confirmada por un retest inmediato y que persiste en una prueba de control efectuada 30 días después.
- **Cambio significativo del umbral (csu) –según gatiso hnr:** Cambio de 15 dB o más en cualquier frecuencia de 500 a 6000 Hz que persiste al comparar los resultados de la audiometría confirmatoria, con la audiometría de base del trabajador.
- **Cambio del umbral auditivo temporal (cuat) (cie-10: h83.3):** Es el descenso encontrado en los umbrales auditivos, relacionado con la exposición reciente a ruido, que desaparece en las horas o días siguientes a la exposición, para retornar a los umbrales de base.
- **Cambio del umbral auditivo permanente (cuap) (cie-10: h83.3):** Es el descenso encontrado en los umbrales auditivos, relacionado con la exposición a ruido, que se mantiene en el tiempo sin retornar a los umbrales de base.
- **Caso (del sve):** Cuando en el tamizaje de un empleado expuesto al riesgo se detecta un efecto que puede estar relacionado con la exposición que requiere de estudio para definir la causa de la alteración con fines de prevención individual y colectiva.
- **Caso confirmado:** Aquel que cumple con los criterios (epidemiológicos, clínicos, y de laboratorio) establecidos en la definición operacional.
- **Decibel (db):** Unidad de presión sonora para expresar la intensidad del sonido. La escala dB es una escala logarítmica en la que el 0 corresponde al umbral de audición en las frecuencias medias y el umbral de dolor se encuentra entre 120 y 140 dB.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 5 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Decibel según (anzi):** Unidad de nivel cuando la base del logaritmo en la 10a raíz cuadrada de 10 y las cantidades son proporcionales a la fuerza. Donde dB(A) – corresponde al nivel de intensidad sonora medido en la escala A (respuesta lenta).
- **Dosimetría:** Procedimiento que integra y convierte la exposición cambiante a ruido a través de la jornada laboral, expresando el resultado final como dosis de exposición.
- **Dosímetro de ruido:** Es un instrumento utilizado para medir la exposición sonora de una persona cuando éste se presente con distintos niveles a través del tiempo, jornada laboral de acuerdo a una ley de valoración.
- **Enfermedad laboral:** Es la enfermedad laboral contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará en forma periódica las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que la enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales, será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las formas legales vigentes.
- **Grupos de exposición similar (ges) o grupos homogéneos de riesgo (ghr):** Grupo de personas o trabajadores que se supone comparten los mismos riesgos al participar en procesos, realizar actividades y tareas similares, están expuestos a contaminantes similares, en ambientes laborales y sistemas de control semejantes.
- **Hipoacusia conductiva (CIE-10: H90.0, H90.1, H90.2):** Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído externo o del oído medio que impide la normal conducción del sonido al oído interno.
- **Hipoacusia neurosensorial (CIE-10: H90.3-H90.4, H90.5):** Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído interno, del octavo par craneal o de las vías auditivas centrales. Las alteraciones más frecuentes se relacionan con las modificaciones en la sensibilidad coclear.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 6 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Hipoacusia mixta (CIE-10: H90.6-H90.7, H90.8):** Disminución de la capacidad auditiva por una mezcla de alteraciones de tipo conductivo y neurosensorial en el mismo oído.
- **Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo (HNIR) (CIE-10: H83.3, H90.3-H90.4, H90.5):** Es la hipoacusia neurosensorial producida por la exposición prolongada a niveles peligrosos de ruido en el trabajo. Aunque su compromiso es predominantemente sensorial por lesión de las células ciliadas externas, también se han encontrado alteraciones en mucha menor proporción a nivel de las células ciliadas internas y en las fibras del nervio auditivo.
- **Hertz (HZ):** Unidad de medición de frecuencia del ruido, numéricamente igual a ciclos por segundo.
- **Impedanciómetro:** Equipo que mide el volumen físico del conducto auditivo externo, el estado del oído medio y los umbrales de los reflejos estapediales contra e ipsilaterales.
- **Nivel de acción:** Nivel de ruido a partir del cual se indica la adopción de medidas preventivas. Usualmente corresponde al 50% del Nivel Límite Umbral, según ACGIH: 3 dB (A) por debajo del TLV, es decir, 82 dB (A).
- **Nivel de presión sonora (NPS):** Medida de la relación entre las presiones de un sonido dado y de un sonido de referencia (20µPa).
- **Nivel equivalente (Leq):** El Leq es un nivel medio (RMS) calculado electrónicamente en algunos sonómetros, que integra toda la energía en una señal medida durante un cierto período. El nivel equivalente puede ser considerado como el ruido continuo que tendría la misma energía acústica que el ruido real fluctuante medido en el mismo período.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 7 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Nivel límite permisible (VLP):** Nivel de ruido por debajo del cual se pueden exponer adultos normales sanos, sin que haya alteración aparente de la función auditiva. En Colombia se acepta al TLV-TWA establecido por ACGIH y actualmente equivale a 85 dB (A) para 8 horas de exposición.
- **Otorrinolaringólogo (ORL):** Médico especialista en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de oído, nariz, laringe y garganta.
- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.
- **Presbiacusia:** Es el deterioro gradual y bilateral de la audición que se presenta al avanzar la edad, a partir de los 30 años, por degeneración de las células cocleares.
- **Prueba tamiz:** Es aquella que se aplica a una población sintomática o a un grupo de población en riesgo, para diagnosticar un factor de riesgo o un padecimiento cuya mortalidad, morbilidad y complicaciones pueden disminuirse si la entidad se detecta y trata en forma oportuna. También se conoce como prueba de escrutinio, test de filtración o SCREENING. Para efectos de este sistema la prueba tamiz se refiere a la audiometría tonal aérea.
- **Reposo auditivo:** Corresponde al periodo de tiempo libre de ruido antes de la toma de la audiometría, que según el tipo de audiometría puede requerirse o no. Cuando se requiere debe ser de 12 horas y no debe ser reemplazado por el uso de elementos de protección personal.
- **Riesgo:** Combinación de probabilidad y consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico.
- **Sonido:** es una perturbación física que se propaga en un medio elástico produciendo variaciones de presión o vibración de partículas que pueden ser percibidas por el oído humano o detectadas mediante instrumentos: El sonido se

