

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA



**LESIONES AUDITIVAS INDUCIDAS POR RUIDO ENCONTRADAS
EN EXÁMENES OCUPACIONALES REALIZADOS EN UN CENTRO
MÉDICO DE AREQUIPA 2011 – 2012**

Tesis presentada por la Bachiller
MARÍA ALEJANDRA URDAY PAREJA
para Optar el Grado Académico de Maestro en
Salud Pública

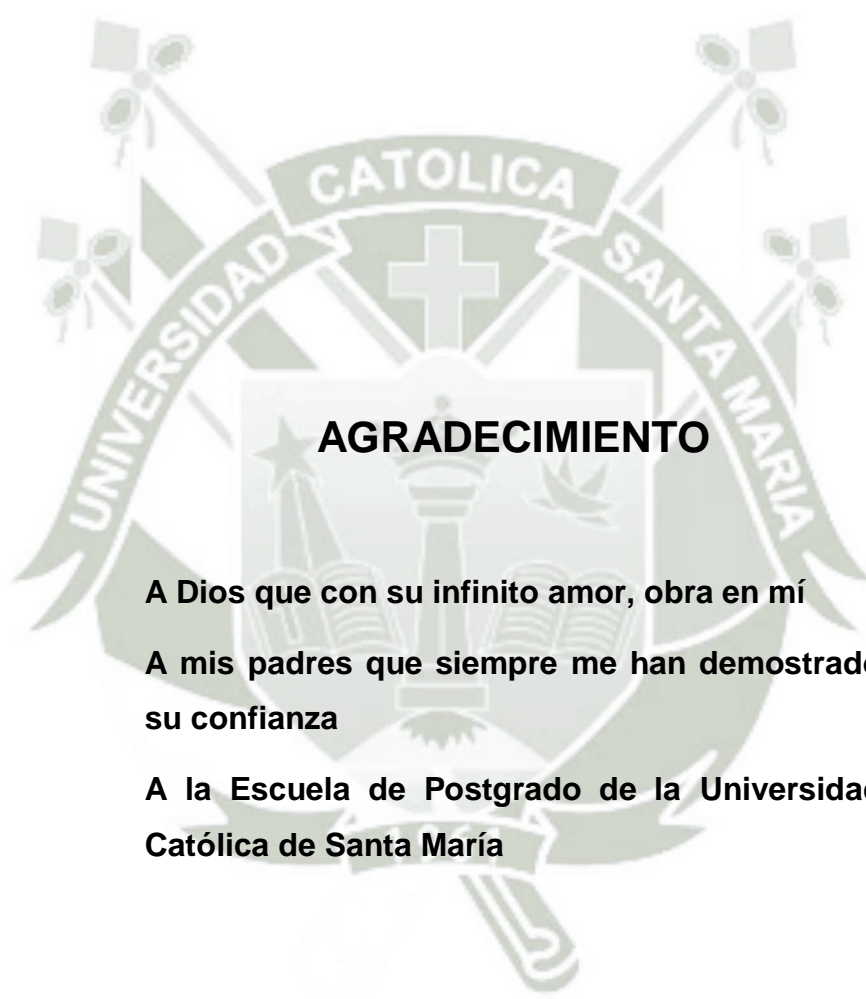
Asesor: Dr. Hugo Tejada Pradell

Arequipa - Perú
2017



“La comunicación sin una buena audición pierde su esencial sentido en el diario vivir de las personas...”

Anónimo



AGRADECIMIENTO

A Dios que con su infinito amor, obra en mí

**A mis padres que siempre me han demostrado
su confianza**

**A la Escuela de Postgrado de la Universidad
Católica de Santa María**

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO ÚNICO: RESULTADOS	3
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	27
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	36
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	43
Anexo 1: Proyecto de Investigación	44
Anexo 2: Validación del Instrumento	85
Anexo 3: Matriz de sistematización de datos.....	87

RESUMEN

La investigación Lesiones Auditivas Inducidas por Ruido encontrados en exámenes ocupacionales realizados en el Centro Médico de Arequipa tiene como objetivos establecer la relación entre exposición ocupacional al ruido y la detección de lesiones auditivas en trabajadores evaluados en el Centro Médico Monte Carmelo de Arequipa en el lapso de un año. Es un estudio de campo, de nivel descriptivo, de corte transversal. Se evaluaron 552 trabajadores provenientes de empresas. Se concluyó que los trabajadores expuestos a ruido en su mayoría presentan lesiones auditivas inducidas por ruido como Trauma Acústico Leve, Trauma Acústico Avanzado, Hipoacusia Inducida por Ruido Leve; así como otras patologías auditivas no inducidas por ruido como Hipoacusia Neurosensorial y Conductiva en menor proporción. Y que la lesión auditiva inducida por ruido más frecuente en trabajadores expuestos a ruido son el Trauma Acústico Leve en un 20,42%, seguido de la Hipoacusia por Ruido Leve, en 4,23%, con un promedio de exposición de 5,77 años.

PALABRAS CLAVE: audiometría – hipoacusia – ruido – trabajadores de mina.

ABSTRACT

The investigation Noise-Induced Hearing Injuries found in occupational examinations performed at the Arequipa Medical Center aims to establish the relationship between occupational exposure to noise and the detection of hearing injuries in workers evaluated at the Monte Carmelo Medical Center in Arequipa in the one year. It is a field study, descriptive level, cross-sectional. 552 workers from companies were evaluated. It was concluded that the workers exposed to noise mostly present noise-induced hearing injuries such as Light Acoustic Trauma, Advanced Acoustic Trauma, Light Noise Induced Hearing Loss; As well as other non-noise-induced auditory pathologies such as Neurosensory and Conductive Hearing Loss in a lesser proportion. The most frequent noise-induced hearing injury in noise-exposed workers is Acoustic Light Trauma in 20.42%, followed by Hearing Loss by Light Noise, in 4.23%, with an average exposure of 5.77 years.

KEYWORDS: audiometry - hearing loss - noise - mine workers

INTRODUCCIÓN

El ruido es un sonido no deseado o perjudicial. Si bien el ruido es un problema más evidente en industrias como la minería y la construcción, también puede constituir un problema en otros entornos de trabajo, desde centros de recepción de llamadas hasta escuelas, discotecas y bares.

La exposición al ruido puede plantear diversos riesgos para la seguridad y sobre todo para la salud de los trabajadores. La pérdida de la audición es en definitiva el efecto adverso más conocido del ruido y probablemente el más grave, pero no es el único; otros efectos perjudiciales incluyen los efectos no auditivos, como las alteraciones psicológicas, trastornos cardiovasculares, etc.

Los efectos perjudiciales no son sólo causa de sufrimiento y de exclusión social sino que además la pérdida de audición provocada por el ruido constituye la enfermedad profesional irreversible más prevalente.

Es por estas razones, que es importante crear una cultura de prevención del daño auditivo por ruido en todo tipo de empresas a través de la medición de ruido y del uso de los equipos de protección personal adecuados según el nivel de ruido al que están expuestos los trabajadores, para lo cual es vital concientizar los cuidados de su audición tanto en el ambiente laboral como extralaboral.

Por lo expuesto, se cree necesario la determinación el nivel de incidencia y prevalencia de hipoacusias inducidas por ruido de origen laboral, para tomar mayores y eficaces medidas de control; lo cual se logrará a través del compromiso del cuidado de la salud de los trabajadores, que debe empezar desde la gerencia implementando medidas de control no sólo a través del uso de protección auditiva, sino que se debe fomentar programas de conservación auditiva a través de la rotación de puestos de trabajo, en aquellos trabajadores que presenten patología auditiva inducida

por ruido.

Para la realización del estudio de estas patologías, se realizó la revisión de historias laborales y audiometrías, realizadas en el Centro Médico Monte Carmelo de la ciudad de Arequipa, durante el período de junio 2011 a mayo 2012.

El contenido de la investigación se encuentra organizado en un solo capítulo, denominado único que da referencia a los resultados, discusión y comentarios, conclusiones, recomendaciones y propuesta. Los anexos contienen el Proyecto de Investigación y la matriz de sistematización de datos.





CAPÍTULO ÚNICO

RESULTADOS

1. TABLAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO

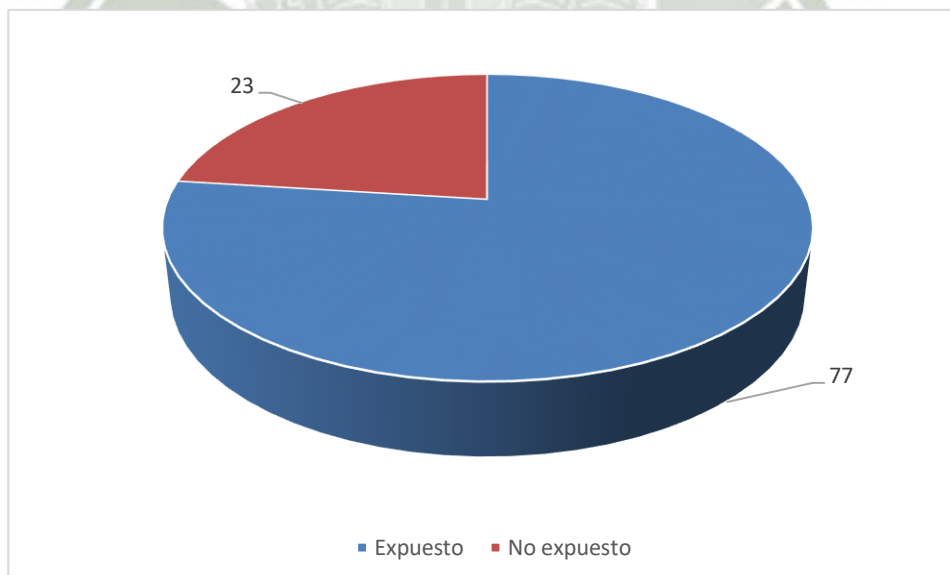
Tabla 1
Trabajadores evaluados según exposición al ruido

	N°	%
Expuestos	426	77
No expuestos	126	23
Total	552	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la cantidad de trabajadores evaluados en relación a su exposición al ruido; se evaluaron 552 trabajadores, de los cuales el 77% estuvieron expuestos a diferentes fuentes de ruido, y 23 no lo estuvieron.

Gráfico 1
Trabajadores evaluados según exposición al ruido



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 2
Trabajadores según sexo y grupo de estudio

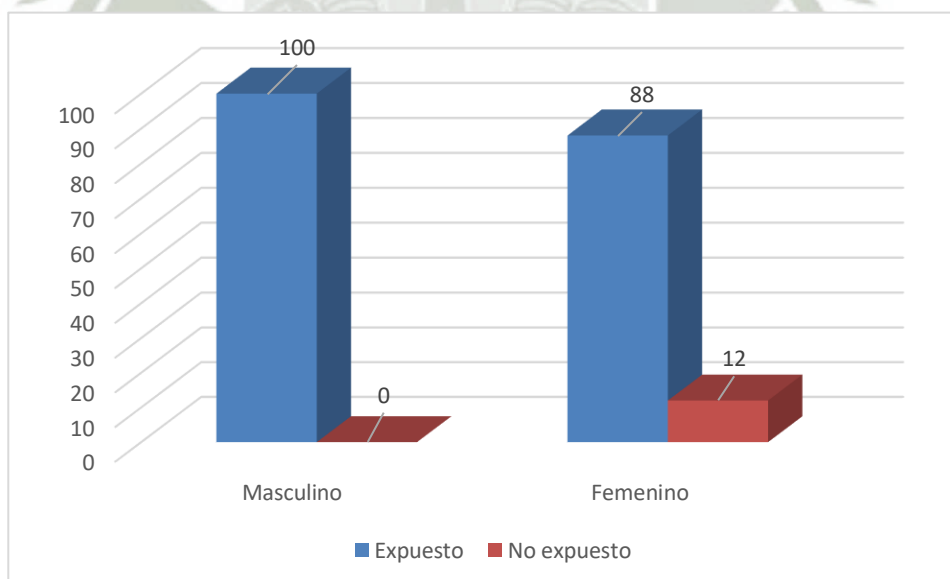
Sexo	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	426	100	111	88	537	97
Femenino	0	0	15	12	15	3
Total	426	100	126	100	552	100

Chi² = 51,60 G. libertad= 1 p < 0,01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 2** muestran que los expuestos son en su totalidad varones, mientras que 12 de los no expuestos son mujeres.

Gráfico 2
Trabajadores según sexo y grupo de estudio



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 3

Trabajadores según grupo de estudio por edad

Edad (años)	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
< 20	17	4	7	6	24	4
20-29	171	40	62	49	233	42
30-39	181	42	35	28	216	39
40-49	49	12	17	13	66	12
50-59	5	1	4	3	9	2
≥ 60	3	1	1	1	4	1
Total	426	100	126	100	552	100

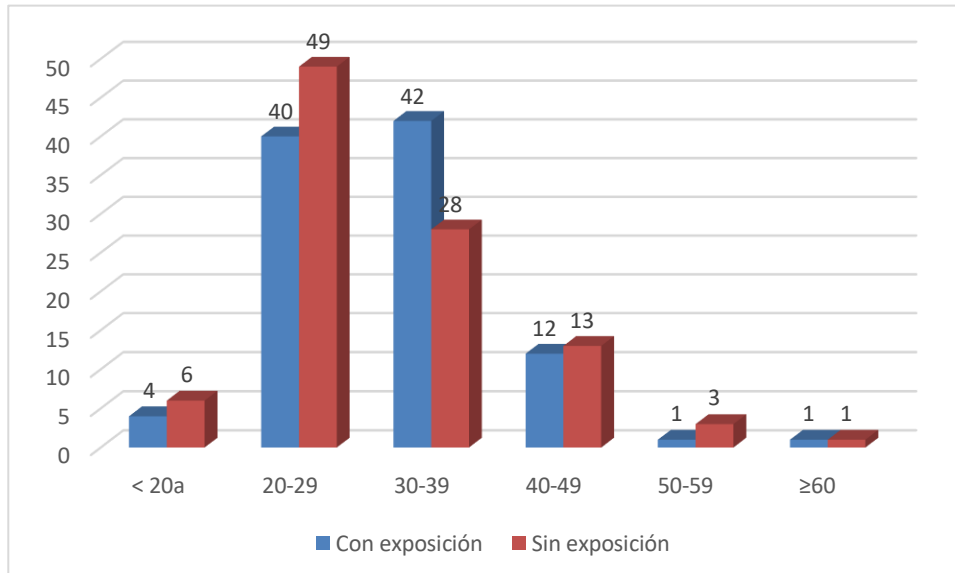
Chi² = 10,92 G. libertad = 5 p = 0,05

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 3** se muestra la distribución de los trabajadores según grupo de exposición y edad; los trabajadores expuestos tuvieron principalmente 30 a 39 años (42%) o 20 a 29 años (40%), mientras que los no expuestos tienden a ser más jóvenes, con 49% de ellos con 20 a 29 años de edad.

Gráfico 3

Trabajadores según edad por grupo de estudio



Edad promedio \pm D. estándar (mín -máx)

- Con exposición: 31,32 \pm 7,60 años (18-66 a)
- Sin exposición: 30,35 \pm 8,62 años (18-62 a)

Prueba t =1,22

G. libertad = 550

p = 0,22

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 4

Trabajadores según grupo ocupacional por grupo de estudio

	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Perforista	165	39,73	0	0	165	29,89
Chofer veh. Menor	59	13,85	0	0	59	10,69
Mecánico	58	13,62	0	0	58	10,51
Planta	41	9,62	0	0	41	7,43
Op. Eq. Pesado	38	8,92	0	0	38	6,88
Op. Volquete	22	5,16	0	0	22	3,99
Soldador	20	4,69	0	0	20	3,62
Albañiles	17	3,99	0	0	17	3,08
Oficina	2	0,47	75	59,52%	77	13,95
Otro	4	0,94	51	40,48%	55	9,96
Total	426	100	126	100	552	100

Chi² = 514,57

G. libertad = 9

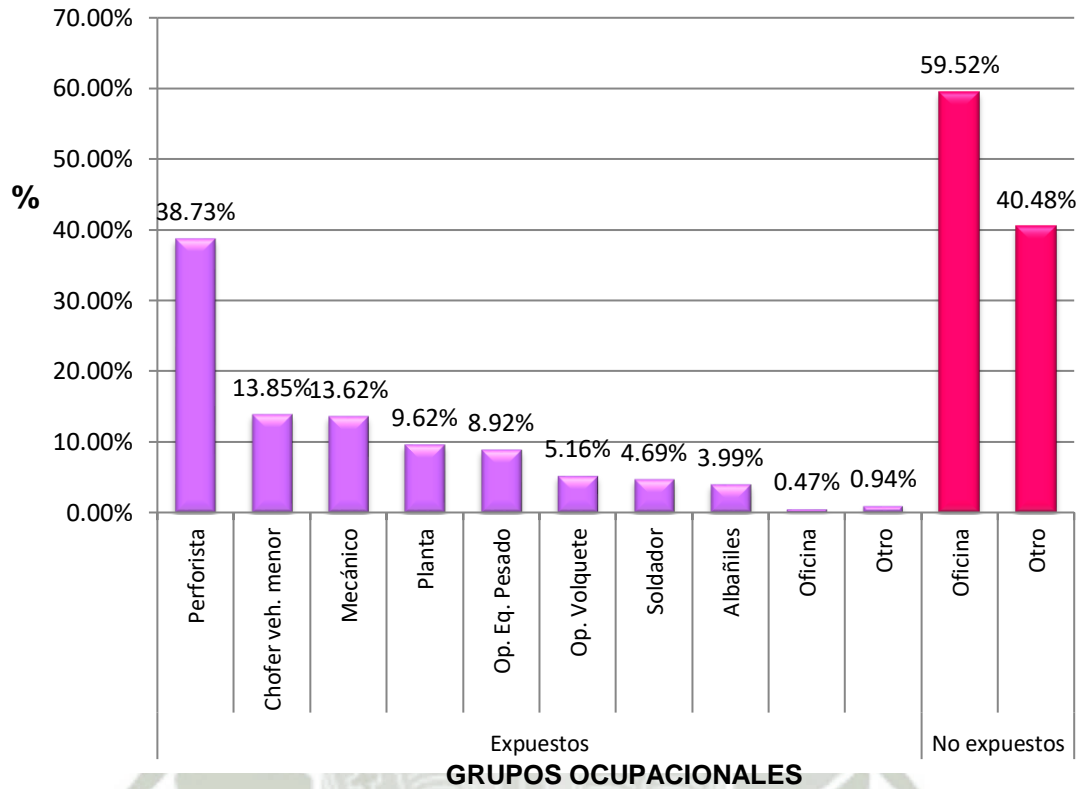
p < 0,01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 4** se muestra a los trabajadores según exposición y grupo ocupacional principal; entre los expuestos, predominan los perforistas (38,73%), seguidos de choferes de vehículos menores (13,85%) y mecánicos (13,62%), seguidos de personal de planta en minas, operarios de equipos pesados y volquetes, entre otros. Los no expuestos trabajan principalmente en oficina (59,52%) y en otras áreas como cocina, vigilancia, etc. (40,48%). Las diferencias son evidentemente significativas ($p < 0,05$).