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 8 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

propaga en forma de ondas transportando energía más no materia. Los parámetros que definen la onda se describen a continuación:

- Longitud de onda: Distancia entre dos máximos o mínimos de presión sucesivos.
 - Amplitud: Máximo desplazamiento que sufre una partícula en vibración o máxima presión en un ciclo.
 - Periodo: Tiempo en que se efectúa un ciclo completo y está dado en segundos u otra unidad de tiempo.
 - Frecuencia. Número de ciclos por unidad de tiempo, sus unidades son generalmente ciclos por segundo (cps) o Hertz (Hz).
 - Velocidad de propagación. Distancia que recorre una onda en un determinado medio (sólido, líquido, gas) en un periodo de tiempo específico.
- **Sonómetro:** instrumento o medidor del nivel de presión sonora (mns), es el instrumento básico para toda medición del nivel de presión sonora.
 - **Sordera:** corresponde al estado más avanzado de hipoacusia, donde la sensación de insuficiencia auditiva es manifiesta.
 - **Susceptibilidad individual:** es la especial propensión individual a desarrollar alteraciones auditivas por diferencias en la tolerancia al ruido.
 - **Trauma acústico (cie-10: h83.3):** es la disminución auditiva producida por la exposición a un ruido único o de impacto de alta intensidad (mayor a 120 db).

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 9 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

3.2. FISIOLÓGÍA DE LA AUDICIÓN

- **Audición por conducción aérea:** Normalmente se oye mejor por el mecanismo de conducción aérea ya que la mayoría de los sonidos escuchados vienen por esta vía y el oído es más sensible por este mecanismo. Las ondas sonoras son dirigidas hacia en CAE por el pabellón auricular. La vibración de la energía es transmitida y amplificada a la membrana timpánica y de allí a la ventana oval, por la vibración como una unidad, de los tres huesecillos del oído medio.
- **Audición por vía ósea:** El mecanismo de transmisión del sonido por conducción ósea es menos efectivo que por vía aérea ya que la intensidad del sonido tiene que ser muchas veces mayor para poner en vibración el tejido óseo craneano que para estimular el mecanismo de conducción a través de la membrana timpánica. Además, la transmisión a través de la piel, los tejidos blandos y el hueso es menor para los sonidos de onda corta (alta frecuencia) que para los sonidos de onda larga (baja frecuencia). Por esta razón la audición por vía ósea tiende a ser algo distorsionada en relación con la vía aérea.

3.3. RUIDO

El ruido se ha definido como un sonido desagradable o no deseado, generalmente compuesto por una combinación no armónica de sonidos. Existen diferentes tipos de ruido.

- **Ruido estable:** es el ruido que presenta variaciones de presión sonora como una función del tiempo iguales o menores de 2 dB A.
- **Ruido impulsivo o impacto:** Ruido caracterizado por una caída rápida del nivel sonoro y que tiene una duración de menos de un segundo: la duración entre impulsos o impactos debe ser superior a un segundo, de lo contrario se considera ruido estable. En general considerando ruidos de intensidades sonoras y espectros de frecuencias similares, el ruido impulsivo es más nocivo que el ruido continuo y este es más nocivo que el ruido intermitente.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 10 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Ruido intermitente:** es el ruido que presenta variaciones de presión sonora como una función del tiempo mayores de 2 db(a), es aquel nivel de presión sonora que se produce de manera discontinua en periodos de tiempo superiores a un segundo.
- **Ruido Continuo:** es aquel nivel de presión sonora que se produce de forma constante, en periodos de tiempo de inferiores a un segundo.
- **Ruido de Impacto:** es aquel nivel de presión sonora que se produce de forma repentina, no continúa, con una intensidad alta y una duración baja.
- **Ruido de Fondo:** es el nivel de presión sonora producido por todas las fuentes de sonido distintas a la fuente concreta de sonido de interés (sonidos diferentes a los que se están midiendo).
- **Ruido Ambiental:** es el sonido envolvente asociado con un ambiente acústico determinado, habitualmente compuesto de los sonidos de muchas fuentes próximas y lejanas; ningún sonido concreto es dominante.
- **Ruido Combinado:** es el nivel de presión sonora producida por la fuente a medir, el ruido de fondo y el ruido ambiental.
- **Ruido de la Fuente:** es el nivel de presión sonora determinado en ausencia de ruido de fondo o del ruido ambiental.
- **Ruido Constante pero Intermitente:** es un nivel de presión sonora análogo al continuo pero fluctuado en un margen moderado a lo largo del tiempo.