Gráfico 4

Trabajadores según grupo ocupacional y grupo de estudio



GRUPOS OCUPACIONALES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 5

Distribución de trabajadores según tiempo de trabajo y grupo de estudio

T. trabajo (años)	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
< 5	206	48,36	80	63,49	286	51,81
5-9	142	33,33	28	22,22	170	30,80
10-14	56	13,15	11	8,73	67	12,14
15-19	15	3,52	5	3,97	20	3,62
20-24	2	0,47	1	0,79	3	0,54
25-29	2	0,47	1	0,79	3	0,54
≥ 30	3	0,70	0	0	3	0,54
Total	426	100	126	100	552	100

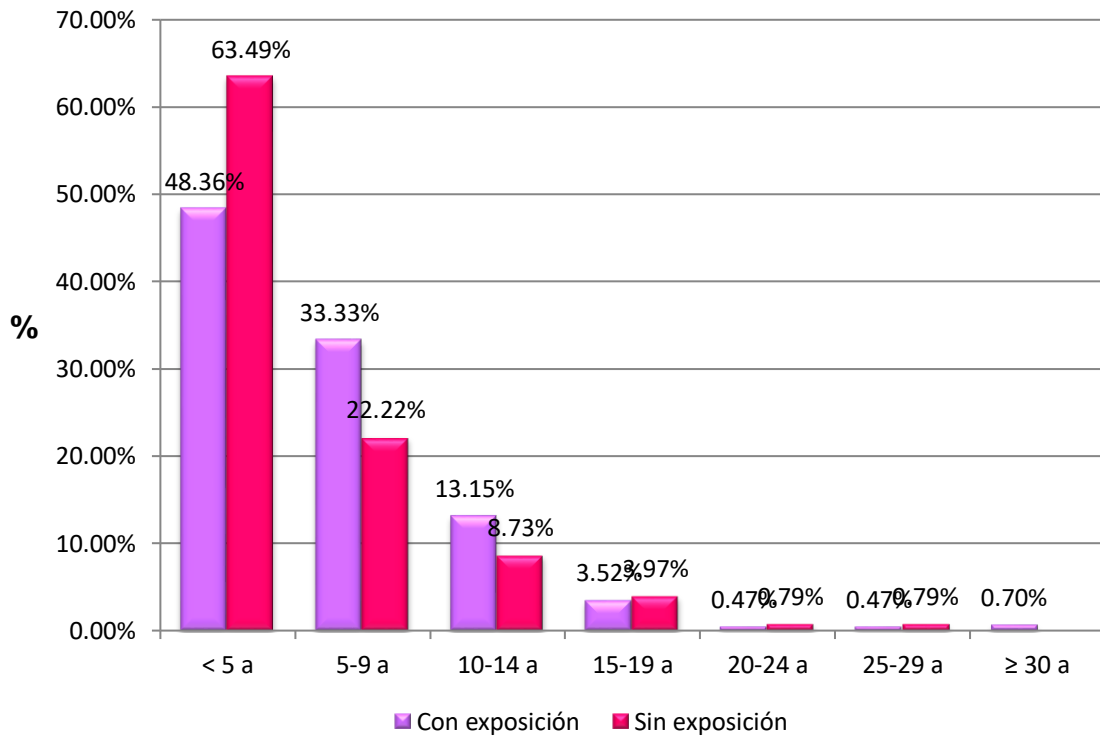
Chi² = 11,60 G. libertad= 6 p = 0,07

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 5** se muestra el tiempo de trabajo de los trabajadores expuestos y no expuestos; la mayoría en los dos grupos tiene menos de 5 años de trabajo, 48,36% en los expuestos, y 63,49% en los no expuestos. Le sigue el 33% y 22% de trabajadores expuestos y no expuestos que tienen de 5 á 9 años de trabajo, respectivamente.

Gráfico 5

Distribución de trabajadores según tiempo de trabajo y grupo de estudio



TIEMPO DE TRABAJO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tiempo laboral promedio \pm D. estándar (Mín – Máx)

- Con exposición: 5,77 \pm 4,71 años (1 a 36 años)
- Sin exposición: 4,62 \pm 4,39 años (1 a 25 años)

Prueba t = 2,44

G. libertad = 550

p = 0,02

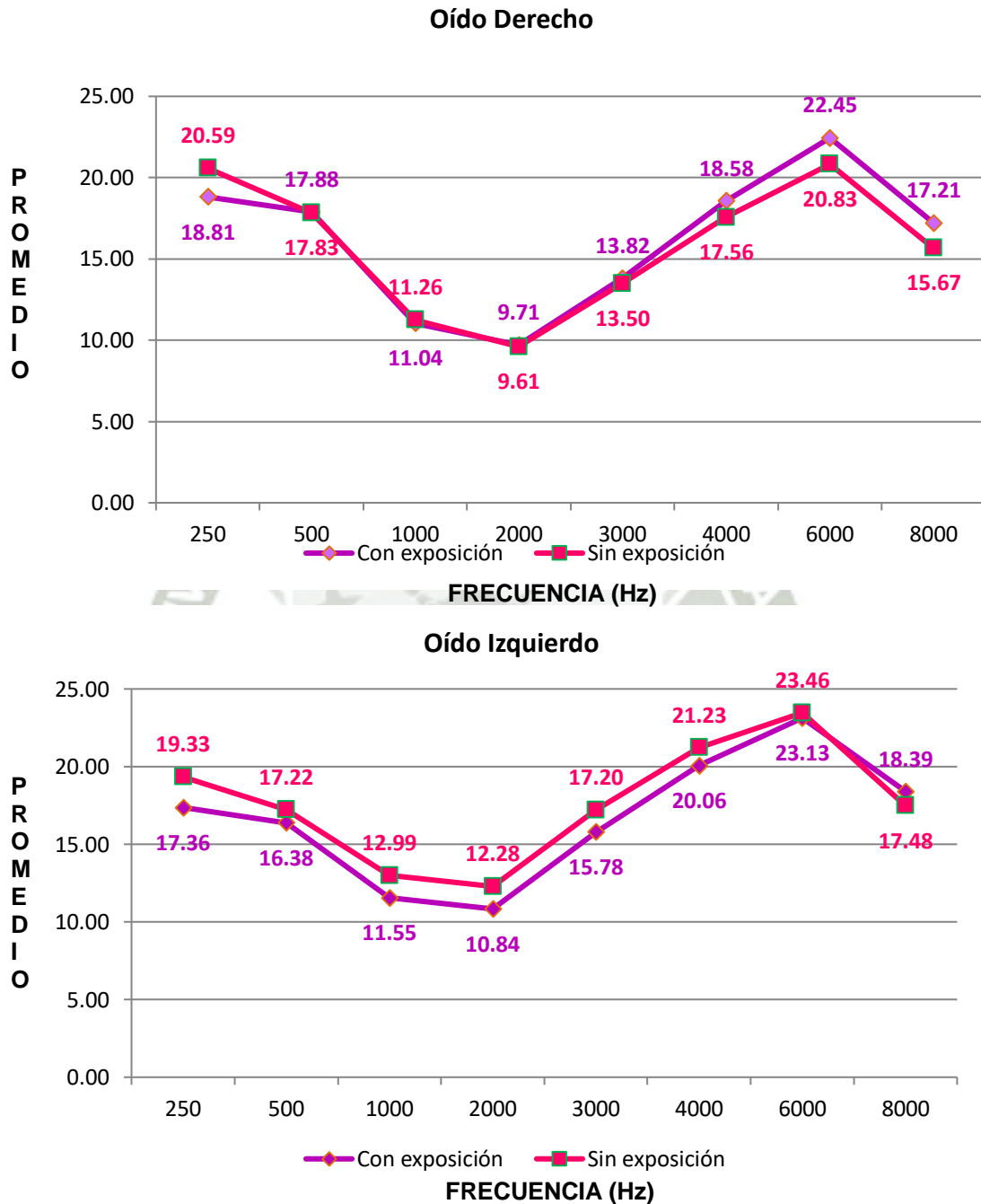
Tabla 6
Valores de audiometría aérea según grupo de estudio

		DERECHO							
		250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
Con exposición	Promedio	18,81	17,88	11,04	9,71	13,82	18,58	22,45	17,21
	D. est	6,56	24,80	6,50	8,21	9,36	10,74	12,07	12,46
Sin exposición	Promedio	20,59	17,83	11,26	9,61	13,50	17,56	20,83	15,67
	D. est	6,35	6,03	5,56	6,56	8,67	10,89	12,26	13,05
Prueba t		2,70	-0,02	0,35	-0,13	-0,34	-0,93	-1,32	-1,21
P		0,01	0,98	0,72	0,90	0,73	0,35	0,19	0,23
		IZQUIERDO							
		250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
Con exposición	Promedio	17,36	16,38	11,55	10,84	15,78	20,06	23,13	18,39
	D. est	7,19	5,96	5,28	7,22	10,27	10,84	10,97	13,76
Sin exposición	Promedio	19,33	17,22	12,99	12,28	17,20	21,23	23,46	17,48
	D. est	9,66	8,34	9,18	9,08	11,21	14,53	12,42	12,15
Prueba t		2,48	1,26	2,23	1,86	1,35	0,98	0,29	-0,67
P		0,01	0,21	0,03	0,06	0,18	0,33	0,77	0,50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En **Tabla y Gráfico 6** se muestran los resultados de la evaluación de audiometría aérea en los trabajadores según exposición o no al ruido, tanto para el oído derecho como para el izquierdo; sólo se encuentran diferencias en las frecuencias más bajas, de 250 Hz, con valores superiores para los trabajadores no expuestos (20,59% para no expuestos versus 18,81% en expuestos en el oído derecho, y de 19,33% y 17,36%, respectivamente, para el oído izquierdo).

Gráfico 6
Valores de audiometría aérea según grupo de estudio



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 7 A
Valores de audiometría aérea según oído afectado y grupo ocupacional

Grupo	N°		DERECHO							
			250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
Albañiles	17	Promedio	19,71	17,06	10,29	8,24	12,94	17,94	16,76	15,59
		D. est	6,49	6,14	4,13	2,46	5,61	8,11	6,36	7,26
Mecánico	58	Promedio	19,14	16,55	11,47	10,09	13,28	18,19	21,12	16,55
		D. est	5,71	5,64	4,39	7,69	7,70	10,12	10,05	9,61
Perforista	165	Promedio	19,03	19,64	10,39	9,45	13,33	18,79	22,76	17,64
		D. est	6,76	38,99	5,92	7,20	8,38	11,28	12,57	13,07
Chofer veh. Men	59	Promedio	20,17	17,80	11,53	9,49	15,00	19,49	23,56	16,61
		D. est	7,48	6,84	5,96	7,23	11,10	10,90	12,07	11,58
Op. Volquete	22	Promedio	16,82	15,23	12,27	10,68	13,18	18,18	25,45	20,68
		D. est	6,08	6,07	9,85	12,28	13,23	15,32	15,42	16,13
Op. Eq. Pesado	38	Promedio	16,18	15,66	12,76	10,26	13,82	16,05	21,05	17,37
		D. est	6,52	6,59	11,89	14,38	12,81	7,46	9,87	16,22
Soldador	20	Promedio	18,50	16,00	10,25	9,25	13,75	16,25	20,00	13,50
		D. est	5,40	5,98	3,02	5,20	6,66	7,41	8,58	4,89
Planta	41	Promedio	19,27	18,05	10,98	10,49	15,85	21,22	24,51	19,39
		D. est	5,65	6,70	4,50	7,14	9,14	11,44	15,76	15,50
Oficina	2	Promedio	17,50	15,00	12,50	7,50	20,00	22,50	32,50	12,50
		D. est	3,54	7,07	3,54	3,54	7,07	3,54	10,61	3,54
Otro	4	Promedio	15,00	13,75	7,50	7,50	7,50	15,00	28,75	15,00
		D. est	8,16	8,54	6,45	5,00	2,89	9,13	14,93	4,08
Prueba F			1,46	0,20	0,83	0,24	0,72	0,76	1,25	0,63
p			0,16	0,99	0,59	0,99	0,69	0,65	0,26	0,77

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 7 B
Valores de audiometría aérea según oído afectado y grupo ocupacional

Grupo	N°		IZQUIERDO							
			250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
Albañiles	17	Promedio	17,65	16,18	9,71	9,12	14,41	15,88	24,41	16,76
		D. est	7,10	5,46	3,74	2,64	7,05	7,55	8,08	11,31
Mecánico	58	Promedio	17,07	16,64	12,24	10,09	14,74	19,48	22,07	16,64
		D. est	6,00	4,72	4,51	4,91	8,76	8,67	10,05	11,18
Perforista	165	Promedio	17,12	15,94	10,79	10,36	15,21	19,21	22,82	17,39
		D. est	6,03	5,34	3,94	7,13	8,43	8,76	9,19	11,64
Chofer veh. Men	59	Promedio	18,56	17,37	12,03	11,36	16,61	22,37	23,47	21,02
		D. est	7,25	6,39	5,81	7,98	11,65	12,61	12,97	14,38
Op. Volquete	22	Promedio	17,73	17,50	11,14	11,36	18,86	24,77	25,45	19,55
		D. est	13,69	8,83	7,55	13,64	17,99	19,05	17,65	16,76
Op. Eq. Pesado	38	Promedio	17,89	16,32	13,29	12,11	17,50	20,92	23,29	21,97
		D. est	8,82	8,11	8,87	7,41	13,19	12,62	10,86	20,35
Soldador	20	Promedio	16,00	14,60	11,00	11,50	14,75	17,00	21,25	15,00
		D. est	7,54	5,34	3,84	5,40	7,16	7,15	7,93	7,61
Planta	41	Promedio	17,44	16,95	12,68	12,20	16,34	21,22	25,12	20,00
		D. est	6,81	5,69	5,26	6,52	10,96	12,64	13,90	17,78
Oficina	2	Promedio	17,50	17,50	15,00	10,00	25,00	30,00	15,00	20,00
		D. est	3,54	3,54	0,00	7,07	0,00	7,07	0,00	0,00
Otro	4	Promedio	13,75	13,75	8,75	8,75	10,00	13,75	22,50	12,50
		D. est	7,50	6,29	2,50	4,79	8,16	6,29	10,41	6,45
Prueba F			0,43	0,72	1,73	0,65	0,89	1,79	0,55	1,05
p			0,92	0,70	0,08	0,76	0,53	0,07	0,84	0,40

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En las **Tablas 7A y 7B** y sus respectivos gráficos se la mayor afectación de las frecuencias altas 4000 y 6000 Hz en el caso de los expuestos para los conductores de equipos móviles (choferes de vehículos menores, volquetes y equipos pesados) en un 53,72% para el oído derecho y 68.06% para el izquierdo en 4000 Hz y 70.06% para el oído derecho y 72.21% para el lado izquierdo en la frecuencia de 6000 Hz, evidenciándose un leve predominio de afectación del oído izquierdo; seguidos de los operadores de planta y perforistas.

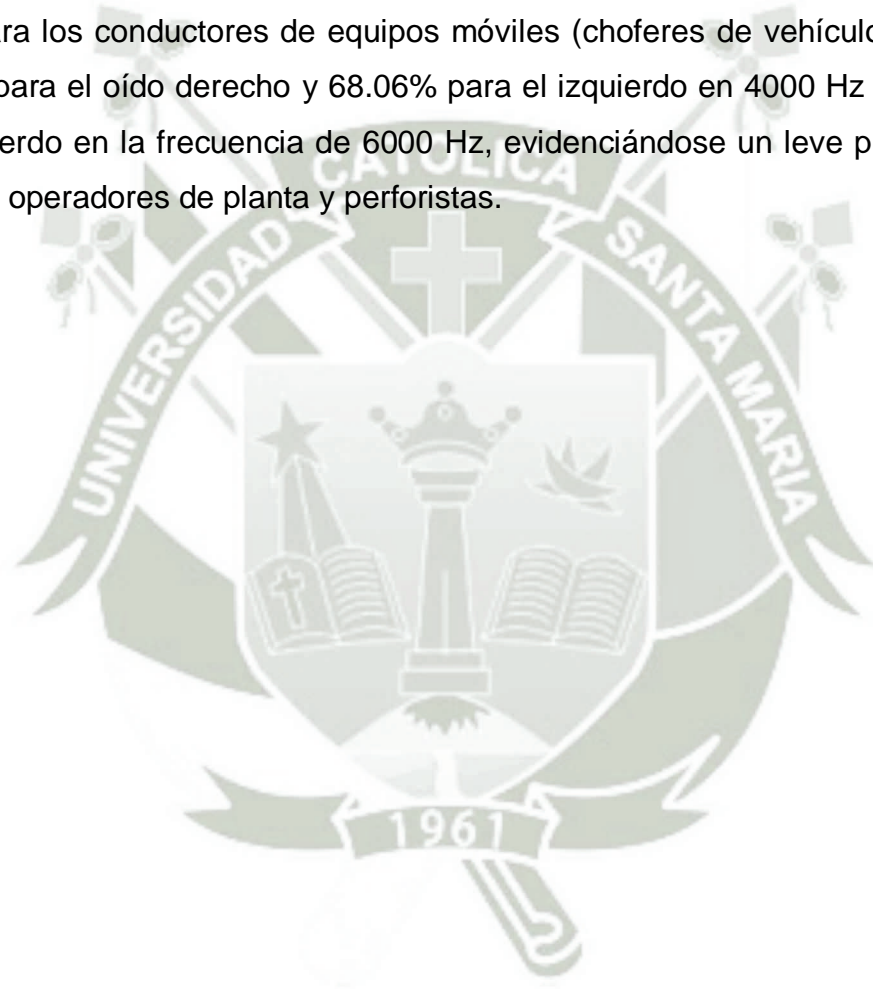
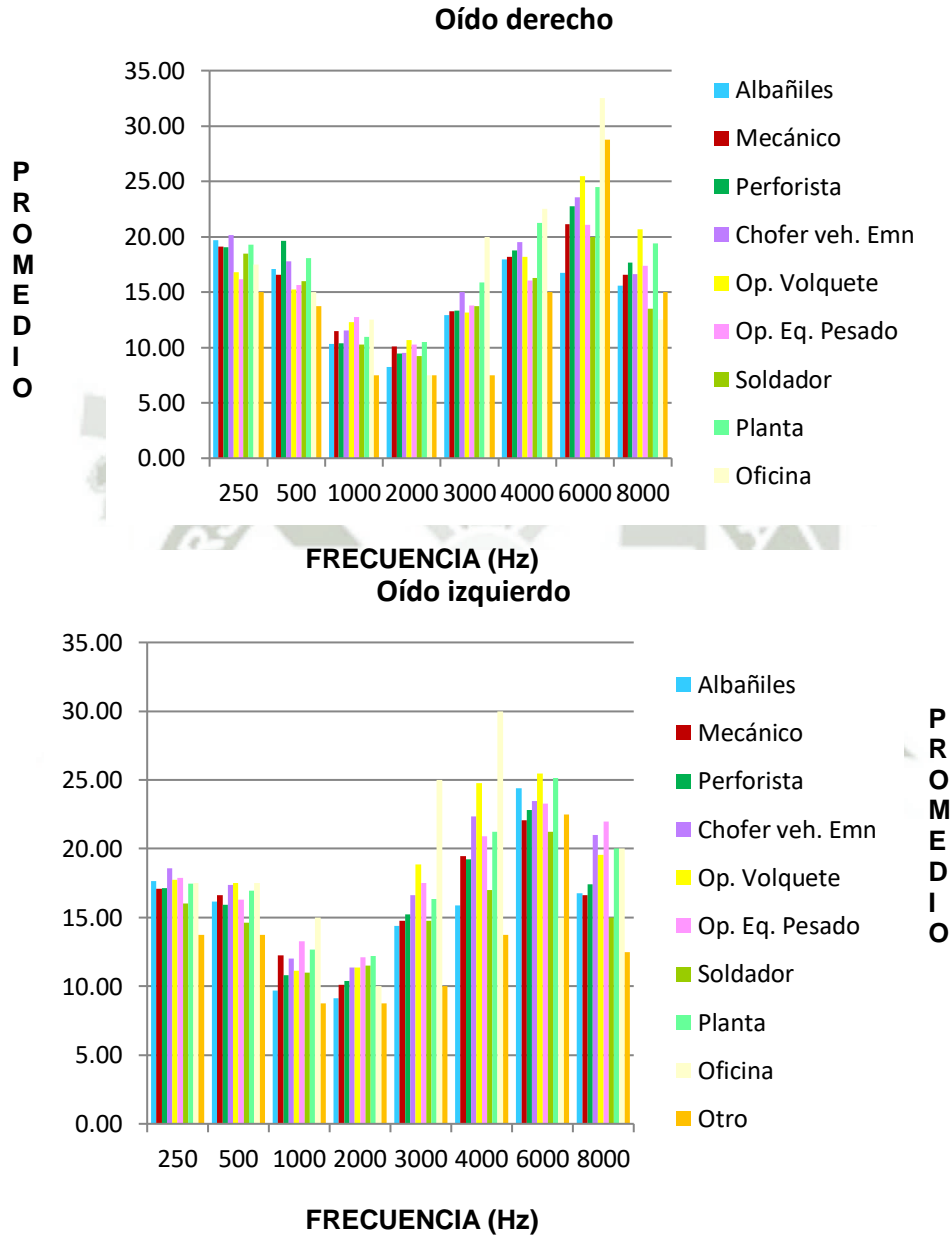