3.3.1. Efectos del ruido sobre la salud humana

La contaminación por ruido puede causar la pérdida total o parcial de la capacidad auditiva, cuando la exposición al ruido se presenta por encima de las intensidades tolerables por el sistema auditivo humano. Algunos efectos auditivos causados por el ruido son:

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 11 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Disminución Auditiva Inducida por Ruido:** pérdida auditiva permanente, debido a la exposición de niveles de ruido muy altos durante largos periodos de tiempo en el lugar de trabajo.
- **Fatiga Auditiva:** pérdida temporal de la audición o desplazamiento temporal del umbral de la misma.
- **Enmascaramiento:** pérdida o disminución de la capacidad para diferenciar sonidos, como la voz humana.

Además de los efectos auditivos, existen otros efectos somáticos y sicólogos cuya presencia o desarrollo dependen de la conformación orgánica o sicóloga de las personas expuestas de manera regular al ruido, entre los cuales podemos mencionar: úlceras pépticas, hipertensión, dolor de cabeza, insomnio, estrés, fatiga, incomodidad, molestia, desesperación, entre otros.

El siguiente cuadro muestra el impacto sobre la audición, producido por distintas fuentes sonoras:

FUENTE SONORA	INTENSIDAD (dB)	IMPACTO AUDICIÓN
Avión Jet a 70 m de distancia Martillo Remachador	130	Muy Perjudicial Umbral del Dolor
Música en Discoteca Taladro Neumático 15 m (115dB)	120	Muy Perjudicial
Avión jet a 25 m de distancia Serrucho eléctrico	110	Perjudicial
Helicóptero a 150 m – Moto a 8 m Pito de Automóvil – Sierra corte.	100	Perjudicial
Tren a 7 m de distancia – Taladro neumático – Licuadora eléctrica.	90	Nivel peligroso del ruido Daño al Oído
Reloj Despertador – Calle con mucho tráfico –Tocadiscos (78 dB)	80	Encubrimiento de la conversación Exasperante
Máquina Aspiradora – Campana a 50 m – Televisor (73 dB)	70	Conversación difícil de oír Irritante
Conversación Normal Restaurante Tranquilo	50	Máximo tolerable durante el día

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 12 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

FUENTE SONORA	INTENSIDAD (dB)	IMPACTO AUDICIÓN
Calma Absoluta Crujido de hojas	10	Ideal

Fuente: GATI-HNIR

3.3.2. Niveles de ruido establecido según legislación de Colombia

Conforme a la legislación colombiana, los valores límites permitidos para el Ruido dependerán del tiempo de exposición para ruido continuo y del número de impulsos, para ruidos de impacto.

Este valor ha sido especificado por el gobierno colombiano, a través de las Resoluciones 8321 de 1983 expedida por el Ministerio de Salud y la 1792 de 1990 expedida por los Ministerios de Salud y de Trabajo y Seguridad Social.

- **exposición diaria (hrs.) permitido en db (a)**

NIVEL PERMISIBLE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
85	8 horas
90	4 horas
95	2 horas
100	1 hora
105	0,5 horas
110	0,25 horas
115	0,125 horas

- **Valores límites permisibles para ruido de Impacto**

NIVEL SONORO dB	No. IMPULSOS O IMPACTOS PERMITIDOS POR DÍA.
140	100
130	1.000
120	10.000

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 13 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

Los anteriores valores límites permisibles del nivel sonoro, son aplicados a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laboral vigente de ocho 8 horas diarias.

El valor límite establecido para oficinas y lugares de trabajo de área administrativa es de 70 dB A, independiente de la frecuencia y el tiempo de exposición.

3.3.3. Control de ruido

Es la tecnología aplicada para obtener un ruido ambiental aceptable para una persona, un grupo, una comunidad, de acuerdo con consideraciones económicas y operativas. Las medidas aplicadas para el control de ruido se pueden efectuar en la fuente de emisión, en el medio de transmisión y en el receptor (personas).

3.3.4. Equipos de medición de ruido

Los equipos aquí mencionados, son los principalmente utilizados para la realización de mediciones de ruido y por consiguiente es fundamental hacer una descripción teórica para el conocimiento general de los mismos.

- **Decibelímetro:** Es un instrumento sencillo para medir niveles de presión sonora y se caracteriza por poseer una menor precisión que cualquiera de los demás equipos de medición.

(Sonómetros de clase 0, clase 1 y clase 2).

Por estas razones se utiliza frecuentemente en mediciones de sondeos de ruido, con el fin de determinar si existe un problema de ruido. Si el problema existe, habrá que llevar a cabo un estudio más técnico y detallado mediante sonómetros de mayor precisión.

- **Sonómetro:** Es un instrumento que sirve para medir los niveles de presión sonora y según su clase pueden registrar las mediciones con valores promedios integrados en un tiempo determinado. También puede clasificar los decibeles mediante diferentes escalas: dB. (A) dB. (C) y Lineal.

La escala dB (A) es la más utilizada, ya que los niveles de presión sonora obtenidos con esta ponderación ofrecen una correlación con la respuesta que tiene el oído

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 14 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

humano, para distintos tipos de fuentes de ruido; La escala dB (C) se utiliza para una medición global del nivel sonoro, con el fin de aportar una estimación aproximada de la distribución de frecuencias del ruido que se mide; La escala Lineal se usa en el análisis de espectro para seleccionar los elementos de control y protección de ruido.

3.3.5. Protectores auditivos

Los protectores auditivos son aquellos elementos de protección individual (EPI) destinados a reducir los efectos del ruido en la audición, para evitar daños en el oído. Debe ser el último recurso al cual e debe acudir para el control de las exposiciones de los trabajadores. Por principio deben tenerse en cuenta de preferencia los métodos de control de la fuente y en el medio de transmisión.

- **Protector tipo copa:** copas rígidas de plástico; revestimiento interior de las copas de esponja u otro material absorbente para bloquear el ruido; disponen de un arnés ajustable que puede ser plástico, metálico o mixto. Tiene la ventaja de que la banda de la cabeza puede ajustarse para comodidad; rara vez llegan a perderse; no requieren de grandes ajustes; pueden proveer excelente reducción del ruido; permiten control del uso. Como desventaja se tiene que puede tener incompatibilidad con otros elementos de protección.
- **Protector de inserción:** estos pueden ser de material esponjoso; con o sin cuerda de unión; comprimidos o moldeados por el usuario, su ajuste es universal y dan buena reducción de ruido; son cómodos. Presentan la desventaja de no permitir el control del uso con facilidad; es necesario cambiarlos diariamente aumentando el presupuesto que deba destinarse al área.

Por otro lado, están los ergonómicos o hechos a la medida lo cuales presentan mayor atenuación para los trabajadores que están expuesto a dosis más altas de ruido.

3.4. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO (HNSIR)

La exposición a ruido se asocia a un tipo de pérdida auditiva denominado hipoacusia neurosensorial; esta se deriva de la incapacidad del oído de servir como transductor, no puede convertir el estímulo físico que llega al oído interno en potencial nervioso y

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 15 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

por lo tanto, este no es transmitido al cerebro para ser interpretado. Esta clase de hipoacusia no solo es causada por ruido, también puede estar asociada con síndromes genéticos o ser adquirida por diversas causas.

La pérdida auditiva como enfermedad laboral por la exposición a ruido, está relacionada con un deterioro significativo de las células cocleares del oído interno, posiblemente por una combinación de estrés metabólico y físico, presentándose secundariamente degeneración de las fibras nerviosas sensoriales.

El daño celular y neurológico se inicia en la región basal de la cóclea en donde se detectan los ruidos de frecuencias altas (en especial 4000 Hz) y posteriormente se extiende hacia el área apical donde se encuentran las células sensibles al estímulo de frecuencias bajas, con el subsiguiente deterioro de la audición para las frecuencias conversacionales. El número de células dañadas aumenta en forma proporcional a la intensidad y duración del ruido. En general, la pérdida de células ciliares es progresiva y va acompañada de la correspondiente disminución en la audición.

La pérdida de la audición implica el cambio en el umbral auditivo detectado mediante audiometría, el cual puede ser permanente (en inglés, permanent threshold shift) o temporal. Respecto al cuadro clínico, usualmente presenta cuatro etapas:

- Primera fase: Coincide con los primeros días de exposición al ruido. El individuo puede presentar al terminar la jornada tinnitus, sensación de presión en los oídos, dolor de cabeza, cansancio y mareo.
- Segunda fase: Usualmente el único síntoma son los tinnitus. Este período puede durar entre meses y años, según el tipo de exposición y la susceptibilidad del individuo. El cuadro ya se ha instaurado, pero solo se puede documentar mediante audiometría.
- Tercera fase: El individuo empieza a percibir dificultades en su audición, en especial si la intensidad del sonido es baja.
- Cuarta fase: La sensación de insuficiencia auditiva es manifiesta.

El cuadro clínico puede incluir inicialmente cefalea, fatiga, agotamiento, disminución de la capacidad de atención y concentración, sin sensación de pérdida

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 16 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

auditiva. Progresivamente el individuo empieza a percibir algún grado de hipoacusia y sensación de plenitud en el oído. Estos síntomas ocurren durante la exposición a ruido y persisten después por unas horas. El reposo auditivo permite que la sintomatología desaparezca, pero con el tiempo los periodos de recuperación se reducen y la hipoacusia se hace permanente. En etapas avanzadas se presentan problemas de comunicación verbal en especial cuando existe un ruido de fondo. Al comprometerse las bandas conversacionales se manifiestan limitaciones desde el punto de vista social.

Los tinnitus son frecuentes y molestos y suelen ser la causa de consulta, más que la misma hipoacusia. Otros síntomas comunes, atribuibles a fenómenos de origen coclear, que producen alteración cualitativa de la agudeza auditiva, pues los sonidos se perciben de manera anormal por la modificación de la relación entre el nivel del estímulo y la sensación auditiva que provoca, son el reclutamiento y la paracusia.

En el primer caso los sonidos se tornan molestos por elevaciones moderadas de intensidad (es el caso de la persona que a una intensidad dada dice no escuchar y al elevarla ligeramente dice “pero no me grite”). En el segundo caso la mayoría de los sonidos se percibirán con un tono mayor del real. El curso clínico de estas manifestaciones no es constante ni tiene un tiempo determinado de evolución pues depende de múltiples factores inherentes al tipo de ruido y al sujeto mismo.

La hipoacusia puede presentarse como consecuencia de exposiciones a ruido instantáneas, intermitentes o continuas. De acuerdo con el tiempo de exposición se describen tres tipos diferentes de pérdida auditiva inducida por ruido:

3.4.1. Trauma acústico

La exposición a ruido de corta duración y gran intensidad (Explosiones, disparos de armas de fuego) puede producir como manifestación aguda la pérdida repentina de la audición o *trauma acústico*. El cuadro puede estar acompañado de tinnitus, vértigo, dolor y sensación de presión en los oídos. El compromiso puede ser bilateral, aunque dependiendo de la dirección de la onda sonora puede afectar predominantemente un oído pues la cabeza actúa como pantalla de protección del contralateral.