Gráfico 7
Valores de audiometría aérea según oído afectado y grupo ocupacional



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 8

Trabajadores según diagnóstico de oído derecho y grupo de estudio

	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	188	44,13%	66	52,38%	254	46,01%
Normal borderline	141	33,10%	47	37,30%	188	34,06%
Presbiacusia	16	3,76%	3	2,38%	19	3,44%
Tr. Acústico leve	55	12,91%	4	3,17%	59	10,69%
Tr. Acústico avanzado	5	1,17%	2	1,59%	7	1,27%
Hipoacusia neurosensorial	7	1,64%	2	1,59%	9	1,63%
Hipoacusia conductiva	2	0,47%	1	0,79%	3	0,54%
Hipoacusia por ruido, leve	11	2,58%	1	0,79%	12	2,17%
Hipoacusia por ruido, leve + Hipoacusia conductiva	1	0,23%	0	0	1	0,18%
Total	426	100	126	100	552	100

Chi² = 14,52

G. libertad = 8

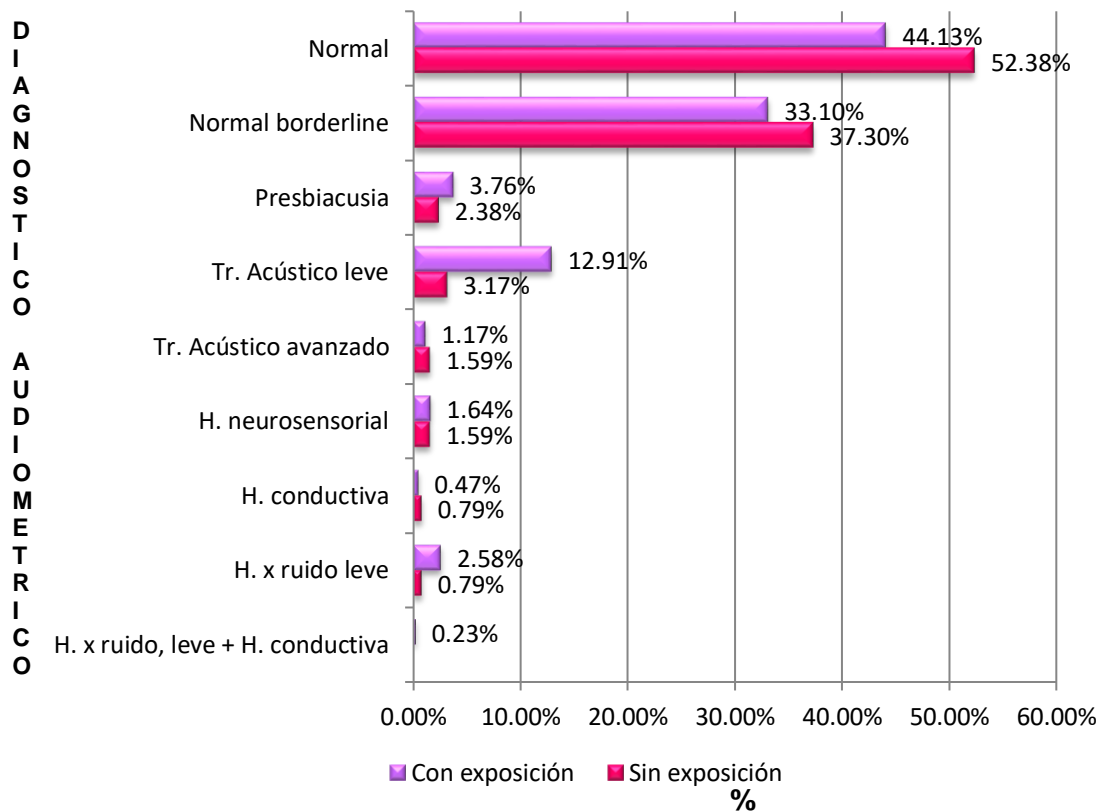
p = 0,0692

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 8** se muestra los diagnósticos audiológicos de los pacientes expuestos y no expuestos para el oído derecho; se encontró que el 52,36% de pacientes no expuestos tenían audición normal, comparado con 44,13% en trabajadores expuestos; llama la atención un 37,30% de normal borderline en no expuestos y 33,10% en expuestos, y la presencia de trauma acústico leve en 12,91% de expuestos comparado con 3,17% en no expuestos; además hay hipoacusia por ruido leve en 2,58% de expuestos y en 0,79% de no expuestos.

Gráfico 8

Trabajadores según diagnóstico de oído derecho y grupo de estudio



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 9

Trabajadores según diagnóstico de oído izquierdo y grupo de estudio

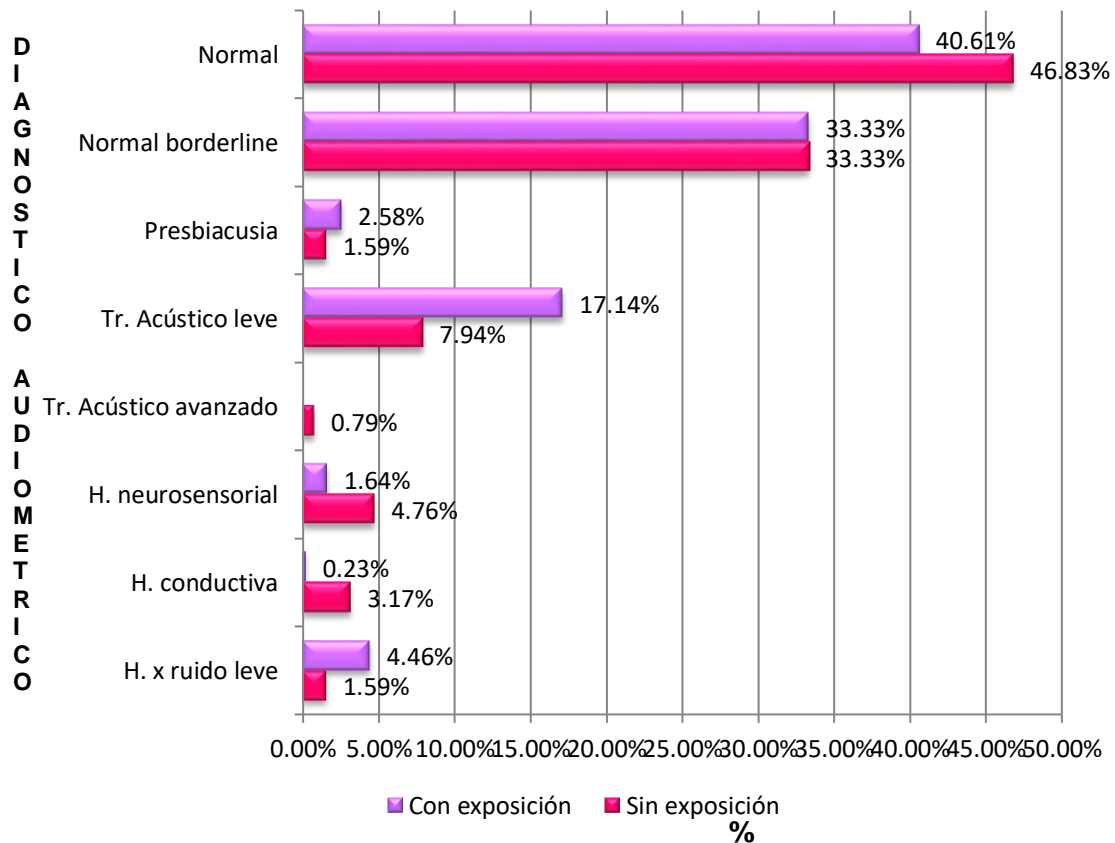
	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	173	40,61%	59	46,83%	232	42,03%
Normal borderline	142	33,33%	42	33,33%	184	33,33%
Presbiacusia	11	2,58%	2	1,59%	13	2,36%
Tr. Acústico leve	73	17,14%	10	7,94%	83	15,04%
Tr. Acústico avanzado	0	0	1	0,79%	1	0,18%
Hipoacusia neurosensorial	7	1,64%	6	4,76%	13	2,36%
Hipoacusia conductiva	1	0,23%	4	3,17%	5	0,91%
Hipoacusia por ruido, leve	19	4,46%	2	1,59%	21	3,80%
Total	426	100	126	100	552	100
Chi ² = 24,26	G. libertad = 7		p = 0,001			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 9** se encuentra un 46,83% de audición normal en no expuestos y 40,61% en expuestos, y un tercio de ambos grupos con audición normal borderline. Igualmente hay 4,46% de hipoacusia por ruido leve en expuestos y en 1,59% de no expuestos; también se encuentra hipoacusia neurosensorial en 4,67% de no expuestos y en 1,64% de expuestos.

Gráfico 9

Trabajadores según diagnóstico de oído izquierdo y grupo de estudio



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 10

Trabajadores según diagnóstico de peor oído y grupo de estudio

	Con exposición		Sin exposición		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	107	25,12%	46	36,51%	153	27,72%
Normal borderline	178	41,78%	52	41,27%	230	41,67%
Presbiacusia	15	3,52%	2	1,59%	17	3,08%
Tr. Acústico leve	87	20,42%	12	9,52%	99	17,93%
Tr. Acústico avanzado	5	1,17%	2	1,59%	7	1,27%
Hipoacusia neurosensorial	13	3,05%	6	4,76%	19	3,44%
Hipoacusia conductiva	3	0,70%	4	3,17%	7	1,27%
Hipoacusia por ruido, leve	18	4,23%	2	1,59%	20	3,62%
Total	426	100	126	100	552	100

Chi² = 21,02

G. libertad = 7

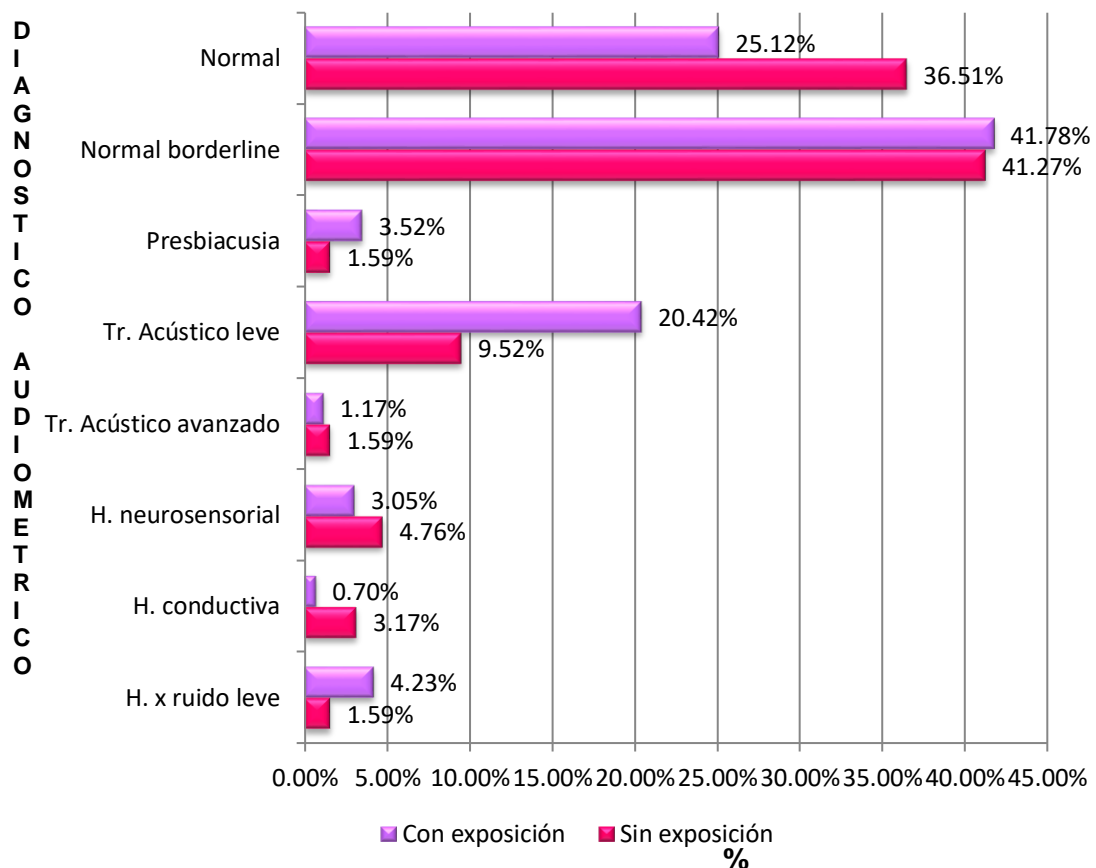
p = 0,004

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **Tabla y Gráfico 10** se muestra el diagnóstico global de los trabajadores, considerando el peor oído. Se confirma entonces que 20,42% de los trabajadores expuestos desarrollan trauma acústico leve, comparado con 9,52% de trabajadores no expuestos, y que 4,23% de expuestos presenta hipoacusia por ruido leve comparado con 1,59% en no expuestos.

Gráfico 10

Distribución de trabajadores según diagnóstico de peor oído y grupo de estudio



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 11
Trabajadores expuestos según diagnóstico de peor oído y grupo ocupacional

	Perforista		Chofer v. Menor		Mecánico		Op. Eq. Pesado		Op. Volquete		Soldador		Albañiles		Planta		Oficina		Otro	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	44	26,67	9	15,25	21	36,21	9	23,68	5	22,73	4	20,00	4	23,53	10	24,39	0	0,00	1	25,00
Normal borderline	72	43,64	23	38,98	21	36,21	17	44,74	10	45,45	12	60,00	8	47,06	14	34,15	0	0,00	1	25,00
Presbiacusia	5	3,03	2	3,39	3	5,17	2	5,26	1	4,55	0	0,00	0	0,00	2	4,88	0	0,00	0	0,00
Tr. Acústico leve	31	18,79	17	28,81	9	15,52	4	10,53	5	22,73	3	15,00	4	23,53	10	24,39	2	100,0	2	50,00
Tr. Acústico avanzado	3	1,82	0	0,00	0	0,00	1	2,63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	2,44	0	0,00	0	0,00
Hipoacusia neurosensorial	5	3,03	4	6,78	1	1,72	1	2,63	0	0,00	0	0,00	1	5,88	1	2,44	0	0,00	0	0,00
Hipoacusia conductiva	1	0,61	1	1,69	0	0,00	0	0,00	1	4,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hipoacusia por ruido, leve	4	2,42	3	5,08	3	5,17	4	10,53	0	0,00	1	5,00	0	0,00	3	7,32	0	0,00	0	0,00
Total	165	100,00	59	100,0	58	100,0	38	100,0	22	100,0	20	100,0	17	100,00	41	100,0	2	100,0	4	100,0

Chi² = 50,02

G.libertad = 63

p = 0,88

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la **tabla y Gráfico 11** se muestra a los trabajadores expuestos según grupo ocupacional y su diagnóstico global. Aquí no se encuentra diferencias entre los grupos ($p > 0,05$), aunque existe más trauma acústico, si se excluye a los trabajadores de oficina (100%), entre choferes de vehículos menores (28,81%), trabajadores de planta (26,83%), albañiles (23,53%), operadores de volquete (22,73%), perforistas (20,61%), entre otros.

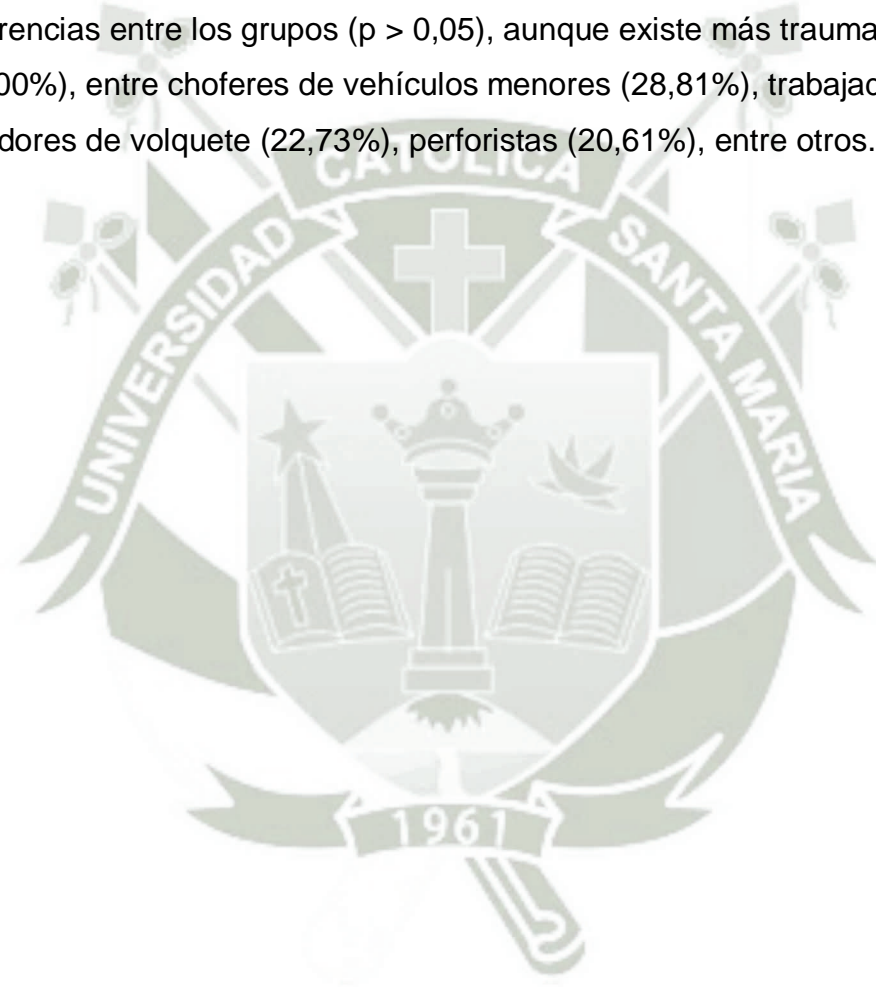
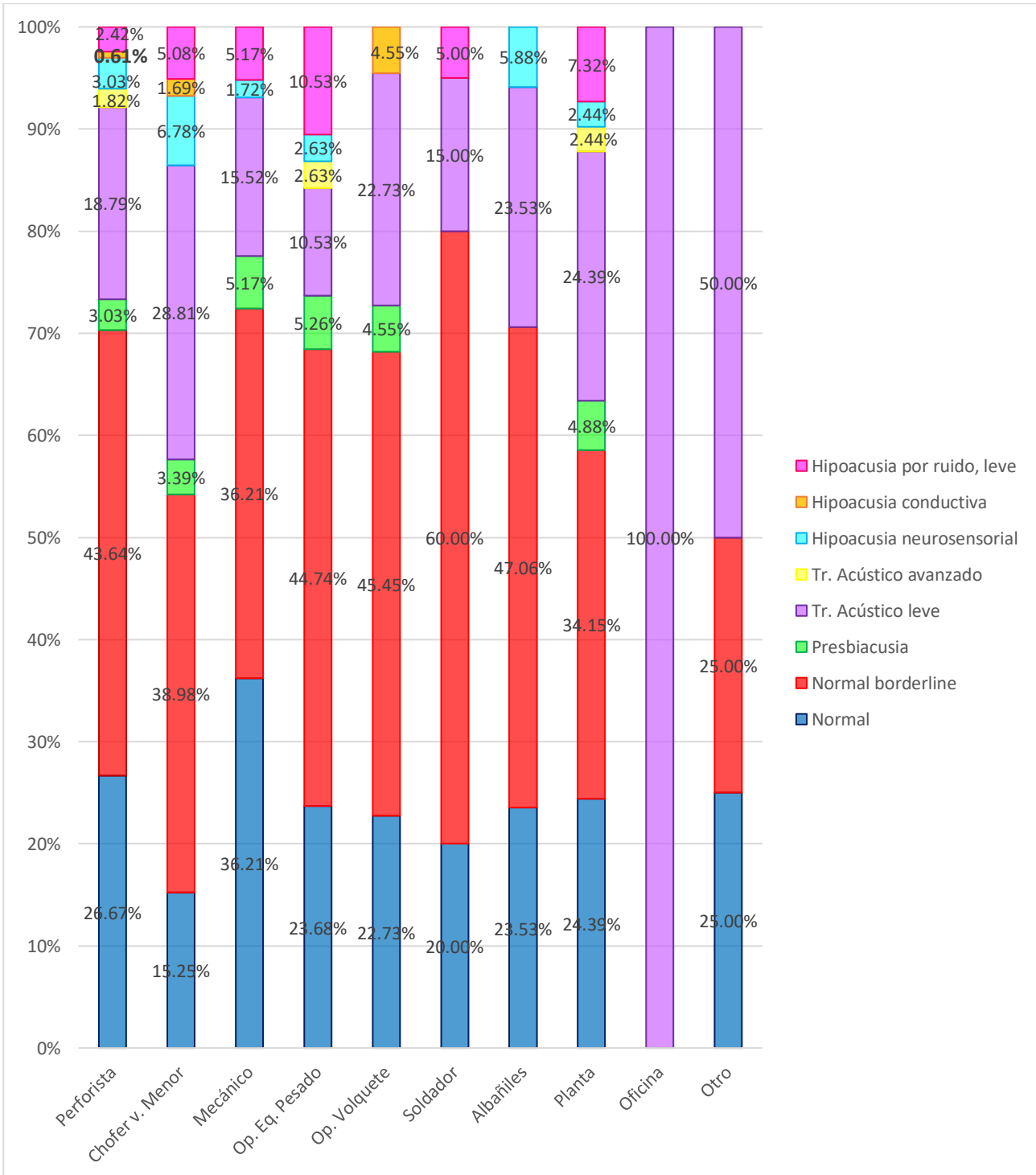