Puede existir compromiso neurosensorial por lesión del órgano de Corti, o de otro lado, ruptura timpánica y disrupción de la cadena osicular con predominio de pérdida

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 17 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

conductiva. El cuadro clínico con frecuencia deja secuelas auditivas, sin embargo, hay una tendencia a la regresión de la pérdida inicial. En algunas ocasiones, tras algunos días de reposo, se llega a obtener una recuperación total.

3.4.2. Desplazamiento del umbral auditivo temporal (CUAT)

En la literatura en inglés es denominado Temporary Threshold Shift. Según el tiempo de exposición y la intensidad sonora a la cual está expuesto el individuo, se presenta el desplazamiento del umbral auditivo, expresado como la desviación del registro audiométrico en relación con la audiometría base.

Se presenta como la pérdida temporal de la sensibilidad auditiva causada como resultado del reflejo acústico, exposición a ruido por un periodo corto o, simplemente, fatiga neural (acústica) del oído interno. La audición retornará al nivel normal o previo a la exposición en cuestión de horas o días. Esto se denomina recuperación auditiva, que será mejor en cuanto el individuo no se exponga a ruido en un lapso de tiempo prudencial, es decir, la recuperación está sujeta a la intensidad y a la duración de la exposición, como a la misma susceptibilidad individual.

Después de la exposición a ruido con intensidad sonora superior a 85 dB(A), el individuo reporta tinnitus de alta frecuencia, sensación de presión en el oído y sensación de audición amortiguada o lejana. Este tipo de desplazamiento es reversible, pero si la recuperación no es completa antes de la siguiente exposición hay posibilidad que parte de la pérdida se torne permanente.

3.4.3. Desplazamiento permanente del umbral auditivo (CUAP)

Corresponde a la representación del cuadro típico de hipoacusia neurosensorial por ruido. En inglés es conocido como "Permanent Threshold Shift". Es la pérdida *permanente* e irreversible de la audición por exposición repetida y crónica a ruido. Típicamente es un cuadro bilateral, simétrico y neurosensorial de progresión lenta, insidiosa e inicialmente desapercibida para el afectado. Con frecuencia se inicia con el compromiso de las bandas de frecuencias altas, en especial 4 y 6 Khz. Extendiéndose después a las bandas conversacionales. En las audiometrías se observa que tanto la conducción aérea como ósea están afectadas y su patrón es muy similar al secundario a la edad, siendo difíciles de diferenciar

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 18 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

Según la OMS, algunos de los individuos expuestos a niveles de ruido por encima de 80 dB pueden comenzar a presentar desviaciones del umbral auditivo.

3.4.4. Prevención y tratamiento

El hecho más sobresaliente en la hipoacusia neurosensorial por exposición a ruido es que puede ser prevenida tomando medidas adecuadas. Esta es por lo tanto la meta fundamental del sistema de vigilancia, más aún si se tiene en cuenta que una vez se ha instaurado una lesión anatómica sobreviene la pérdida auditiva irreversible, por lo menos en el estado actual del conocimiento.

Es sabido que las personas con pérdida auditiva presentan una serie de trastornos a nivel psicológico, los cuales varían en su gravedad de acuerdo con la edad de aparición y el grado de la pérdida auditiva. La razón es que un déficit auditivo limita la posibilidad de comunicación, que es una de las funciones básicas del ser humano. En consecuencia, la persona tiende a aislarse de su medio social.

No solo las pérdidas auditivas severas o profundas implican trastornos. Dentro de la vida diaria del individuo hay necesidades que se relacionan con sus condiciones laborales, profesionales, sociales y familiares, en las cuales la persona depende de su normal audición para lograr un óptimo desempeño. Por lo anterior en los últimos años se han impulsado las investigaciones sobre prótesis auditivas.

3.4.5. Pruebas de medición de la audición

Desde el punto de vista clínico, legal y de prevención es importante realizar el diagnóstico preciso del estado de la audición y en caso de hipoacusia definir, en la medida de lo posible su causa, pues el antecedente de exposición a ruido no implica necesariamente el calificativo de ocupacional.

Actualmente se cuenta con diversas alternativas para la evaluación auditiva entre las que se incluyen la audiometría, logo audiometría, impedanciometría, timpanograma, pruebas con diapason y evaluaciones más sofisticadas como los potenciales evocados.

Sin embargo, para fines del actual sistema de vigilancia, tendrán especial importancia la historia clínica, el seguimiento audiométrico y la correlación con datos de exposición y protección del trabajador.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 19 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

Las otras pruebas se utilizarán básicamente para tipificar posibles alteraciones detectadas.

Dadas las implicaciones que tiene el diagnóstico de una enfermedad laboral para la persona, la empresa y la ARL, las pruebas que se utilicen para la valoración y seguimiento del trabajador deben seguir parámetros definidos. Los métodos deben ser normalizados y adaptados al objetivo que se persigue; además deben estar de acuerdo con las normas internacionales y nacionales equivalentes.

3.4.5.1. La audiometría

Es una prueba para valorar la capacidad auditiva a través de un instrumento eléctrico generador de sonidos puros de diferentes tonos a una misma intensidad o de igual tono a diferentes intensidades. La representación gráfica muestra el nivel del umbral de la audición de un individuo en función de la frecuencia en Hz y la intensidad en dB. Se utiliza en población ocupacionalmente expuesta a ruido como herramienta para la detección temprana de casos de lesión auditiva, idealmente cuando son aún asintomáticos; y para evaluar la utilidad de la gestión adelantada para controlar dicho factor de riesgo en los entornos de trabajo.