Gráfico 11
Trabajadores expuestos según diagnóstico de peor oído y grupo ocupacional



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio tuvo como objetivo de conocer la relación entre exposición ocupacional al ruido y las detección de lesiones auditivas en trabajadores evaluados en el Centro Médico Monte Carmelo Arequipa. Se eligió el presente tema debido a que en nuestro país con la creciente actividad industrial y minera, y la nueva legislación vigente es necesario tener una línea de base que determine el estado de salud de la población trabajadora, ya que nos encontramos ante un panorama poco conocido en nuestro medio; pero es sabido que el ruido de gran intensidad (>85db) para una exposición laboral de 8 horas/ día (NIOSH 1998) es capaz de generar lesiones auditivas y que los ambientes laborales más ruidosos se encuentran en la construcción, minería, agricultura, textiles, metalmecánica, transporte y fuerzas armadas (Roland 2004); por lo cual es importante determinar el nivel de presentación de patologías auditivas inducidas por ruido con asociación laboral en nuestra población para poder tener un mapa de estos, y hacerles la vigilancia epidemiológica adecuada y prevenir que haya una mayor afectación; sumado a las medidas de ingeniería, administrativas y uso de Equipos de Protección correspondiente.

Para la realización del estudio se revisaron los registros de audiometría de la Historia Clínica Ocupacional realizados en el Centro Médico Monte Carmelo entre junio 2011 a mayo 2012. Se muestran los datos mediante estadística descriptiva y se comparan grupos mediante prueba chi al cuadrado para variables categóricas y con prueba t de Student para comparar dos grupos de variables numéricas; para más de tres grupos, se empleó el análisis de varianza (ANOVA).

En la **Tabla y Gráfico 1** se evidencia que la mayoría de la población evaluada se encuentra expuesta a ruido (77), esto en razón a que la

muestra proviene de un grupo ocupacional predominantemente del ramo industrial-minero, donde los procesos de producción se realizan con ayuda de maquinarias que producen un gran nivel de ruido y por lo tanto con exposición al mismo.

En relación al sexo de los pacientes según grupo de estudio, la **Tabla y Gráfico 2** se pone en manifiesto que el sexo predominante es el masculino (100% en expuestos), mientras que 12 de los no expuestos son mujeres, diferencia que resulta altamente significativa ($p < 0,01$).

Dicha proporción viene determinada ya que la muestra proviene de un grupo laboral predominantemente del ramo industrial-minero, en el cual es bien conocido la predominancia del sexo masculino en concordancia con Martínez (1995) que en su población encuentra que el 91,8% era del sexo masculino, el 8,2% del sexo femenino, debido a que la mujer tiene poca participación en el sector metalmecánico, así como con Pineda (2006) cuya población encontrada en una empresa procesadora de alimentos con una proporción de 77.3% del sexo masculino y 22.7%, ya que las mujeres en su mayoría desempeñan puestos administrativos y en cambio los hombres se encuentra en áreas operativas con elevados niveles de ruido.

En la **Tabla y Gráfico 3** se evidencia que los trabajadores expuestos tuvieron principalmente 20 a 39 años (82) mientras que en los no expuestos el 77.00% se encuentra en el mismo rango de edad. Al comparar los grupos de edad la diferencia resulta limítrofe ($p > 0,05$), pero al comparar las edades promedio de ambos grupos la diferencia se vuelve no significativa, con 31,32 años promedio entre expuestos y 30,35 años en los no expuestos ($p > 0,05$).

La edad de los trabajadores en el caso particular se relaciona ya que la población económicamente activa de nuestro país se encuentra en ese rango de edad.

En la **Tabla y Gráfico 4** se evidencia que la distribución de grupos ocupacionales se relaciona con lo visto en el cuadro anterior en que por pertenecer a una masa laboral de preferencia minera (ya que este tipo de actividad económica, se encuentra mejor reglamentada, desde hace ya un par años D.S. 055-2010-EM), es que cuentan con evaluaciones médicas de ingreso, periódicas y de retiro y por lo tanto se cuenta con data sobre sus evaluaciones audiométricas; lo cual explica la distribución muestral predominantemente perforistas, conductores.

En la **Tabla y Gráfico 5** se evidencia que el tiempo de trabajo es menor a los 5 años tanto para trabajadores expuestos y no expuestos, 48,36% en los expuestos, y 63,49% en los no expuestos, diferencia no significativa ($p > 0,05$); pero al comparar los valores promedio de tiempo de trabajo, al diferencia se torna significativa, con 5,77 años de trabajo entre los expuestos y 4,62 años en los no expuestos ($p < 0,05$).

Esta distribución de años de exposición es mucho menor que la encontrada por Martínez⁸ (1995) cuya población de estudio se encontraba con un tiempo promedio de exposición a ruido e 15,72 años con D.S. de 5,33. Esta diferencia podría deberse a que es conocido que la población con mayor edad y por tanto mayor tiempo de exposición aumenta la frecuencia de daño auditivo ocasionado por ruido según lo comprueba Auriol¹, lo que en nuestro medio indicaría que las empresas prefieren contar con personal más joven y con menos tiempo de exposición y así asegurarse de que su fuerza laboral no sea portadora de alguna patología laboral, en este caso específico hipoacusia inducida por ruido.

Los resultados de la evaluación de audiometría aérea en los trabajadores según exposición o no al ruido, que se muestran en la **Tabla y Gráfico 6**, indican que sólo existe diferencias en las frecuencias más bajas, de 250 Hz, con valores superiores para los trabajadores no expuestos. Las diferencias en las demás frecuencias no son significativas

($p > 0,05$).

Esta diferencia demuestra que por lo visto anteriormente y el poco tiempo de exposición a ruido (5,787 años) no se evidencia la típica afectación del ruido a las frecuencias altas 4000 y 6000 Hz (Bauer y colaboradores 1991 y Hong 2005), pero sí en frecuencias bajas que podrían deberse a otro tipo de factores.

Al comparar sólo los grupos de trabajadores expuestos según su ocupación, tampoco se evidencian diferencias significativas (ANOVA, $p > 0,05$), aunque se nota que los operadores de volquete tienen valores más altos entre los 3000 y 6000 Hz (**Tabla y Gráfico 7**).

Esta sutil diferencia entre el grupo de expuestos que indica que a nivel de 3000 a 6000 Hz para los operadores de vehículos en general es concluyente con lo mencionado sobre afectación del ruido a frecuencias altas, tal como lo reportó Aurióles¹, así que como podemos suponer dado el tipo de ocupación que este grupo ocupacional realiza en la industria minera y los niveles de ruido a los que se hayan expuestos, es que el ruido empieza a causar sus efectos, pero que no es significativo; ya que en todos estos grupos ocupacionales se encuentran puestos de exposición a ruido y por tanto a sus efectos y patogénesis, pero se observa que dicha afectación es principal en los 6000 Hz y no en los 4000Hz clásicamente descrito que coincide con lo encontrado por Moscoso¹⁰ (2003).

En la **Tabla y Gráfico 8** se muestra los diagnósticos audiológicos de los pacientes expuestos y no expuestos para el oído derecho; en la cual se evidencia que la mayoría (77.23% y 89.68%) se encuentra en el rango de la normoacusia (normal y normal borderline) para expuestos y no expuestos respectivamente y ligero predominio de Trauma Acústico Leve 12.91% en expuestos; a pesar de ello, las diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$). Hallazgos similares se encuentran en el oído izquierdo (**Tabla y Gráfico 9**), con 80.16% de audición normal en no expuestos y 73.94% en

expuestos. Igualmente hay 17,14% de Trauma Acústico Leve y 4.46% de Hipoacusia por Ruido Leve en expuestos, siendo que las diferencias en este oído sí resultaron significativas ($p < 0,01$).

Estos resultados indicarían que a pesar de quedar demostrado que el ruido está implicado en la patogenia de las lesiones auditivas por ruido, es también conocido que existen exposiciones extraocupacionales a ruido, antecedentes de ototóxicos, etc. que podrían estar asociadas a la pérdida de la audición tal como lo demostró Ruiz¹⁹, que implica en este tipo de hallazgos a “factores genéticos”, ya que encontró depresiones en la línea de registro al realizar audiometrías a niños en edad escolar y sin antecedentes de exposición al ruido

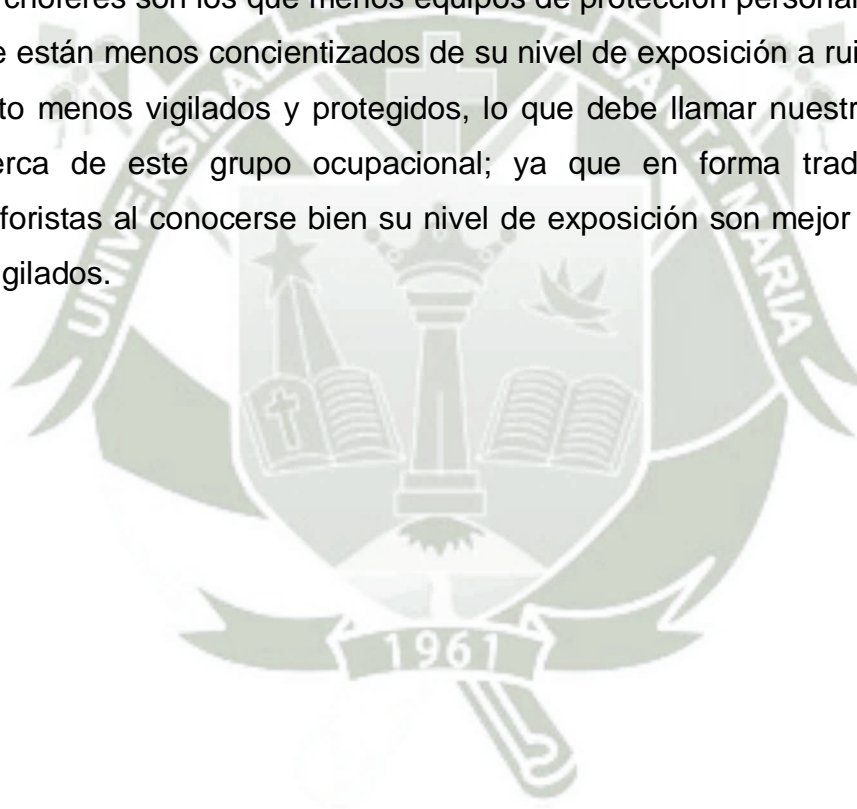
Así mismo lateralidad de daño preferente en el oído izquierdo se podría explicar por un efecto de lateralidad ya descrito por Ruiz¹⁹ en su población de 207 trabajadores del aeropuerto de Tenerife, en nuestro estudio podría deberse a la proporción de choferes y operadores volquetes que por la ubicación en la cabina, la costumbre de conducir con la ventana abierta podrían exponer a este oído a un mayor nivel de ruido.

En la **Tabla y Gráfico 10** se evidencia que el 20,42% de los trabajadores expuestos desarrollan trauma acústico leve, comparado con 9,52% de trabajadores no expuestos, y que 4,23% de expuestos presenta hipoacusia por ruido leve comparado con 1,59% en no expuestos.

Estos valores se encuentran por debajo de lo encontrado para Pineda¹⁵ (2006) cuya afectación auditiva bordeaba el 42,4%, pero con una exposición a ruido para su población entre 6 y 11 años; como Moscoso¹⁰ (2003) cuyo resultado de lesión auditiva fue de 87.2% pero con un 40% de reporte de más de 20 años de exposición laboral en lavandería; así como Ruiz¹⁹ que en su población que presentaba Hipoacusias Inducidas por Ruido (55.17%) reportaba un tiempo de exposición en promedio de 20,4 años de exposición.

Por lo mencionado antes podemos deducir que el valor encontrado de lesiones auditivas inducidas por ruido 25,82% (tanto para Traumas Acústicos leve y avanzado e Hipoacusias inducidas por Ruido Leve) es menor debido al corto tiempo de exposición 5,77 años, lo que nos indicaría que estas lesiones aumentarían al aumentar la exposición en tiempo al ruido (Sataloff²⁰ 1953).

En la **tabla y Gráfico 11** se encuentra un elevado nivel de Traumas Acústicos 51.54% en Choferes de camionetas y volquetes en conjunto sobre el grupo de perforistas, lo que podría tener su explicación en que los choferes son los que menos equipos de protección personal utilizan ya que están menos concientizados de su nivel de exposición a ruido y por lo tanto menos vigilados y protegidos, lo que debe llamar nuestra atención acerca de este grupo ocupacional; ya que en forma tradicional los perforistas al conocerse bien su nivel de exposición son mejor protegidos y vigilados.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

- Primera.** Los trabajadores expuestos a ruido en su mayoría presentan lesiones auditivas inducidas por ruido como Trauma Acústico Leve, Trauma Acústico Avanzado, Hipoacusia Inducida por Ruido Leve; así como otras patologías auditivas no inducidas por ruido como Hipoacusia Neurosensorial y Conductiva en menor proporción.
- Segunda.** La lesión auditiva inducida por ruido más frecuente en trabajadores expuestos a ruido fue el Trauma Acústico Leve en un 20,42%, seguido de la Hipoacusia por Ruido Leve, en 4,23%, con un promedio de exposición de 5,77 años.

RECOMENDACIONES

A nivel de los trabajadores

- 1) Que los trabajadores sean capacitados en forma constante sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo, la prevención de las lesiones auditivas y la promoción del autocuidado en todas las tareas que realizan en forma diaria dentro y fuera del ámbito laboral.

A nivel de Empresas

- 2) Que los Comités de Seguridad de las diferentes empresas, hacer estudios en su población trabajadora, para así poder demostrar fehacientemente la relación de exposición a ruido, tiempo prolongado de exposición y lesiones auditivas.
- 3) Que, los Gerentes Generales de las empresas de transportes, como responsables del Sistema Integrado de Gestión, Seguridad y Salud en el Trabajo, velar por la implementación de Programas de Vigilancia Auditiva y Conservación de la Audición en choferes de camioneta y operadores de volquetes, para hacer el seguimiento adecuado de esta población, capacitarla sobre riesgos como exposición a ruido laboral y sus consecuencias, así como el uso de equipos de protección persona.

A nivel de Salud y Seguridad

- 4) Que, los médicos y/o supervisores de seguridad de empresas de transportes realizar un estudio de lesiones auditivas de lateralidad izquierda en choferes de camionetas y volquetes por su exposición dominante del oído izquierdo a ruido para demostrar dicha asociación y sus posibles causas; así como las medidas de prevención.

PROPUESTA DE INTERVENCION

PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE PREVENCIÓN DE LESIONES AUDITIVAS DE ORIGEN LABORAL

1. JUSTIFICACIÓN

Nuestra población laboral de Empresas Mineras e industriales para contar con una salud de calidad y por consiguiente, de bienestar físico, psicoemocional y social, requiere de condiciones laborales óptimas como por ejemplo ambientes funcionales, equipos operativos y un debido control de factores propios del ambiente y de los equipos de producción.

En caso contrario, los trabajadores expuestos a ellos van a presentar una serie de afecciones o enfermedades ocupacionales que comprometen los tejidos y órganos del cuerpo humano, dentro de ellos, están las lesiones auditivas producidas por exposición al ruido probablemente no controlado.

Es aquí donde surge la necesidad de educar a los trabajadores y empleadores de las empresas en la forma como enfrentarse a dichos factores de riesgo a fin de lograr su bienestar en las empresas.

2. POBLACIÓN OBJETIVO

La propuesta de intervención está dirigida a los directivos y trabajadores de las Empresas. Se aplicará en el primer semestre de cada año de acuerdo al programa que se presenta.

3. PROPÓSITO

- Disminuir la incidencia de Lesiones Auditivas inducidas por Ruido en

la población económicamente activa que se encuentra expuestas a ruido.

- Prevenir la progresión de casos ya detectados de Lesiones Auditivas inducidas por ruido en la población económicamente activa que se encuentra expuesta a ruido.

4. OBJETIVO(S)

- Fortalecer los conocimientos de los directivos y trabajadores sobre mejora de las destrezas en la prevención de los factores ambientales en el caso de lesión auditivas.
- Sensibilizar a los directivos y trabajadores sobre la importancia de la prevención de lesiones auditivas.

5. METODOLOGÍA

- **A nivel político:** con la aplicación de la normativa legal vigente en el país, la ley 29783 y su reglamento DS 005-2012, en la que se establece la correcta vigilancia médico ocupacional de los trabajadores y su exposición a factores de riesgo físico.
- **A nivel técnico:** con la aplicación de valores de exposición laboral para 8 horas de trabajo (TWA) estipulado OSHA de 85 decibles y la correcta implementación de protocolos de monitoreo por Higiene Ocupacional por sonometría y dosimetría.
- **A nivel operativo:** la elaboración de un Programa de Conservación Auditiva en el que se estipulará: el tipo y nivel de exposición a ruido ocupacional, el tiempo de exposición y el uso de equipos de protección personal auditivos: así como la capacitación y los procedimientos de trabajo y uso de los mismos.

Además se debe establecer el adecuado monitoreo biológico de

exposición a través de audiometrías periódicas (3,6 y 12 meses dependiendo del resultado audiométrico encontrado y la progresión del mismo determinado a través de cálculo del STS (desviación del umbral auditivo) y/o del menoscabo auditivo.

6. AMBITO DE ACCIÓN

Debe de ser aplicada en todas las empresas que dentro de su matriz de riesgo presenten como factor de riesgo ruido y que el valor de monitoreo del mismo sea 85 a dB para 8 horas de trabajo o la equivalencia de acuerdo al tiempo de exposición.

Los encargados de la implementación del Programa de Conservación Auditiva dentro de las empresas deben ser: La Gerencia General como responsable de la vigilancia de la salud de los trabajadores y el área de Salud y Seguridad en el Trabajo que debe constar de un equipo multidisciplinario (médico, ingeniero de seguridad, higienista, asistente social, etc.) los cuales se encargarán del desarrollo del programa.

7. CONTENIDO Y DESARROLLO DEL PROGRAMA

Material Teórico – Práctico	Descripción	Responsables	Calendario
1. Lesiones Auditivas inducidas por ruido 1.1. Trauma acústico 1.2. Hipoacusia	De 2 á 4 horas	Médicos especialistas	Primera semana
2. Factores de riesgo 2.1. Personales 2.2. Ambientales 2.3. Institucionales	De 2 á 3 horas	Médicos especialistas	Segunda semana
3. Diagnóstico 3.1. Audiometrías de control	De 4 á 6 horas	Médicos especialistas	Tercera semana
4. Prevención de Lesiones acústicas 4.1. Control del ruido 4.2. Uso de equipos de Protección personal 4.3. Medición del ruido y valores permitidos	De 4 á 8 horas	Médicos especialistas	Cuarta semana

8. PRESUPUESTO

Requiere de un presupuesto acorde al número de población trabajadora expuesta; ya que se requiere monitoreo de agentes físicos (ruido), toma de audiometrías en forma periódica (ingreso, anual y de seguimiento), compra de equipos de protección auditiva de acuerdo al nivel de exposición (orejeras o tapones).



BIBLIOGRAFÍA

1. Auriolles I. **Contaminación Acústica: Efectos sobre parámetros físicos y psicológicos.** Universidad de la Laguna, Facultad de Medicina. México. 2009
2. Becker, W. **Otorrinolaringología - Manual Ilustrado 2.** Ediciones Doyma 1994; 1-11
3. Cortés J. **Seguridad e Higiene del trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos de Trabajo.** Editorial Alfaomega. Tercera Edición. México. 2002
4. García J. **Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I): incertidumbre de la medición.** INSHT. España. 2006
5. Larregui G. **Hipoacusia Inducida por Música, la otra Cara de la Música. Evaluación de la audición en músicos de una Orquesta Sinfónica Provincial.** Argentina. 2008.
6. López A; Fajardo G; Chavolla R. **Hipoacusia por ruido: Un problema de salud y de conciencia pública.** Servicio de Otorrinolaringología. Hospital General de México. Revista de Facultad UNAN 2000; 43(2):41-2
7. Luna F. **Guía Clínica de Hipoacusia Inducida por Ruido.** INR. México. 2012
8. Martínez M. **Efectos del Ruido por Exposición Laboral.** Escuela de Medicina José M^a Vargas. U.C.V. Revista Salud de los Trabajadores, 1995; 3(2)
9. Miyara F. **¿Ruido o señal? La otra información. En defensa del registro digital del ruido urbano.** Argentina. 2000.
10. Moscoso B. **Pérdida auditiva inducida por ruido -PAIR- en trabajadores del Servicio de Lavandería del Hospital Arzobispo Loayza.** Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina

Humana. Perú. 2003

11. Norma Chilena 1331/4 1999: **Protectores Auditivos Parte 4: Recomendaciones para la selección, usos, cuidados y mantenimiento.** Chile. 1999.
12. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía: **Ruido y Salud.** España. 2003.
13. Otárola F. **Ruido Laboral y su Impacto en Salud.** Revista Ciencia & Trabajo. 2006; 8(20): 47-51. 2
14. Pérez S. **Elementos de Protección Personal.** Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 2010.
15. Pineda L. **Daño Auditivo en los trabajadores de una Empresa Procesadora de Alimentos. Barquisimeto.** Edo. Lara. 2006
16. Predemonte M; Narins P. **La Cóclea.** Uruguay. 1999.
17. Ramírez R. **Manual de Otorrinolaringología.** Editorial Mc Graw Hill 1998. 3-10
18. Real Decreto 286/2006: **Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** España. 2010.
19. Ruiz E. **Contaminación Acústica: Efectos sobre parámetros físicos y psicológicos.** México. 2009
20. Sataloff J. **Occupational Hearing Loss.** Am.Ind.Hyg.As. J 47(11): 681-682.
21. Soto E; Vega R; Chávez H; Ortega A. **Fisiología de la audición: la cóclea.** Instituto de Fisiología. Universidad Autónoma de Puebla. México. 2003.

22. Universidad Santiago de Cali. **Guía de Elementos de Protección Personal.** Colombia. 2008
23. Werner A. **El ruido y la audición.** Editorial Ad- Hoc, 335 páginas.1990.



ANEXOS



Anexo 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA



**LESIONES AUDITIVAS INDUCIDAS POR RUIDO ENCONTRADAS
EN EXÁMENES OCUPACIONALES REALIZADOS EN UN CENTRO
MÉDICO DE AREQUIPA 2011 – 2012**

Proyecto de Tesis presentado por la Bachiller
MARÍA ALEJANDRA URDAY PAREJA
para Optar el Grado Académico de Maestro en
Salud Pública

Asesor: Dr. Hugo Tejada Pradell

Arequipa - Perú
2017

I. PREAMBULO:

En mi experiencia laboral evaluando trabajadores expuestos y no expuestos a ruido a través de audiometrías de screening, he podido notar la importancia y la repercusión que tiene la exposición laboral continua a este factor, razón por la cual surgió en mi mente la inquietud de saber cuál es la proporción de población trabajadora que presenta lesiones inducidas ruidos y la relación que se presenta con el tiempo de exposición a la misma.

La exposición al ruido puede plantear diversos riesgos para la seguridad y sobre todo para la salud de los trabajadores. La pérdida de la audición es en definitiva el efecto adverso más conocido del ruido y probablemente el más grave, pero no es el único; otros efectos perjudiciales incluyen los efectos no auditivos, como las alteraciones psicológicas, trastornos cardiovasculares, etc.

Por lo expuesto creo que es necesario determinar en nuestro país el nivel de incidencia y prevalencia de hipoacusias inducidas por ruido de origen laboral, para tomar mayores y eficaces medidas de control; lo cual se logrará a través del compromiso del cuidado de la salud de los trabajadores, que debe empezar desde la gerencia que debe implementar medidas de control no solo a través del uso de protección auditiva, sino que se debe fomentar programas de conservación auditiva y sobre todo la rotación de puestos de trabajo, en aquellos trabajadores que presenten patología auditiva inducida por ruido, lo cual se logrará determinando la población portadora de este tipo de lesiones y haciendo el seguimiento respectivo.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO:

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION:

1.1. Enunciado del Problema:

Lesiones Auditivas Inducidas por Ruido encontradas en Exámenes Ocupacionales en un Centro Médico, Arequipa 2011 – 2012.

1.2. Descripción del Problema:

1.2.1. Campo, Área y Línea de Acción

- a. Campo: Ciencias de la Salud
- b. Área: Salud Pública
- c. Línea: Exposición laboral

1.2.2. Análisis de Variable

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
<p>Lesiones Auditivas Inducidas por Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesión es que se producen a nivel de cóclea, causa de la exposición continuada a ruido y de diversa intensidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesiones Auditivas por evolución 2. Lesiones auditivas por intensidad. 3. Lesiones por percepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Normoacusia • Trauma Acústico Incipiente • Trauma Acústico Avanzado • Leve • Moderada • Severa • Otras lesiones no inducidas por ruido • Incidencia • Prevalencia

1.2.3. Interrogantes Básicas

- a. ¿Qué tipos de lesiones auditivas por evolución e intensidad se presentan en los trabajadores por exposición a ruido?
- b. ¿Qué tipos de lesiones auditivas se presentan con más frecuente en los trabajadores por exposición a ruido?

1.2.4. Tipo y nivel del Problema

Tipo : De campo

Nivel : Descriptivo y de corte transversal.

1.3. Justificación:

Las razones por las cuales se decidió elegir el presente tema de estudio, es porque el tema de las lesiones ocasionadas por factores de riesgo físicos en la población laboral, es cada día más frecuente y se constituye como un campo de investigación y acción, de ahí que el estudio alcance la relevancia social contemporánea.

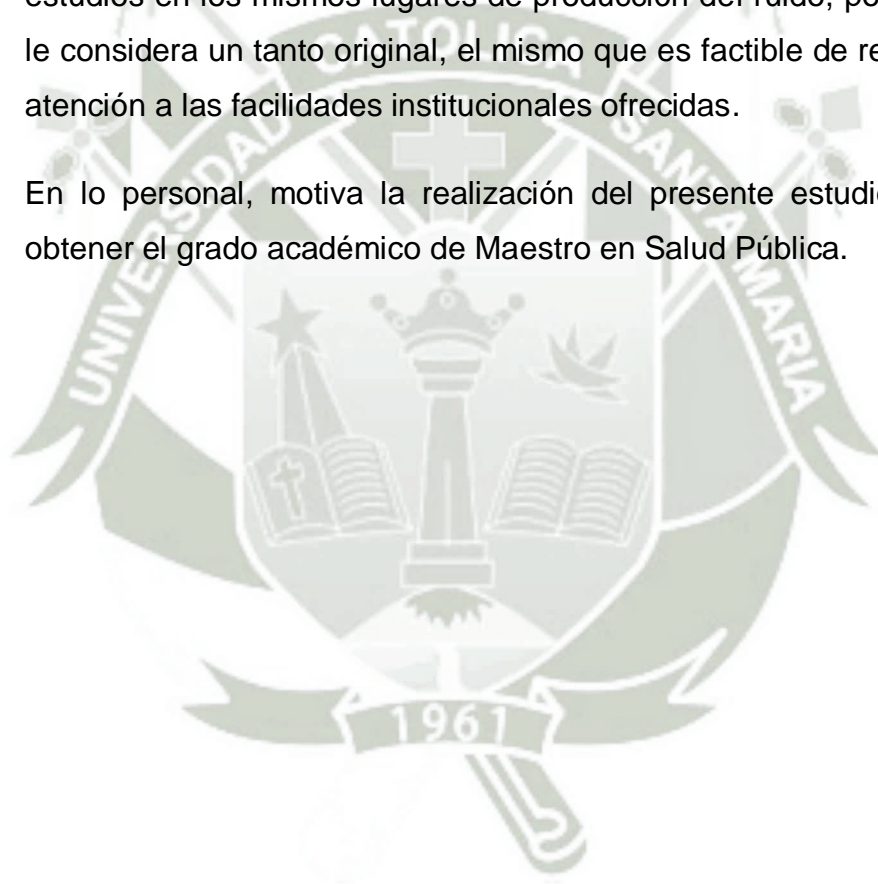
Es pertinente la realización del presente estudio en consideración al crecimiento que viene dándose en nuestro país con los proyectos mineros, donde se hace uso de la mayoría de equipos generadores de ruido por encima de los 85 dB permitidos para una exposición de 8 horas/día y aquí radica la importancia de determinar el riesgo potencial del daño del ruido sobre los trabajadores expuestos a él.

La relevancia humana del estudio radica en la necesidad de determinar el tipo de lesiones auditivas que genera la exposición prolongada, de trabajadores con profesiones u oficios como perforistas, operadores de

maquinaria pesada, teleoperadores, etc., así como también en el personal no expuesto como trabajadores administrativos, lo que proporcionará una base acerca de la prevalencia de este tipo de lesiones en la población y servirá de base de control epidemiológico para posteriores estudios.

Además, se observa que este tema no ha sido lo suficientemente abordado a pesar de existir gran campo de acción para realizar estudios en los mismos lugares de producción del ruido, por lo que se le considera un tanto original, el mismo que es factible de realizarlo en atención a las facilidades institucionales ofrecidas.

En lo personal, motiva la realización del presente estudio el poder obtener el grado académico de Maestro en Salud Pública.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Lesiones Auditivas

2.1.1. Anatomía y Fisiología

El órgano de la audición es el oído, funcionando también como órgano sensorial del equilibrio.

Es un órgano bilateral situado a ambos lados del cráneo y que podemos dividirlo en tres áreas anatómicas: oído externo, oído medio y oído interno (Fig. 1). Las dos primeras tienen por misión la transmisión de las ondas sonoras y la última, la percepción de estas ondas.¹⁷

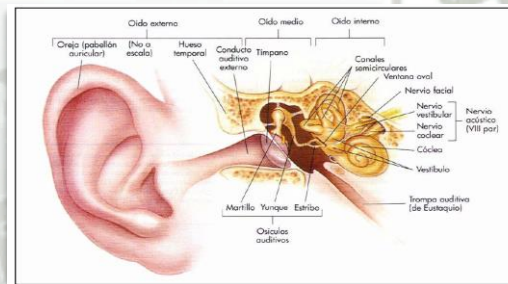


Fig. 1 Oído externo, medio e interno

- A. Oído Externo:** está constituido por la oreja o pabellón auditivo y el conducto auditivo externo, terminando en la membrana timpánica o tímpano. El pabellón auditivo, de estructura cartilaginosa, tiene la función de recoger las vibraciones del aire y conducirlas hacia el conducto auditivo externo, que es un tubo curvo en forma de embudo de unos 2,5 cm. de longitud que actúa como resonador. Al

¹⁷ Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. Editorial Mc Graw Hill 1998. 3-10

final de dicho conducto se encuentra el tímpano, que es una membrana vibráctil, la cual estimulada por las fluctuaciones de la presión sonora que recibe por el canal auditivo, vibra, transmitiendo dichas vibraciones al oído medio.¹⁷

B. Oído Medio: es una cavidad muy pequeña alojada en el hueso temporal y recubierta por mucosa, en la cual se aloja la cadena osicular, formada por tres huesos muy pequeños que son: martillo, yunque y estribo. Esta cadena osicular está unida a la cavidad por una serie de ligamentos y músculos, comunicándose dicha cavidad con la laringe a través de la trompa de Eustaquio con el objeto de igualar la presión con el aire exterior.

Estos tres huesecillos vibran mecánicamente con los movimientos del tímpano, al estar insertado el “mango” del martillo en la superficie interna de éste. El martillo transmite la vibración al yunque y este al estribo, realizando un efecto de palanca, que aumenta tres veces la presión recibida. La base del estribo, está fijada al borde óseo de la ventana oval, cuya vibración va a producir un efecto de pistón que actuará sobre los líquidos del oído interno.²

La principal función del oído medio es el efecto multiplicador, dado que la presión inicial en un medio aéreo (oído externo) quedaría muy reducida al pasar a un medio acuoso (oído interno), por lo que es fundamental compensar dicha pérdida.

C. Oído Interno: el oído interno está dividido desde el punto de vista

3 Becker, W. Otorrinolaringología - Manual Ilustrado 2. Ediciones Doyma 1994; 1-112

¹⁷ Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. Editorial Mc Graw Hill 1998. 3-10 Pág. 5

anatómico en tres partes: vestíbulo, canales semicirculares y cóclea.

El órgano de la percepción auditiva es la cóclea. La cóclea es una estructura en forma de caracol, enrollada en dos vueltas y media de espiral, cuya sección transversal queda dividida en tres conductos o compartimentos.

El conducto superior se denomina rampa vestibular y el inferior rampa timpánica y ambos están rellenos de perilinfa rica en sodio y pobre en potasio. El conducto central, que se encuentra entre ambas rampas, es la cóclea membranosa o conducto coclear de sección triangular y cuyo interior está relleno de endolinfa pobre en sodio y rico en potasio.

En el conducto coclear se encuentra el órgano de Corti, constituido por más 10.000 células ciliadas o sensoriales (internas y externas) que se sustentan sobre la membrana basilar. Por encima de dichas células se encuentra la membrana tectorial, la cual estimulará las células ciliadas mediante un movimiento de cizalla, provocando la transformación del estímulo mecánico en una excitación neuronal.¹⁶

El oído está innervado por el nervio auditivo, que se divide en dos ramas principales: rama vestibular y rama coclear. La rama coclear penetra en el caracol por su base y termina en los pilares internos de las arcadas del órgano de Corti. La rama vestibular del nervio auditivo inerva las partes restantes del oído interno.¹⁷

- **Fisiología**

¹⁶ Predemonte M; Narins P. La Cóclea. Uruguay. 1999

¹⁷ Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. Editorial Mc Graw Hill 1998. 3-10

El proceso de audición consiste en la transformación de las ondas sonoras (variaciones de presión) en excitación neuronal y el órgano encargado de dicha transformación es el oído. Una vez estudiado los diferentes elementos que conforman dicho órgano vamos a centrarnos en su funcionamiento

El sonido está originado por las variaciones de presión que se producen en un medio elástico (aire), produciendo unas ondas sonoras. Dichas ondas son captadas por el pabellón auditivo, que realiza la función de antena y son proyectadas hacia el conducto auditivo, el cual las conduce hacia el tímpano, que vibrará ante las fluctuaciones experimentadas en la presión sonora.

La vibración del tímpano producirá un movimiento en la cadena osicular, que generará a su vez un efecto de pistón en la ventana oval. Esta transmisión mecánica tiene como objeto, amplificar la presión inicial transmitida por el tímpano y aumentarla en la ventana oval, con el fin de compensar el factor de transmisión que existe cuando el sonido pasa de un medio aéreo a un medio acuoso. Dicha amplificación es posible gracias a la diferencia de superficie entre el tímpano (55 mm.) y la ventana oval (3,2 mm.) y al efecto de palanca que ejerce la cadena de huesecillos (1,3/1), produciendo dicho sistema una amplificación de la energía en aproximadamente de 60 veces.¹⁷

El efecto mecánico de pistón ejercido por la platina del estribo sobre la ventana oval, va a producir un movimiento de los líquidos perilinfáticos que se encuentran en la cóclea y que comunican la

¹⁷ Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. Editorial Mc Graw Hill 1998. 11-12

rampa vestibular y la rampa timpánica. Dichos desplazamientos de los líquidos van a producir una deformación de la membrana Basilar sobre la que se sustenta el órgano de Corti, creando una oscilación parecida a las ondas que se producen en un estanque cuando se deja caer una piedra. La distorsión del conducto coclear hace que este oscile de un lado a otro, hacia la rampa vestibular y hacia la rampa timpánica de manera alternativa.¹⁶

Las deformaciones u oscilaciones que se producen en la membrana basilar, van a originar fuerzas de cizallamiento entre la membrana tectoria y las células ciliadas, sufriendo estas últimas una inclinación tangencial, que provocará una excitación neuronal, dando lugar a impulsos nerviosos que son percibidos en el ámbito cerebral como un sonido.¹⁷

La onda producida por la oscilación de la membrana Basilar se denomina “onda viajera” y en su máxima amplitud determina la excitación de unas células ciliadas, cuya situación topográfica dentro de la cóclea vendrá determinada por la frecuencia del sonido que ha dado lugar a dicha excitación.

Esta organización tonotópica del órgano de Corti (Fig. 2), supone que las células más cercanas a la base (cerca de la ventana oval) son excitadas por tonos de alta frecuencia (sonidos agudos), mientras que las más cercanas al vértice (helicotrema) son excitadas por tonos de baja frecuencia (sonidos graves).¹⁷

¹⁶ Predemonte M; Narins P. La Cóclea. Uruguay. 1999 Pág. 34-35

¹⁷ Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. Editorial Mc Graw Hill 1998.