- **Ambiente de medición y cabina audiométrica:** El área destinada a la toma de la prueba debe reunir los requisitos mínimos descritos en las normas OSHA 1910.95, ANSI S3.1 de 1991 e ISO/DIS 6189 de 1983. Los niveles de ruido de fondo no deben exceder los 40 dB, se requiere un lugar por donde no transiten las personas, ni se escuchen ruidos provenientes por ejemplo de la calle, teléfonos, radios, impresoras que alteren la percepción del examinado. Idealmente la audiometría debería ser tomada en cabina sónica amortiguada.
- **Procedimiento estándar para la toma audiométrica:** La evaluación clínica de la hipoacusia incluye la obtención de una audiometría en un ambiente controlado. Esta prueba debe cumplir con los parámetros establecidos por la norma ANSI S3.21 – 1992 y se deben tener en cuenta los siguientes conceptos generales:
 - La audiometría la realiza por personal calificado (fonoaudiólogo, enfermero o médico).

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 20 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- Se realiza una historia clínica y otoscopia previa. Si se encuentra un tapón auditivo compacto se deberá posponer el examen hasta que no se haya realizado el lavado de oído. Si el tapón es hidratado se puede realizar la audiometría, pero si el resultado es anormal se deberá realizar el lavado de oído y repetir el examen. Otras situaciones pueden indicar la necesidad de posponer la evaluación (otitis media o externa, infección de vías respiratorias altas).
- El examen se debe explicar en forma sencilla. Las indicaciones sobre la forma de responder a los sonidos deben ser clara, es ideal que el paciente identifique previamente los diferentes tipos de pitos que escuchará para facilitar la identificación del estímulo.
- Al realizar la valoración de la vía aérea se coloca el auricular rojo en el oído derecho y el azul en el oído izquierdo. Las almohadillas deben cubrir los pabellones auditivos completamente y cumplir con las especificaciones de las normas ANSI de acuerdo al audiómetro utilizado.
- Los auriculares serán ajustados por una diadema con el fin de evitar la toma con las manos y movimientos musculares transmitidos al oído que podrían alterar los resultados.
- Se deben retirar accesorios como gafas, aretes, hebillas o diademas del cabello.
- Es importante que el paciente no observe la manipulación del equipo.
- Si hay resultados previos o si el paciente refiere diferencias de audición se iniciará el examen por el mejor oído, en caso contrario se iniciará la evaluación por el oído derecho.
- Siempre se deben tomar las frecuencias de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz para la vía aérea y de 250 a 4000 Hz para la vía ósea.
- Respecto al reposo auditivo, se recomienda que debe ser de alrededor 14-16 horas. En nuestro caso este reposo se logra por lo menos de ocho horas, ara el examen de ingreso se les recomienda a los aspirantes no transitar en moto ni

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 21 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

tener aficiones ruidosas antes del examen. El uso de EPP no obvia la necesidad de reposo auditivo

- **Calificación de la audiometría:** Si en la audiometría se encuentra un desplazamiento de 15 dB o más, en al menos una de las frecuencias evaluadas en cualquiera de los oídos, se recomienda repetir inmediatamente la audiometría, verificando que se han controlado todas las posibles causas de error. Si persiste descenso de 15 dB en alguna de las frecuencias evaluadas, se indicará audiometría tonal de confirmación de cambio de umbral auditivo dentro de los siguientes 30 días, bajo las mismas condiciones de toma de la audiometría pre ocupacional.

Ante persistencia de descenso de umbrales se considera puede haber un Cambio de Umbrales Auditivos Permanente (CUAP), para lo cual la empresa reevaluará el nivel de exposición y las medidas de control implementadas y se realizará remisión para valoración clínica por medicina laboral u otorrinolaringología.

3.4.6. Estudio y seguimiento de las condiciones ambientales

El desarrollo del sistema de vigilancia se basa en la definición de sus niveles ambientales, por medio de los cuales se cuantifica la peligrosidad del factor de riesgo y se definen medidas de control. Tienen por objeto:

- Identificar los puestos de trabajo con exposición a niveles de ruido superiores a 80 dB. Todo city gate, debe tener un mapa de ruido establecido y cuando se realicen cambios se debe reevaluar.
- Evaluar los niveles de presión sonora por áreas, puestos de trabajo o cargos para establecer prioridades de acción, al compararlos con los valores límites permisibles.
- Recomendar opciones de medidas de control para mantener los niveles de ruido por debajo de los TLV, mediante acciones en la fuente, el medio, el trabajador (EPI) y con medidas administrativas.
- Elaborar normas sobre selección, uso, mantenimiento y reposición de elementos de protección personal.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 22 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

3.4.7. Recomendación según GATISST:

Cuando no se han presentado cambios en los procesos de producción, adquisición de equipos, mantenimiento, reubicación laboral, se recomienda realizar mediciones de la exposición a ruido cada 2 años si los niveles ponderados de ruido (TWA) son iguales o superiores a 95 dBA (1000% de la dosis) y cada 5 años si los niveles ponderados de ruido (TWA) son inferiores a 95 dBA. Además, se harán mediciones cada vez que se presente cualquiera de los cambios mencionados al principio y en general cuando se sospeche que los niveles de ruido han variado.