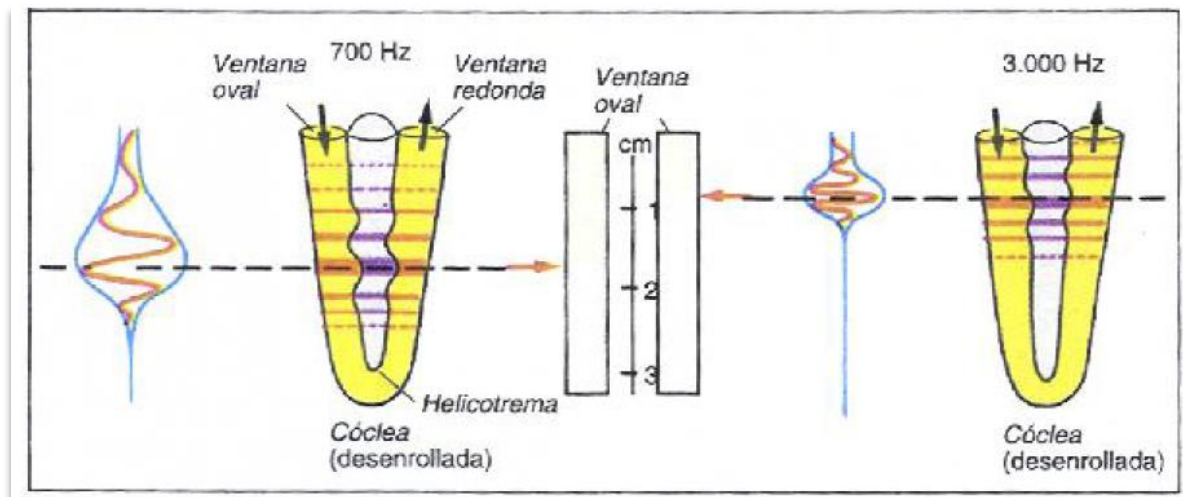


Fig. 2 Localización de las frecuencias en la cóclea

Una característica importante del sistema auditivo es su capacidad para diferenciar tonos, la que se pone en evidencia por medio de las llamadas diferencias apenas detectables. A bajas frecuencias se requieren cambios de hasta tres por ciento en un tono de 100 Hz para que un individuo pueda notar la diferencia. En cambio, para un tono de 2000 Hz, basta una variación de 0.5% (10 Hz) para que los sujetos reporten que dos tonos son diferentes. Esta capacidad para distinguir diferencias entre tonos depende también de la duración del sonido y es más o menos independiente de su amplitud.²¹

Cabe hacer una distinción entre lo que es la diferencia mínima que puede discriminarse cuando dos tonos se presentan de forma independiente y lo que es la superposición de dos o más tonos, ya que como veremos adelante, en este último caso se requieren

²¹ Soto E; Vega R; Chávez H; Ortega A. Fisiología de la audición: la cóclea. Instituto de Fisiología. Universidad Autónoma de Puebla. México. 2003

diferencias de frecuencia mucho mayores para distinguir los tonos.

Cuando dos tonos son de la misma frecuencia, independientemente de su fase o amplitud, se percibe un tono único, cuya amplitud es una función de las amplitudes y fases de los tonos originales. Cuando dos tonos son de la misma amplitud, pero difieren ligeramente en su frecuencia, se escucha un tono único intermedio entre ambos, con amplitud que se modula de forma creciente y decreciente. Si las frecuencias de los tonos están suficientemente separadas, entonces somos capaces de discriminarlas. Los impulsos nerviosos generados a través de las sinapsis, se transmiten por el nervio acústico para su codificación en los centros auditivos superiores, generando la interpretación del estímulo sonoro a nivel de la corteza auditiva.²¹

2.2. LESIONES AUDITIVAS INDUCIDAS POR RUIDO

La contaminación acústica producida por la actividad humana ha aumentado de forma espectacular en los últimos años. Según estudios realizados dependiendo generalmente de la estructura socioeconómica y geográfica de un asentamiento humano, en términos generales el 80% del nivel medio de ruido, es debido a vehículos a motor, el 10% a las industrias, el 6% a ferrocarriles y el 4% a bares, locales públicos, discotecas y talleres industriales, aunque el actual cambio de vida social de la juventud, lleva altos niveles de ruido en ciertas horas de días no

⁶ López A; Fajardo G; Chavolla R. Hipoacusia por ruido: Un problema de salud y de conciencia pública. Servicio de Otorrinolaringología. Hospital General de México. Revista de Facultad UNAN 2000; 43(2):41-2

²¹ Soto E; Vega R; Chávez H; Ortega A. Fisiología de la audición: la cóclea. Instituto de Fisiología. Universidad Autónoma de Puebla. México. 2003

laborales y en determinadas áreas geográficas de las ciudades.⁶

El impacto del ruido sobre la función auditiva es el efecto mejor documentado. El ruido presente en el entorno tanto laboral como extralaboral puede dar lugar a alteraciones auditivas temporales o permanentes.

2.2.1. Factores que influyen en la exposición al ruido

El riesgo fundamental que genera la exposición prolongada a altos niveles de presión sonora es la disminución del umbral de la audición.

Existen cinco factores de primer orden que determinan el riesgo de pérdida auditiva:

- A. Intensidad:** muy importante, aunque no pueda establecerse una relación exacta entre el nivel de presión sonora y daño auditivo, si es evidente que cuanto mayor es el nivel de presión sonora, mayor es el daño auditivo.
 - B. Tipo de Ruido:** influye en cuanto a su carácter de estable, intermitente, fluctuante o de impacto. Es generalmente aceptado que el ruido continuo se tolera mejor que el discontinuo. Se considera habitualmente que un ruido que se distribuya en gran parte en frecuencias superiores a 500 Hz presenta una mayor nocividad que otros cuyas frecuencias dominantes son las bajas.
 - C. Tiempo de exposición:** se considera desde dos aspectos: por una parte, el correspondiente a las horas/día u horas/semana de
-

exposición - que es lo que normalmente es entendido por tiempo de exposición - y por otra parte, la edad laboral o tiempo en años que el trabajador lleva actuando en un puesto de trabajo con un nivel de ruido determinado.

D. Edad y sexo: Hay que tener en cuenta que el nivel de audición se va deteriorando con la edad (mayor labilidad coclear a partir de los 50 años), independiente de estar expuesto o no al factor de riesgo, y en general también que las mujeres son menos susceptibles al ruido.

E. Susceptibilidad personal: como el estado general de salud tanto físico como mental (la salud cardiovascular, la existencia de diabetes, de hipertensión, las hipomagnesemias severas y la neurastenia), alteraciones óticas potenciadoras del ruido son la ausencia del reflejo del estapedio, malformaciones congénitas o hereditarias; antecedentes de traumatismo craneal; ingesta de fármacos; exposición a ciertos agentes químicos; antecedentes de infecciones óticas en la infancia.

2.2.2. Lesiones Auditivas inducidas por ruido

Se considera que al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban los oídos, a esto se denomina **Desplazamiento Temporal del Umbral**. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido.²⁰

²⁰ Sataloff J. Occupational Hearing Loss. Am.Ind.Hyg.As. J 47 (11): 681-682

En otras ocasiones con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, el oído no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

A. Trauma Acústico: es el deterioro de la audición producido por la exposición a ruido. Este traumatismo se presenta como enfermedad profesional en individuos que ejercen ocupaciones en un medio en el que se mantiene de forma prolongada un ruido superior a 80 dB, conocido como Traumatismo Acústico Crónico. El Traumatismo Acústico Agudo ocurre en determinadas actividades que generan un gran impacto sonoro y en situaciones accidentales.

El daño dentro de la cóclea tiende a ocurrir inicialmente y en mayor proporción en el segmento que detecta sonidos en el rango de los 3.000 a 4.000 Hz. Este daño progresaría linealmente dentro de la primera década de exposición al ruido para luego alcanzar un plateau. Subsecuentemente, el siguiente segmento en verse afectado se ubica dentro de los 6.000 Hz seguido por los segmentos que detectan las frecuencias de 8.000 y 2.000 Hz, aunque en estos segmentos el daño progresa en forma más lenta.

En la mayoría de los casos esto causará en el trabajador expuesto un déficit auditivo sensorineural bilateral y simétrico.²¹

²¹ Soto E; Vega R; Chávez H; Ortega A. Fisiología de la audición: la cóclea. Instituto de Fisiología. Universidad Autónoma de Puebla. México. 2003.

La respuesta inmediata al daño auditivo es un abombamiento transitorio de la sensación auditiva, la que cambia el umbral del sujeto desde un ruido apenas audible hacia un nivel más alto de ruido por un período de horas.

Estos episodios de escurrimiento transitorio del umbral indican exposición a niveles de ruido dañinos. Exposiciones repetidas al ruido dentro de estos rangos de intensidad eventualmente llevarán a un escurrimiento permanente del umbral.¹⁴

Anatómicamente se puede observar que las células ciliadas externas son más susceptibles al daño por ruido que las células ciliadas internas. Los escurrimientos transitorios del umbral se correlacionan en mejor forma con un enlentecimiento en la función de los estereocilios de las células ciliadas externas, lo que podría traducirse en una escasa respuesta al estímulo sonoro. Los escurrimientos permanentes del umbral se asocian con la fusión y pérdida de cilios adyacentes. Con una exposición más prolongada el daño puede ir desde la pérdida de las células de soporte hasta la disrupción completa del órgano de Corti.

Histopatológicamente el primer sitio de daño parecen ser las bandas de colágeno que mantienen los cilios unidos a la membrana celular de las células ciliadas; al perderse los cilios, las células ciliadas mueren. La pérdida de estas células sensitivas puede llevar a una degeneración Walleriana progresiva con

¹⁴ Pérez S. Elementos de Protección Personal. Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 2010

pérdida de las fibras nerviosas auditivas primarias.⁶

B. Hipoacusia inducida por ruido o neurosensorial: es toda alteración del órgano sensorial terminal (las células cocleares) o de las conexiones de estas con el sistema auditivo. Se presenta cuando el sonido es conducido adecuadamente hasta los líquidos del oído interno pero no puede ser analizado o percibido normalmente.⁴

Se caracteriza por ser casi siempre bilateral, se afecta primero y más frecuentemente las frecuencias altas, la lesión no continua avanzando si el trabajador es retirado del ambiente ruidoso, raramente produce pérdida profunda y las exposiciones previas no tornan el oído más sensible a futuras exposiciones.²⁰

Los oficios más vinculados con ella son: minería, construcción, transporte, comercio, servicios, aserraderos, servicio militar, manufactura.^{18,6}

C. Clínica y evaluación: suelen presentar la siguiente sintomatología: pérdida progresiva de la agudeza auditiva o dificultad para entender el habla, algiacusia y tinnitus o acúfenos.

Al examen físico es necesario observar de habilidades comunicativas

⁴ García J. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I): incertidumbre de la medición. INSHT. España. 2006

⁶ López A; Fajardo G; Chavolla R. Hipoacusia por ruido: Un problema de salud y de conciencia pública. Servicio de Otorrinolaringología. Hospital General de México. Revista de Facultad UNAN 2000; 43(2):41-2

¹⁸ Real Decreto 286/2006: Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. España. 2010

²⁰ Sataloff J. Occupational Hearing Loss. Am.Ind.Hyg.As. J 47(11): 681-682.

del trabajador, pues puede sugerir la presencia de disminución de la capacidad auditiva.

Además de realizar una otoscopía para descartar la presencia de tapones de cerumen, cuerpos extraños o estrechez del canal auditivo. La presencia de perforación timpánica, placas extensas de esclerosis, abombamiento o retracción de la membrana timpánica pueden relacionarse con alteraciones auditivas de tipo conductivo.¹¹

También es necesario realizar prueba con diapasones, se aplican las pruebas de Weber y de Rinne, con el objetivo de aclarar si se trata de una hipoacusia neurosensorial, conductiva o mixta.²⁰

2.2.3. Lesiones Auditivas inducidas y audiometrías

Para el diagnóstico de Lesiones Inducidas por Ruido se debe evaluar al trabajador a través de la Audiometrías.²⁰

A. Audiometrías y clasificación: prueba de screening, en el cual se utiliza un audiómetro que es instrumento electroacústico, equipado con auriculares que proporciona tonos puros de frecuencias especiales a niveles de presión sonora conocidos, adicionalmente, el instrumento puede estar equipado con un vibrador óseo y/o un sistema de enmascaramiento; y una cabina audiométrica que es el recinto especialmente diseñado para proporcionar en su interior un

¹¹ Norma Chilena 1331/4 1999: Protectores Auditivos Parte 4: Recomendaciones para la selección, usos, cuidados y mantenimiento. Chile. 1999

²⁰ Sataloff J. Occupational Hearing Loss. Am.Ind.Hyg.As. J 47(11): 681-682.

ambiente de insonoridad para la ejecución de exámenes de tipo audiométrico. El nivel del ruido de fondo en su interior no debe exceder los criterios establecidos según la especificidad de la audiometría, debiendo estar equipada con un sistema de ventilación que permita la renovación de aire en su interior. Tanto la sala y cabina audiométrica, deberán ser acreditadas o certificadas por el ente competente en normalización nacional o internacional.¹⁸

Existen diferentes modalidades para la realización del examen pero se debe de cumplir con ciertos requisitos básicos para evitar los falsos positivos como: descanso auditivo mínimo de 12 horas, no tener tapones de cerúmenes, no haber experimentado cambios bruscos de la presión atmosférica en las 16 horas previas al examen y no presentar ningún cuadro respiratorio alto al momento del examen.¹¹

Se evaluará tanto la vía aérea que es transmisión del sonido a través del oído externo y medio, hacia el oído interno; como la vía ósea que es la transmisión del sonido a través del hueso hacia el oído interno.

El método más usado para la toma de la prueba es el de la CAOH en el que se inicia en 30 db y se disminuye de 5 en 5 db hasta que ya no halla respuesta y se aumenta de 10 en 10db hasta que haya respuesta, la cual debe de ser dos veces, con esto se determina el umbral de audición para cada oído; las frecuencias a explorar son: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz para vía aérea y las frecuencias de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 y 6000 Hz para la vía ósea.

¹¹ Norma Chilena 1331/4 1999: Protectores Auditivos Parte 4: Recomendaciones para la selección, usos, cuidados y mantenimiento. Chile. 1999

¹⁸ Real Decreto 286/2006: Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. España. 2010

En este espectro se denominan frecuencias conversacionales a las 125, 250, 500, 1000 y 2000 Hz.

Para la interpretación de esta prueba se usa la escala de Klockhoff:(Fig. 3)²³

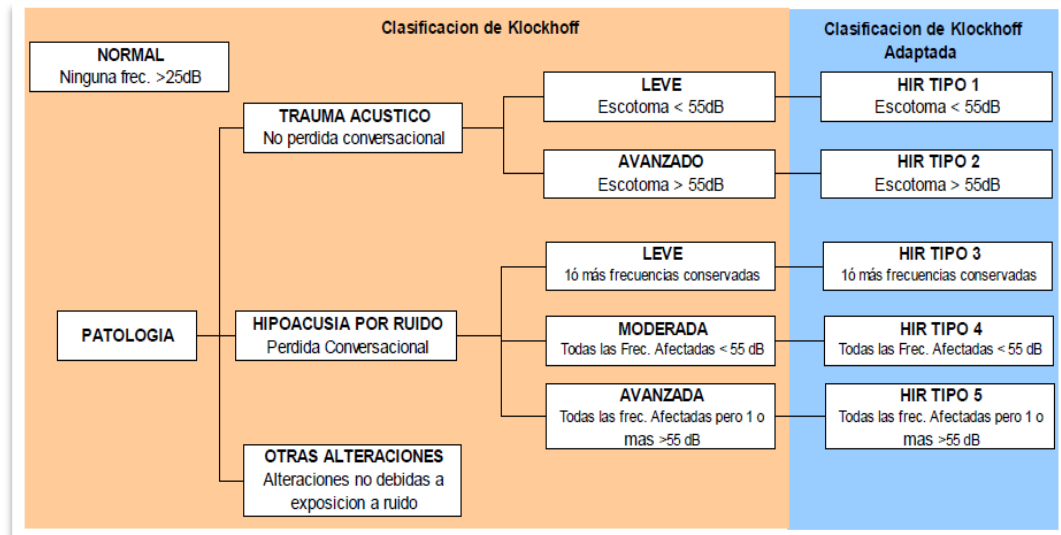


Fig 3.Escala de Klockhoff

El umbral de la normalidad o Normoacusia es cuando el umbral de audición no sea superior a 25 dB en ninguna frecuencia.

De resultar patológica se debe diagnosticar si la alteración se debe a la exposición a elevados niveles de ruido: diagnóstico que realizaremos mediante la historia laboral y clínica, la exploración y la audiometría.

Si la audiometría es compatible con exposición a ruido se debe definir si esta afectada el área conversacional para definir el tipo de Hipoacusia.

²³ Werner A. El ruido y la audición. Editorial Ad- Hoc, 335 páginas.1990.

Para realizar el diagnóstico concluyente de un escotoma auditivo debido a la exposición a ruido, éste debe tener las siguientes características:

- a. Las frecuencias más afectadas deben ser 4000 y/o 6000 Hz.
- b. En la frecuencia 8000 Hz debe producirse una recuperación, para descartar los casos de presbiacusia.
- c. Debe ser simétrico y bilateral, aunque puede ser unilateral en casos de exposición a sonido lateralizado, como en los que practican tiro.

En el caso de que las frecuencias conversacionales no estén alteradas lo definiremos como Trauma Acústico Inicial cuando el escotoma no supere los 55 dB y como Trauma Acústico Avanzado cuando los supere.²⁰

En el caso de que las frecuencias conversacionales estén alteradas se clasificara en: Hipoacusia por Ruido Leve cuando alguna de las frecuencias conversacionales no está afectada, Hipoacusia por Ruido Moderada cuando están afectadas todas las frecuencias conversacionales, pero ninguna de ellas en más de 55 dB, e Hipoacusia por Ruido Severa cuando están afectadas todas las frecuencias conversacionales, y como mínimo una de ellas en más de 55 dB.²³²²

Clasificaremos como otras alteraciones a todas aquellas que no sean debidas a exposición a ruido.²³

²⁰ Sataloff J. Occupational Hearing Loss. Am.Ind.Hyg.As. J 47(11): 681-682.

²³ Werner A. El ruido y la audición. Editorial Ad- Hoc, 335 páginas.1990.

²³ Werner A. El ruido y la audición. Editorial Ad- Hoc, 335 páginas.1990.

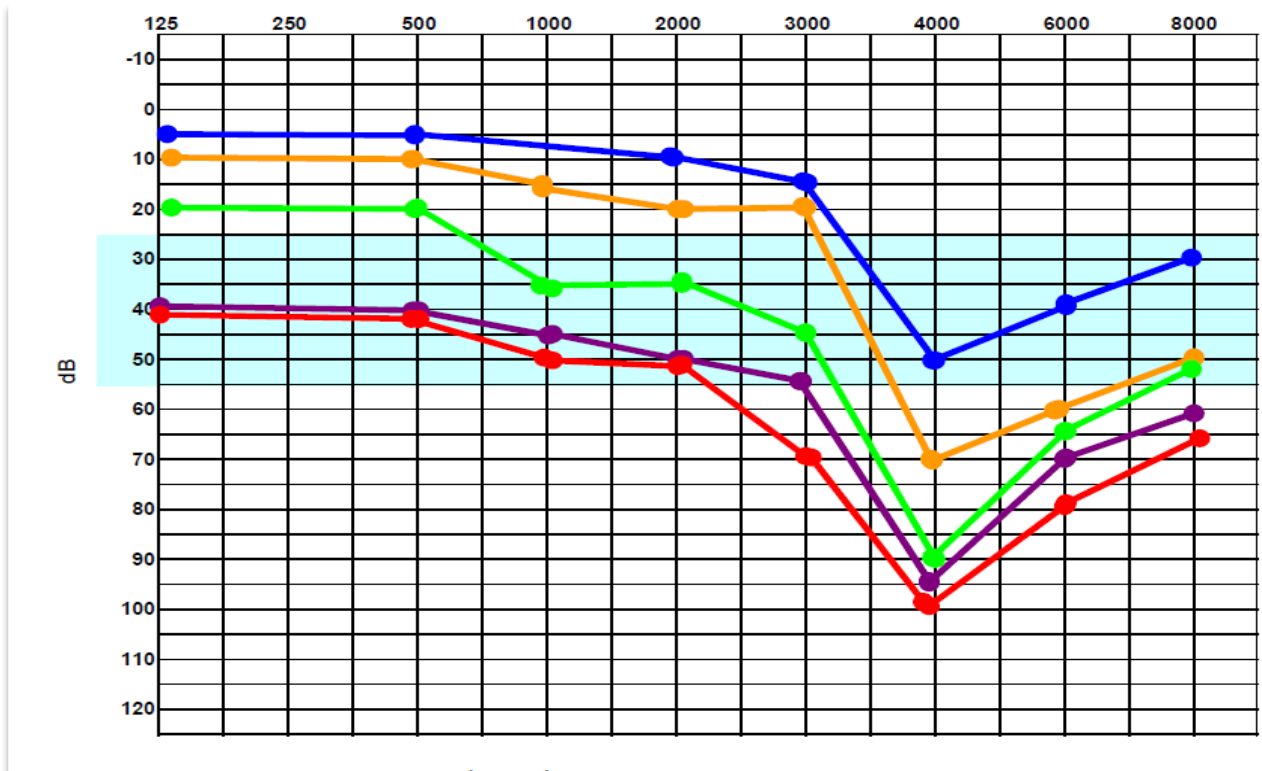


Fig. 4 Lesiones Auditivas según Klockhoff

2.2.4. Prevención de las Lesiones Auditivas Inducidas por ruido

2.2.4.1. Control del Ruido

Dependiendo de la procedencia del ruido, se procederá a realizar el control respectivo, actuando:

- En la fuente: diseño de equipos y maquinaria (mantenimiento, carcasas, anclaje, motores); diseño de las instalaciones; selección de materiales y selección de los procesos.

En el medio: aislar el equipo que es encerrar todo o una parte al equipo fuente de ruido con algún material aislante como el aislamiento antivibrátil, revestimiento absorbentes del sonido, el

apantallado, blindajes y cabinas.¹⁸

En la persona: capacitación y entrenamiento, motivación, hábitos, revisión médica, rotación, jornadas de trabajo y uso de equipos de protección personal.¹⁵

2.2.4.2. Uso de Equipos de Protección personal (EPP)^{11,22}

Los equipos de protección personal son aquellos elementos usados para disminuir o eliminar la exposición al agresor.

Los equipos de protección personal auditivos más usados son:

- Orejeras: que pueden ser orejeras con arnés (Fig. 5), orejeras acoplables a un casco (Fig. 6)



Fig. 5 Orejeras



Fig. 6 Casco con orejeras

¹¹ Norma Chilena 1331/4 1999: Protectores Auditivos Parte 4: Recomendaciones para la selección, usos, cuidados y mantenimiento. Chile. 1999

¹⁵ Pineda L. Daño Auditivo en los trabajadores de una Empresa Procesadora de Alimentos. Barquisimeto. Edo. Lara. 2006

¹⁸ Real Decreto 286/2006: Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. España. 2010

²² Universidad Santiago de Cali: Guía de Elementos de Protección Personal. Colombia. 2008

- Tapones: Son protectores auditivos que se insertan en el conducto auditivo o en la cavidad de la oreja, bloqueando la transmisión del sonido por vía aérea. A veces vienen provistos de un cordón interconector o de un arnés.^{12,22} Se clasifican en: desechables y reutilizables; tapones moldeables por el usuario (Fig. 7) que se comprimen con los dedos, reduciendo su diámetro, para luego ser insertado en el conducto auditivo donde se expanden y amoldan; y tapones premoldeados (Fig. 8) que están compuestos por una, dos o tres cuñas que ayudan a sellar el conducto auditivo, éstos no requieren manipulación antes de colocarse; y tapones personalizados que son hechos a la medida del usuario, obtenidos a partir de un molde del conducto auditivo de cada usuario, que suelen ser del tipo reutilizable (Fig. 9).²⁶



Fig. 7 Tapones Moldeables



Fig. 8 Tapones Premoldeables

²⁶ Universidad Santiago de Cali. Guía de Elementos de Protección Personal. Colombia. 2008



Fig. 9 Tapones personalizados

2.3. SONIDO Y RUIDO

2.3.1. Concepto y física del Sonido

El sonido es una onda mecánica. La velocidad del sonido varía de acuerdo al medio en que se propague, la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s, en el agua 1500 m/s. Desde el punto de vista físico, el sonido se caracteriza por la longitud de onda, su amplitud y su frecuencia. (Fig. 10)

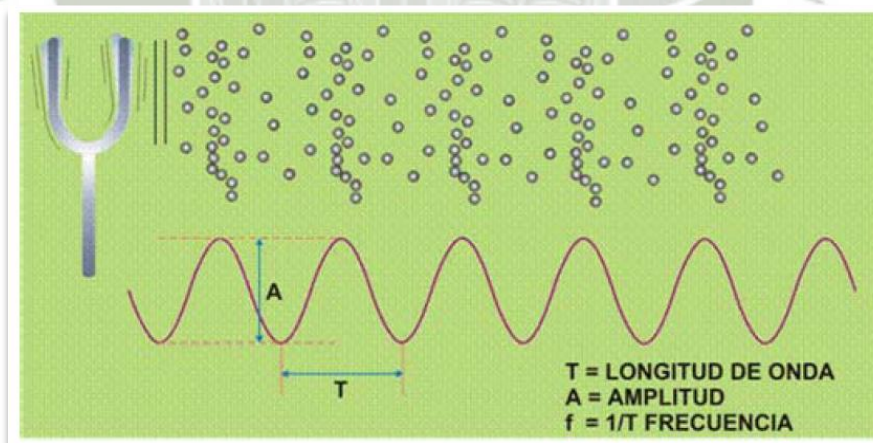


Fig. 10 Características del Sonido

Desde el punto de vista psicofísico el sonido se caracteriza por su volumen (que corresponde a la intensidad), su tono (que corresponde a la longitud de onda o frecuencia) y por el timbre (que corresponde al conjunto de frecuencias que forman el sonido).⁷

A. Intensidad: la intensidad o volumen del sonido depende de la energía en la onda sonora. La intensidad de una onda sonora es proporcional al cuadrado de su frecuencia y al cuadrado de su amplitud y disminuye con la distancia al foco. El oído humano es capaz de percibir un gran intervalo de intensidades de sonido; la diferencia entre un sonido apenas audible y un sonido que produce dolor puede ser de hasta 1014 veces en su amplitud. Debido a la extensión de este intervalo de audibilidad, para expresar intensidades sonoras se emplea una escala cuyas divisiones son potencias de diez y cuya unidad de medida es el decibel (dB). Ello significa que una intensidad acústica de 10 decibelios corresponde a una energía diez veces mayor que una intensidad de cero decibelios; una intensidad de 20 dB representa una energía 100 veces mayor que la que corresponde a 0 decibelios y así sucesivamente.⁷

El nivel de referencia de presión acústica P_s , adoptado universalmente, es el correspondiente al umbral de audición humano, es decir, 2×10^{-4} bar, equivalente a 0db SPL (Sound Pressure Level o Nivel de Presión Sonora).⁹

Tono: la longitud de onda se refiere al número de oscilaciones de

⁷ Luna F. Guía Clínica de Hipoacusia Inducida por Ruido. INR. México. 2012

⁹ Miyara F. ¿Ruido o señal? La otra información. En defensa del registro digital del ruido urbano. Argentina. 2000.

la onda sonora por unidad de tiempo. Entre mayor número de veces oscila la onda por segundo decimos que tiene una frecuencia mayor, y entre mayor sea la frecuencia más agudo será el tono que percibimos. El tono es entonces la cualidad del sonido mediante la cual le asignamos un lugar en la escala musical, permitiendo, por tanto, distinguir entre los tonos graves y los agudos.⁷

El tono que percibimos está relacionado con la frecuencia del sonido y se mide en Hertz (Hz). Un Hz equivale a una frecuencia de uno por segundo. Nuestro oído es capaz de detectar frecuencias desde 20 Hz hasta cerca de 22,000 Hz. El intervalo en el cual se encuentra el habla humana o el “intervalo conversacional” se encuentra entre los 500 a 2000 Hz.²³

Timbre: el timbre es una propiedad más compleja, permite identificar al generador de un sonido; por ejemplo, un violín y un piano pueden tocar la misma nota, sin embargo, distinguimos claramente la diferencia entre ellos. El timbre se debe a que la frecuencia fundamental de un sonido va acompañada de otras frecuencias que son múltiplos de la misma y que se denominan armónicos. El timbre es la cualidad del sonido que nos permite distinguir claramente la voz de una persona o identificar el sonido de un instrumento musical.⁹

El timbre, como ya mencionamos, resulta del hecho de que los

⁷ Luna F. Guía Clínica de Hipoacusia Inducida por Ruido. INR. México. 2012

⁹ Miyara F. ¿Ruido o señal? La otra información. En defensa del registro digital del ruido urbano. Argentina. 2000

²³ Werner A. El ruido y la audición. Editorial Ad- Hoc, 335 páginas.1990

sonidos están compuestos por conjuntos de ondas con diferentes frecuencias que son característicos de cada fuente sonora.

2.3.2. Concepto y clasificación del Ruido

El ruido es el contaminante más común, y puede definirse como cualquier sonido que sea calificado por quien lo recibe como algo molesto, indeseado, o desagradable. Así, lo que es música para una persona, puede ser calificado como ruido para otra.

Tipos de ruido:

A. **Ruido Continuo:** se presenta cuando el nivel de presión sonora es prácticamente constante durante el periodo de observación. Por ejemplo: el ruido de un motor eléctrico.

La amplitud de la señal, aunque no sea constante siempre mantiene unos valores que no llegan nunca a ser cero o muy cercanos al cero. Por decirlo de alguna forma, la señal no tiene un valor constante, pero si lo es su valor medio.

B. Ruido Intermitente: en él que se producen caídas bruscas hasta el nivel ambiental de forma intermitente, volviéndose a alcanzar el nivel superior. El nivel superior debe mantenerse durante más de un segundo antes de producirse una nueva caída. Por ejemplo: el accionar un taladro.⁷

C. Ruido de Impacto: se caracteriza por una elevación brusca de ruido en un tiempo inferior a 35 milisegundos y una duración total de menos de 500 milisegundos. Por ejemplo, arranque de

⁷ Luna F. Guía Clínica de Hipoacusia Inducida por Ruido. INR. México. 2012

compresores, impacto de carros, cierre o apertura de puertas.¹⁴

2.3.3. Medición del Ruido y Valores permitidos en el ambiente laboral

El instrumento básico para las mediciones de ruido es el sonómetro, también llamado medidor de nivel sonoro o, popularmente, decibelímetro, el segundo elemento a utilizar es un calibrador acústico. Este equipo genera un tono típicamente de 1 kHz y 94 dB.

Existe una clasificación internacional para los sonómetros en función de su grado de precisión (norma CEI 60651), donde se establecen 4 tipos en función de su grado de precisión. De más a menos:

- **Sonómetro de clase 0:** Se utiliza en laboratorios para obtener niveles de referencia.
- **Sonómetro de clase 1:** Permite el trabajo de campo con precisión.
- **Sonómetro de clase 2:** Permite realizar mediciones generales en los trabajos de campo.
- **Sonómetro de clase 3:** Es el menos preciso y sólo permite realizar mediciones aproximadas, por lo que sólo se utiliza para realizar reconocimientos.

Otro instrumento usado es dosímetro, el cual sirve para conocer el espectro de frecuencias. Se logra por el análisis del fenómeno sonoro, con ayuda de filtros eléctricos y electrónicos que solo dejen pasar las frecuencias comprendidas en una zona estrechamente delimitada. Este instrumento integra de forma automática los dos

¹⁴ Pérez S. Elementos de Protección Personal. Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 2010

parámetros considerados: nivel de presión sonora y tiempo de exposición.

Se obtienen directamente lecturas de riesgo en porcentajes de la dosis máxima permitida legalmente para 8 horas diarias de exposición al riesgo.

Estos equipos son usados para medir el nivel de ruido en ambientes laborales y así controlar la exposición de los trabajadores a este.

Dichos valores son regidos por diversas instituciones internacionales como OSHA, NIOSH y la ACGIH, establecido a través de los Threshold Limit Values (Valores de Umbral Límites, (TLV)) 1996 para agentes físicos, cuyos valores máximos de exposición son:¹¹

NPS dBA	Tiempo			NPS dBA	Tiempo		
	Hr	Min	seg.		Hr	Min	Seg
80	25	24		106		3	45
81	20	10		107		2	59
82	16			108		2	22
83	12	42		109		1	53
84	10	5		110		1	29
85	8			111		1	11
86	6	21		112			56
87	5	2		113			45
88	4			114			35
89	3	10		115			28
90	2	31		116			22
91	2			117			18
92	1	35		118			14
93	1	16		119			11
94	1			120			9
95		47	37	121			7
96		37	48	122			6
97		30		123			4
98		23	49	124			3
99		18	59	125			3
100		15		126			2
101		11	54	127			1
102		9	27	128			1
103		7	30	129			1
104		5	57	130-140			<1
105		4	43				

Fuente NIOSH 1998

2.3.4. Efectos del ruido sobre la salud a nivel sistémico

El ruido es un agente que puede dar lugar a efectos tanto sobre el

¹¹ Norma Chilena 1331/4 1999: Protectores Auditivos Parte 4: Recomendaciones para la selección, usos, cuidados y mantenimiento. Chile. 1999

receptor del sonido (efectos auditivos) como de tipo fisiológico y comportamental (efectos extrauditivos).¹

A. **Efectos fisiológicos:** a nivel motor (contracciones musculares), vegetativo (aumento transitorio de la frecuencia cardiaca, vasoconstricción periférica, aumento de la presión sanguínea, aceleración de los movimientos respiratorios, disminución de la función de las glándulas salivares y del tránsito intestinal, midriasis, etc.), endocrino (aumento de las catecolaminas, del cortisol), inmunitario (disminución de la capacidad inmunitaria ligada a las alteraciones endocrinas) y electroencefalográficos (desincronización del EEG).¹

B. **Malestar:** el ruido puede dar lugar también a efectos “subjetivos”, lo que la OMS ha calificado de *malestar*. El ruido puede producir una sensación de desagrado o disgusto en un individuo o en un grupo que conocen o imaginan la capacidad del mismo para afectar su salud. Estas sensaciones son a menudo la expresión de las interferencias con la actividad en curso aunque no de forma exclusiva ya que puede ser modulada también por variables como el sexo, la edad, el nivel formativo, las condiciones de trabajo (carga mental, apremio de tiempo, clima laboral, satisfacción en el trabajo) y las características de la exposición (posible control o previsibilidad del ruido).

C. **Alteraciones comportamentales:** la forma en que las personas reaccionan a la pérdida de capacidad auditiva varía

¹ Auriolles I. Contaminación Acústica: Efectos sobre parámetros físicos y psicológicos. Universidad de la Laguna, Facultad de Medicina. México. 2009

enormemente. En las disminuciones lentas y progresivas, como es el caso de las lesiones auditivas inducidas por el ruido, lo más frecuente es que el trabajador o trabajadora evite el contacto social y pierda interés por su entorno. Algunos estudios ponen de manifiesto una mayor agresividad y un aumento de los conflictos en ambientes ruidosos sobre todo en aquellas personas que presentan problemas psicológicos previos.

Trastornos de la voz: uno de los posibles efectos del ruido es la aparición de disfonía en aquellos trabajadores que deben elevar la intensidad de la voz para poder mantener la comunicación verbal con otros. Algunos autores afirman que un ruido ambiental superior a los 66 dB(A) requiere un esfuerzo potencialmente peligroso para las cuerdas vocales.¹⁹

E. **Otros:** el ruido puede aumentar el riesgo de accidente de trabajo al enmascarar las señales de alerta, dificultar la comunicación verbal y alterar la atención. La inteligibilidad de una comunicación entre dos personas situadas en un ambiente en el que el ruido es de 80dB se dificulta a distancias superiores a 25 cm.¹⁴

¹⁴ Pérez S. Elementos de Protección Personal. Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 2010.

¹⁹ Ruiz E. Contaminación Acústica: Efectos sobre parámetros físicos y psicológicos. México. 2009

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:

3.1. Internacionales:

3.1.1 AURIOLES, TAPIA IRVING. 2009. México

Riesgo de Daño Auditivo por el Uso de Diadema Auricular Telefónica en Operadores (as) Telefónicos (as) de un Call Center en México, Distrito Federal

Se diseñó y efectuó un Experimento Natural, es decir; los trabajadores en estudio estuvieron expuestos a la variable en estudio, debido a las actividades que realizan, tal como se da en su contexto laboral natural y se compararon el efecto de la variable sobre la agudeza auditiva del operador al inicio de su vida laboral en la empresa con la actual, dos años después.

La muestra elegida aleatoriamente fue de 105 teleoperadores de call centers que usaban DAT, que fueron controlados por audiometrías pre estudio (2006) y post estudio (2008) expuestos a ruido, el 67% eran mujeres y 33% varones, en los cuales se encontró evidenciado que la exposición crónica y continuada al ruido producía lesiones auditivas inducidas por ruido, sobre todo de lado derecho, para este caso en especial.

3.1.2 LARREGUI, GRACIELA. 2008. Argentina

Hipoacusia Inducida por Música (HIM), la otra Cara de la Música. Evaluación de la audición en músicos de una Orquesta Sinfónica Provincial

Se trata de un estudio de carácter descriptivo-correlacional de tipo

transversal.

La población, estuvo constituida por los 86 músicos de la mencionada Orquesta. Del total, fueron estudiados 55.

Para la realización de esta investigación se contó con el consentimiento de las autoridades de la Orquesta. En los resultados, a fin de mantener la confidencialidad estadística, preservando la identidad de las personas involucradas, no se volcaron datos personales, ni identificatorios de lugar.

A cada una de las personas estudiadas se le asignó un número que permitió ubicarlas en un gráfico con la distribución de los instrumentos en el espacio. En este punto es importante tener en cuenta que las ubicaciones varían según el Director, la partitura y la cantidad de músicos en escena.

El 78,2 % de las personas examinadas presenta manifestación audiométrica de Hipoacusia Inducida por Música, determinada por la presencia de desplazamiento del umbral auditivo de forma triangular, localizado preponderantemente en la frecuencia 4000 Hz, pudiendo hallarse también en los 3.000 ó 6.000 Hz.

3.1.3 MARTINEZ, MARIA DEL CARMEN. 1995. Venezuela

Efectos del Ruido por Exposición Laboral

Investigación epidemiológica descriptiva tipo estudio de casos, con 122 trabajadores, expuestos en forma crónica a niveles elevados de ruido de la Zona Industrial de La Victoria, Estado Aragua.

Se estableció el Grado de Lesión Auditiva; encontrándose Señal de

Acción de Ruido Ocupacional (S.A.R.O) con 30,4%, Hipoacusia Grado I con 43,3%, Hipoacusia Grado II 22,3% y el 4% restante presentó Hipoacusia Grado III. El 65,6% de los trabajadores presentan limitación para la comunicación social.

3.1.4 PINEDA, LILA. 2006. Venezuela

Daño Auditivo en los trabajadores de una Empresa Procesadora de Alimentos. Barquisimeto. Edo. Lara.