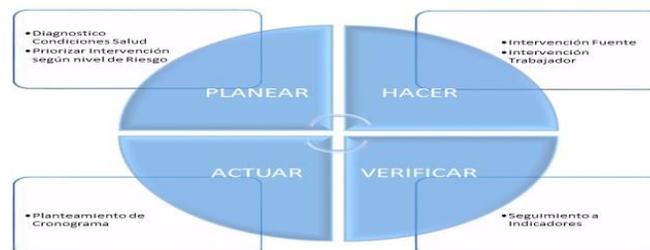
Todos aquellos trabajadores que se vayan a exponer o se encuentren expuestos a niveles de ruido de 80 dBA TWA o más, o su equivalente durante la jornada laboral, deben incluirse en el programa de vigilancia médica auditiva.

La periodicidad recomendada para la evaluación auditiva de seguimiento es la siguiente:

- En aquellos expuestos a 100 dBA TWA o más, semestralmente.
- Para los trabajadores expuestos a ambientes con niveles de ruido de 82-99 dBA TWA, anualmente.
- En trabajadores expuestos entre 80 - <82 dBA cada 5 años.

3.5. PROCEDIMIENTO

El procedimiento a seguir en el programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el trabajo, sigue las etapas del ciclo de mejoramiento continuo, así:



 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 23 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

3.5.1. Planear

3.5.1.1. Diagnóstico de condiciones de trabajo

- **Objetivo:** Clasificar a los trabajadores según el nivel de riesgo al cual están expuestos, teniendo en cuenta mediciones ambientales para categorizar las prioridades de acción.
- **Actividad:** Identificación, descripción y evaluación de las condiciones de trabajo de la población expuesta.
- **Descripción:** Utilizando la información proporcionada por las siguientes fuentes describir las condiciones de trabajo de la población e identificar su nivel de riesgo:
 - Análisis de los resultados de las mediciones ambientales: Sonometrías y Dosimetrías.
 - Análisis de mapas de ruido para establecer Grupo de Exposición Similar.
- **Criterios de inclusión para vigilancia:** Todos aquellos trabajadores que se vayan a exponer o se encuentren expuestos a niveles de ruido de 80 dBA TWA o más, o su equivalente durante la jornada laboral.

3.5.1.2. Diagnóstico de condiciones de salud

- **Objetivo:** Clasificar a los trabajadores según los resultados de la audiometría o dosimetrías tomadas para categorizar las prioridades de acción.
- **Actividad:** Identificación, descripción y evaluación de las condiciones de salud de la población expuesta.
- **Descripción:** Utilizando la información proporcionada por las siguientes fuentes describir las condiciones de salud de la población e identificar su nivel de riesgo:

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 24 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- Análisis de los resultados de las mediciones: Dosimetrías.
- Análisis de Diagnostico de Salud y Ausentismo por causas auditivas.

- **Criterios de inclusión para vigilancia:** Resultados en la audiometría con un desplazamiento de 15 dB o más permanente y confirmado en audiometría tonal por su EPS.
- **Responsable:** Médico Laboral en Salud Ocupacional – Sección de SST

3.5.1.3. Priorización según el diagnóstico de condiciones de trabajo y salud

- **Objetivo:** Clasificar a los trabajadores según el nivel de riesgo de exposición y los resultados de la condición de salud con el fin de categorizar las prioridades de intervención.
- **Actividad:** Utilizando la información obtenida en el diagnóstico de las condiciones de salud y las condiciones de trabajo identificar los grupos de trabajadores que requieren una intervención prioritaria.
- **Responsable:** Médico Laboral con licencia en Salud Ocupacional.
- **Registros:** Base de trabajadores a incluir para vigilancia.

Distribución de población del SVE



 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 25 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- Alto: Trabajador con desplazamiento de 15 dB Permanente en proceso diagnóstico.
- Moderado: Exposición mayor a 85 dB con alteraciones en la audiometría o alteraciones no permanentes o en estudio.
- Bajo: Exposición de 80 a 85 dB sin alteraciones en la audiometría

3.5.2. Hacer

3.5.2.1. Intervención en el trabajador

- **Objetivo:** Promover en los trabajadores hábitos orientados a fortalecer factores protectores frente a HNIR.
- **Descripción:** Desarrollo de actividades según cronograma.
- **Actividad:** Intervención y seguimiento.
- **Seguimiento:** El personal incluido al sistema posterior a clasificación en grupos de riesgos y de acuerdo a los hallazgos encontrados, tendrá entrevista médica personalizada y entrega de carta de recomendaciones (Médico Laboral – Proveedor de Exámenes Médicos Ocupacionales) con el fin de dar inicio a plan de intervención y seguimiento, donde se tendrá en cuenta el nivel de riesgo para determinar en qué tipo de actividades estará incluido.

Nivel de Intervención y Seguimiento

NIVEL DE INTERVENCIÓN	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	
	Intervención	Seguimiento
Intervención 1	1. Valoración y Seguimiento Médico (Médico Laboral). 2. Remisión a EPS. 3. Taller en prevención. 4. Entrega de EPP	Valoración Seguimiento cada 6 meses.
	1. Seguimiento Médico envió de carta de recomendaciones	Valoración Seguimiento

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 26 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

Intervención 2	(Responsable SST). 2. Remisión a EPS. 3. Capacitación en prevención. 4. Entrega de EPI	cada 12 meses.
Intervención 3	1. Capacitación en prevención. 2. Entrega de EPP	Valoración Seguimiento cada 12 meses.

El seguimiento para los trabajadores se realizará de la siguiente manera:

- Al personal que se clasifique como Riesgo Alto: Cada 6 meses.
- Al personal que se clasifique como Riesgo Moderado: Cada 12 meses.
- Al personal que se clasifique como Riesgo Bajo: Cada 12 meses.

De acuerdo al control que se realiza con cada uno de los trabajadores, el médico laboral, revisa los progresos con cada uno de los trabajadores para determinar el plan de acción a seguir bajo cada condición específica y a medida que se realizan los seguimientos se podrá realizar reclasificación de acuerdo a los riesgos evaluados.

La evidencia del seguimiento realizado se realizará en físico y magnético dando custodia a información confidencial. El plan de intervención cuenta con medidas colectivas e individuales, enfocadas en identificar acción en factores externos:

- Colectivas: Capacitación en conservación auditiva – Taller uso de EPI
- Individuales: Seguimiento y control médico individual.

Los pacientes de moderado y alto riesgo serán remitidos a su servicio de salud con el fin de continuar diagnóstico definitivo, tratamiento y rehabilitación.

- **Responsable:** Médico Laboral con licencia en Salud Ocupacional – Sección SST

3.5.2.2. Intervención en el trabajo

- **Objetivo:** Minimizar y controlar el peligro para disminución del potencial riesgo en el trabajador.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 27 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- **Descripción:** Desarrollo de actividades según cronograma
 - Mantenimiento a equipos generadores de ruido.
 - Realización y Análisis de Mediciones ambientales: Dosimetrías y Sonometrías.
 - Actualización mapas de ruido e identificación de Grupo de Exposición Similar.
 - Generar planes de acción para minimizar o controlar el riesgo detectados en las mediciones.
 - Seguimiento a planes de acción resultantes.
- **Responsable:** Sección de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.5.2.3. Identificación y atención de casos de HNSIR asociados con el trabajo

- **Objetivo:** Disminuir o evitar la progresión de las complicaciones en los trabajadores que presentan diagnóstico de HNSIR.
- **Actividad:** Identificación y atención precoz de los casos de HNIR sometidos a calificación de origen.

DEFINICIÓN DE CASO	SEGUIMIENTO
No caso: Sin patología auditiva	Se incluirán en las actividades de prevención y promoción.
Caso sospechoso: En proceso de diagnóstico CUAP	Valoración Seguimiento cada 12 meses.
Caso confirmado y Caso EL: HNSIR en proceso de calificación o ya calificada de origen laboral	Valoración Seguimiento cada 6 meses o según la ARL.

- **Descripción:** Captura de casos y Seguimiento a casos:
 - Remisión de casos identificados a EPS para su diagnóstico y tratamiento.
 - Evaluación de Mediciones Ambientales incluida dosimetría para calificación de origen.
 - Calificación de origen.

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 28 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

- Revisión de casos y definición de planes terapéuticos en mesas laborales (EPS, ARL).
 - Evaluación médico tratante y generación de recomendaciones médicas.
 - Valoración terapia ocupacional y generación de recomendaciones específicas para el trabajador y la empresa.
 - Seguimiento al proceso de reintegro (readaptación laboral, excepcionalmente reubicación).
- **Responsable:** Médico laboral con licencia Salud Ocupacional – EPS – ARL

3.5.3. Verificar

3.5.3.1. Seguimiento a la gestión e impacto del Sistema de Vigilancia

- **Objetivo:** Hacer seguimiento a la gestión y al impacto del sistema, mediante la medición de indicadores propuestos.
- **Descripción:** Indicadores de gestión (cobertura, cumplimiento), impacto (incidencia y prevalencia), análisis de tendencias y replanteamiento.
- **Responsable:** Médico laboral con licencia en Salud Ocupacional –Responsable SST.
- **Registro:** Informe de gestión del SVE.
- **Sistema de información:** Base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológico.

TAREA	TIPO DE INDICADOR	INDICADOR	META
Seguimiento Médico	Gestión Cobertura	N° Trabajadores en Alto riesgo a quienes se les realiza seguimiento médico y remisión a su EPS / N° Trabajadores en Alto Riesgo X 100	>90%
Actividades en el cronograma	Gestión Cumplimiento	N° actividades realizadas / N° actividades programadas*100	>90%

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 29 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

Identificación casos confirmados HNSIR	Impacto	Incidencia: (N° casos nuevos con HNSIR confirmada / N° trabajadores expuestos al riesgo) x 100	<20%
		Incidencia Laboral: (N° casos nuevos con HNSIR de origen laboral / N° trabajadores expuestos al riesgo) x 100	<10%
		Prevalencia: (N° casos nuevos y antiguos con HNSIR incluidos en SVE / N° trabajadores expuestos al riesgo) x 100	<20%

3.5.4. Actuar

- **Objetivo:** Asignar fechas, recursos y responsables para la ejecución de las actividades propias del SVE.
- **Registros:** Cronograma de actividades del SVE y Acta de reunión.
- **Responsable:** Coordinador SST

4. BASE LEGAL

- Resolución del Ministerio de la Protección Social 2346 de 2007 “Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales” Artículos 3, 4, 5, 6 y 9.
- Resolución del Ministerio de la Protección Social 2844 de 2007 “Por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia”
- Decreto 1072 del 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” Artículo 2.2.4.6.8.
- Resolución del Ministerio de Trabajo N° 312 del 2019 “por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”

 Universidad del Tolima	PROCESO GESTIÓN DE DESARROLLO HUMANO PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL TRABAJO (HNSIR)	Página 30 de 30
		Código: DH-PR03
		Versión: 01
		Fecha Aprobación: 01-04-2019

REGISTRO DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	ÍTEM MODIFICADO	DESCRIPCIÓN
			No aplica para la primera versión