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo de tipo transversal.

La población estuvo integrada por la totalidad de los trabajadores de la empresa procesadora de alimentos (132).

Se observa que del total de la muestra 102 pertenecen al sexo masculino de los cuales 52.9% están normales, 35,3% presentan deterioro auditivo inicial y 10.8% hipoacusia grado I. Por otra parte en el sexo femenino 73.3% están normales, 16.3% deterioro auditivo inicial y 10% hipoacusia grado I.

3.1.5 RUIZ CASAL, EFREN. 2009. México

Contaminación Acústica: Efectos sobre parámetros físicos y psicológicos

De una población total de 405 trabajadores, se presentaron como voluntarios colaboradores 207 empleados. Se les sometió a un cuestionario de preguntas referentes a sus datos de filiación, antecedentes patológicos familiares y personales, historia de otros trabajos o actividades que puedan afectar o haber afectado en su audición, antecedentes de tratamientos médicos, y una serie de

preguntas orientadas a determinar las características subjetivas de su medio ambiente de trabajo y sus posibles repercusiones.

De ellos, 132 son hombres y 75 son mujeres, (63,8 % y 36,2 % respectivamente).

La relación entre la presencia de hipoacusia y la mayor exposición a grandes niveles de ruido es de 16:29 (55,17 %) para los que trabajan expuestos a ruido, mientras que es de 27:178 (15,17%) para los que no lo están. Existe, por tanto, en nuestro estudio una marcada diferencia en cuanto a la incidencia de hipoacusia en la población expuesta respecto a la que no lo está.

3.2 Nacionales

3.2.1 MOSCOSO ESPINOZA, BERNARDO. 2003. LIMA

Pérdida auditiva inducida por ruido -PAIR- en trabajadores del Servicio de Lavandería del Hospital Arzobispo Loayza

En el presente estudio se evaluó a 47 trabajadores del Servicio de lavandería, los resultados del estudio indican una elevada prevalencia de PAIR en estos trabajadores (87.2 %), de los cuales 46.7 % corresponden a PAIR de grado leve y 40.3 % de moderado a grave, con mayor incidencia en el sexo femenino.

3.3 Locales

3.3.1 FLORES,L. 2000. Arequipa

Trauma Acústico y Tiempo de Exposición en Trabajadores de Planta Embotelladora

Estudio realizado en 40 trabajadores, donde se encontró que más del 90% tenía algún deterioro auditivo, 62.5% presentaba Traumas Acústico de 1er grado, 35% de Trauma Acústico de 2do grado y un caso de 3er grado.

4. OBJETIVOS:

- 4.1. Identificar el tipo de lesiones auditivas por evolución e intensidad que presentan los trabajadores sometidos a exámenes ocupacionales de un Centro Médico de Arequipa.
- 4.2. Determinar el tipo de lesión auditiva más frecuente que presentan los trabajadores por exposición a ruido sometidos a exámenes ocupacionales de un Centro Médico de Arequipa..

5. HIPOTESIS:

Por tratarse de un estudio descriptivo carece de hipótesis.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN:

1.1. Técnicas:

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación documental.

1.2. Instrumentos:

Se usó un Instrumento diseñado para la recolección de datos, de elaboración propia, el cual en su primera parte recoge las características generales de la población en estudio como son: número de codificación, sexo, edad, puesto de trabajo y tiempo de trabajo.

En la segunda parte de características específicas se recoge antecedentes de patologías que pudieran ocasionar algún grado de déficit auditivo; así como sintomatología actual de afectación del oído. Además de datos ya específicos del estudio como son la exposición a ruido durante la jornada laboral, tiempo de exposición y uso de equipo de protección personal.

Posteriormente viene la parte de exploración clínica a través de la otoscopía considerando el resultado de normalidad o anormalidad, en cuyo caso se debe indicar la alteración encontrada; luego la exploración audiométrica donde se registra los valores encontrados en la audiometría tonal por vía aérea y ósea, los cuales se encuentran expresados en decibeles.

Finalmente se recoge el dato del diagnóstico audiométrico encontrado de acuerdo a la Escala de Klockhoff Modificada.

A continuación se presenta el instrumento de recolección de datos.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS									
I. DATOS GENERALES									
NRO:		SEXO:		EDAD:					
Puesto trabajo				Tiempo trabajo					
II. DATOS ESPECIFICOS									
1. Antecedente de Patología Auditiva Importantes:									
PRESENTE	AUSENTE		PRESENTE	AUSENTE	PRESENTE	AUSENTE			
		Rinitis/Sinusitis			Parotiditis			Otitis Med Cronica	
		Laberinitis			Sarampion			Practica de Tiro	
		Meningitis			Sordera			Timpanioplastia	
1.1.Observación:									
2. Sintomatología Auditiva Actual:									
PRESENTE	AUSENTE		PRESENTE	AUSENTE	PRESENTE	AUSENTE			
		Acúfenos			Mareos			Otorraquia	
		Vértigo			Otalgia			Disminución Audición	
2.1 Observación:									
3. Historia de Exposición a Ruido Laboral									
3.1 Fuente ruido									
3.2 % uso de EPP Auditiva:									
	NO USA	uso taponos			mixto				
		uso orejeras			otro				
3.3 Tiempo de Exposicion al día(horas)									
4. Otoscopia									
		Normal	Anormal	Observaciones					
4.1 Oído derecho:									
4.2 Oído izquierdo:									
5. Audiometría:									
FRECUENCIA	VÍA AÉREA			VÍA OSEA					
	OIDO DERECHO	OIDO IZQUIERDO		OIDO DERECHO	OIDO IZQUIERDO				
125									
250									
500									
1000									
2000									
3000									
4000									
6000									
8000									
6. Diagnóstico según Clasificación Kloekhoff Modificado:									
6.1 Normal <input type="checkbox"/>									
6.2 Trauma Acústico									
	Leve	<input type="checkbox"/>	Oído Der..	<input type="checkbox"/>	Oído Izq..	<input type="checkbox"/>			
	Avanzado	<input type="checkbox"/>	Oído Der..	<input type="checkbox"/>	Oído Izq..	<input type="checkbox"/>			
6.3 Hipoacusia Inducida por Ruido									
	Leve	<input type="checkbox"/>	Oído Der..	<input type="checkbox"/>	Oído Izq..	<input type="checkbox"/>			
	Moderada	<input type="checkbox"/>	Oído Der..	<input type="checkbox"/>	Oído Izq..	<input type="checkbox"/>			
	Avanzada	<input type="checkbox"/>	Oído Der..	<input type="checkbox"/>	Oído Izq..	<input type="checkbox"/>			
6.4 Otras									

2. CAMPOS DE VERIFICACIÓN:

2.1 Ubicación Espacial:

El estudio se realizó en el Centro Médico Monte Carmelo, ubicado en la calle Francisco Gómez de la Torre 119 Urb. La Victoria, Distrito de Arequipa, Arequipa.

2.2 Ubicación Temporal:

El horizonte temporal del estudio está referido al presente entre junio 2011 a mayo 2012, por lo tanto es un estudio coyuntural.

2.3 Unidades de estudio:

Las unidades de estudio están constituidas por las historias clínicas y registros audiométricos de trabajadores que han sido evaluados mediante exámenes ocupacionales en el Centro de Salud Ocupacional referido.

Universo:

Formado por todas las historias clínicas y registros de audiometrías de todos los trabajadores que pasen su examen médico ocupacional en el periodo de tiempo indicado, el cual constituye 6659.

Muestra:

Se ha determinado una muestra de 551, utilizando el criterio de margen de confianza de 95%, con un margen de error de 4%, siendo elegidos de manera aleatoria, a través del uso de la función de números aleatorios de Microsoft Excel 2010.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS:

Para la recolección de datos se contó con la autorización del Gerente General de Centro Médico Monte Carmelo.

La duración del estudio en su totalidad está prevista para 01 año y la recolección de datos entre 1 a 4 semanas aproximadamente.

El instrumento que se utilizó será a ficha de recolección de datos la cual contendrá los datos de la revisión de historias clínicas y el informe de audiometrías.

Una vez recolectados los datos, estos se sistematizarán estadísticamente utilizando la prueba de Chi cuadrado, t de Student y Análisis de Varianza, para su posterior análisis, interpretación y conclusiones finales.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Tiempo Actividad	J U L	A G O	S E T	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N
	2 0 1 2	2 0 1 2	2 0 1 2	2 0 1 2	2 0 1 2	2 0 1 2	2 0 1 3	2 0 1 3	2 0 1 3	2 0 1 3	2 0 1 3	2 0 1 3
1. Elaboración del Proyecto	X	X										
2. Desarrollo del Proyecto			X	X								
- Recolección de datos					X	X	X					
- Sistematización								X	X			
- Conclusiones y sugerencias										X		
3. Elaboración de Informe											X	X



Anexo 2
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Validación del Instrumento por Revisión de Expertos

Se revisó el Instrumento utilizado para la recolección de datos, el cual consta de 2 partes:

- I. Datos Generales: que recoge características epidemiológicas.
- II. Datos Específicos: que hace la recolección de información acerca de antecedentes de patología auditiva, sintomatología auditiva, exposición laboral a ruido, examen de otoscopia y los datos propios de la audiometría así como el diagnóstico audiométrico.

En relación a la elaboración del instrumento, los datos que propone recolectar y la claridad de la redacción, es que he procedido a evaluarlo y por medio de mi capacidad técnica y experticia, puedo afirmar que el Instrumento es **Válido y Adecuado** para la función de recolección de datos propuesta.

SIGSC Consultores Laborales S.A.C.

Dr. Jorge L. Chávez Revilla
Médico Ocupacional y del Medio Ambiente
C.M.F. 34602 / R.N.E. 19469

Anexo 3

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN



NRO	NRO HISTORIA CLINICA	EDAD	SEXO	EXPOSICION	PUESTO DE TRABAJO	AÑOS DE TRABAJO	AUDIOMETRIA AEREA									
							DERECHO									
							250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000	250	500
25	13212	30	M	NO	ADMINISTRADOR	8	20	20	15	10	20	25	25	25	15	15
47	33084	53	M	NO	ADMINISTRADOR	17	20	20	15	10	10	15	25	30	30	25
166	29404	40	M	SI	JEFE DE PROYECTO	14	20	20	10	10	25	25	40	15	20	20
309	39064	29	M	NO	ADMINISTRADOR	4	20	20	15	10	15	25	15	15	20	15
312	39683	24	M	NO	ADMINISTRADOR	1	25	25	10	15	25	25	25	25	25	20
541	29968	31	M	NO	ADMINISTRADOR	5	20	15	10	5	10	20	15	10	20	15
115	46210	20	M	SI	OBRERO TEXTIL	6	15	15	15	10	5	20	35	10	10	5
164	46555	34	M	NO	AGRICULTOR	13	15	15	5	5	5	20	10	10	10	15
241	49665	41	M	NO	AGRICULTOR	14	20	15	5	5	5	20	25	10	10	15
32	46582	25	M	SI	ALBAÑIL	2	10	10	5	5	5	15	10	10	10	15
68	46304	32	M	SI	ALBAÑIL	9	25	20	20	5	25	35	15	25	5	10
98	21213	60	M	SI	ALBAÑIL	19	20	20	10	10	10	25	25	15	15	15
214	33359	25	M	SI	ALBAÑIL	5	10	5	5	5	5	0	10	0	5	10
217	48687	28	M	SI	ALBAÑIL	1	5	5	5	5	10	20	10	15	10	5
240	40653	23	M	SI	ALBAÑIL	1	20	15	5	5	10	25	20	30	15	15
300	39113	27	M	SI	ALBAÑIL	1	25	20	10	10	10	20	15	10	20	15
314	39028	29	M	SI	ALBAÑIL	6	25	25	10	10	20	15	20	20	25	20
316	38909	32	M	SI	ALBAÑIL	6	25	20	10	10	10	25	10	10	25	20
358	39027	29	M	SI	ALBAÑIL	4	25	20	15	10	10	25	25	20	25	20

395	42002	28	M	SI	ALBAÑIL	5	15	10	10	10	15	10	10	10	15	10
212	15537	33	M	NO	ALMACENERO	2	5	5	0	5	5	5	40	5	5	5
325	23689	40	M	NO	ALMACENERO	6	20	20	10	10	15	20	20	10	25	25
409	31884	30	M	NO	ALMACENERO	3	25	20	10	10	15	25	15	10	25	20
436	38076	50	M	NO	ALMACENERO	6	25	20	10	10	15	15	20	15	20	20
457	41321	31	M	NO	ANALISTA DE PLANEAMIENTO	3	20	20	15	10	10	15	20	10	10	15
139	10640	35	M	NO	ANALISTA QUIMICO	10	25	10	10	5	0	15	25	10	25	20
149	32192	34	M	NO	ANALISTA QUIMICO	6	10	15	10	5	10	15	25	10	10	10
412	38716	18	M	NO	ARMADOR DE MOBILIARIO	1	25	25	10	10	10	10	20	15	20	20
87	42430	36	F	NO	ASISTENTA SOCIAL	7	15	10	5	5	5	10	10	15	10	5
184	44557	31	F	NO	ASISTENTA SOCIAL	6	25	25	10	10	10	10	15	10	15	15
432	40872	28	F	NO	ASISTENTA SOCIAL	3	25	10	5	5	5	5	10	5	70	75
49	40511	28	F	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	2	20	20	5	0	5	5	20	15	10	15
51	45776	46	M	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	10	25	15	15	10	25	45	65	15	15	15
95	41915	41	M	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	6	15	10	10	10	10	15	20	10	10	10
352	39115	29	M	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	5	25	20	10	10	10	15	25	10	20	20
403	35348	23	M	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	25	20	10	5	10	15	20	10	20	20
514	42408	25	F	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	4	25	25	20	15	20	25	20	20	25	20
534	35370	25	F	NO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	2	20	15	10	10	15	10	10	10	15	5

254	32340	29	M	NO	ASISTENTE DE ALMACEN	4	20	15	10	10	10	20	15	25	15	10
71	45109	29	M	NO	ASISTENTE DE CONTROL CALIDAD	1	15	10	10	0	15	25	25	0	10	10
516	42763	32	M	NO	ASISTENTE DE COSTOS	6	25	20	10	10	15	25	10	15	15	20
224	49178	24	M	NO	AUXILIAR CONTABLE	1	15	10	10	5	10	10	15	10	10	15
307	39667	27	M	NO	AUXILIAR CONTABLE	3	15	15	10	10	15	10	10	10	15	15
357	39125	29	M	NO	AUXILIAR CONTABLE	4	25	20	10	5	10	10	25	10	20	15
388	42900	20	M	NO	AUXILIAR CONTABLE	1	15	15	10	10	10	10	15	10	15	15
480	20210	28	M	NO	AUXILIAR CONTABLE	3	20	20	10	10	10	10	20	10	20	20
76	45011	37	M	SI	AUXILIAR DE MECANICO	4	20	10	20	10	15	25	20	20	20	10
517	42788	56	M	NO	AUXILIAR GENERAL	7	30	30	25	15	35	55	45	30	30	25
56	14792	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	10	10	5	10	15	10	5	10	5
38	45486	32	M	NO	AYUDANTE COCINA	4	20	25	5	20	30	35	20	5	15	10
280	44159	39	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	5	25	25	10	10	20	20	25	25	25	25
281	41625	20	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	1	25	20	10	10	20	20	15	15	20	20
288	41626	18	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	1	15	15	15	10	10	15	10	15	20	15
289	43866	18	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	1	25	20	10	5	10	10	25	20	15	15
466	41629	19	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	1	20	20	15	10	15	10	15	15	25	20
515	41845	22	M	SI	AYUDANTE DE ALBAÑIL	2	20	20	10	10	15	15	25	10	25	25
492	39549	32	M	SI	AYUDANTE DE CARPINTERO	8	25	25	10	10	10	10	25	15	25	20
180	42902	20	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	3	20	10	5	5	5	5	10	15	15	10
276	41835	31	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	2	25	20	20	15	15	10	10	10	15	15
323	38153	24	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	2	25	20	10	10	15	10	15	15	25	25
418	38360	19	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	1	20	20	15	20	15	20	15	15	20	20

474	41843	26	F	NO	AYUDANTE DE COCINA	2	25	20	5	10	5	10	20	10	15	10
495	39951	23	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	2	25	15	10	5	15	10	15	15	25	2
510	42783	36	F	NO	AYUDANTE DE COCINA	10	15	20	10	0	5	10	25	20	20	20
512	42306	22	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	1	20	20	10	5	20	25	20	20	15	15
518	42370	26	M	NO	AYUDANTE DE COCINA	3	25	10	10	10	10	15	25	10	25	20
386	44136	21	M	NO	AYUDANTE DE LIMPIEZA	1	25	25	15	10	25	25	25	25	25	15
513	42835	25	M	SI	AYUDANTE DE MINA	2	25	25	20	15	20	20	25	20	20	15
145	36284	34	M	SI	AYUDANTE DE MONITOREO	1	25	20	10	15	25	25	25	20	25	15
66	43650	27	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	15	5	10	20	20	40	15	15	15
96	35287	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	15	20	10	5	10	10	15	10	15	10
104	46638	28	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	10	5	5	5	5	25	15	15	15
107	38103	21	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	10	5	15	10	10	10	10	5	10	10
108	44905	28	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	25	20	10	25	25	35	30	30	25	20
138	36807	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	15	10	5	5	5	10	15	5	10	15
142	45281	25	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	5	10	10	0	10	20	20	15	10	15
155	11968	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	10	15	10	5	10	15	25	10	15	15
158	46019	36	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	10	25	15	10	10	25	15	15	10	25
178	42193	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	10	10	5	0	5	5	15	5	10	10
179	18274	41	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	12	25	15	15	15	20	50	35	35	25	20

182	46918	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	15	15	5	5	10	20	10	5	15	15
198	45453	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	20	10	5	0	5	15	20	10	20	10
210	39210	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	15	10	10	10	15	25	5	15	15
226	49493	33	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	20	25	5	5	0	20	25	10	10	15
229	32173	35	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	15	10	5	10	20	25	25	10	10
235	47112	23	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	10	10	5	5	5	10	10	5	10	15
244	48521	20	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	10	10	5	0	0	5	25	15	10	10
247	49500	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	5	5	10	10	10	20	5	20	5	10
249	30351	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	10	10	5	5	5	10	5	5	10	5
252	32177	23	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	25	25	10	10	15	15	25	15	15	15
253	32195	30	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	4	25	15	10	15	25	20	25	10	15	20
258	31247	35	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	25	15	15	10	15	25	10	10	25	25
283	43761	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	20	20	15	10	10	15	25	15	15	10
284	41300	32	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	10	15	10	10	10	10	15	15	15	15	10
290	39489	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	40	45	30	30	30	45	65	55	25	25
291	38510	32	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	25	20	10	10	15	20	20	10	20	20
295	38994	21	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	20	10	10	10	25	25	25	25	25
303	39542	25	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	25	25	15	10	15	25	25	15	30	30
311	39878	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	25	10	10	10	10	10	20	25	20
315	40857	35	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	7	25	25	20	20	25	20	25	60	20	20
324	40805	24	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	20	15	10	5	10	10	15	10	25	20

329	11968	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	10	15	10	5	10	15	25	10	15	15
333	30537	27	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	20	20	10	5	10	25	15	10	15	15
334	35192	27	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	15	10	10	5	10	10	25	15	10	15
335	29485	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	4	10	10	10	5	5	5	10	10	15	10
340	30742	25	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	25	20	10	10	10	20	20	15	25	25
342	24764	33	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	7	25	25	10	10	15	25	10	10	20	20
347	40063	38	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	10	25	20	10	15	15	20	25	25	25	15
355	40152	21	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	25	20	10	5	10	10	10	10	20	15
356	39610	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	25	25	20	25	15	20	20	20	25	20
359	38701	37	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	10	15	15	10	10	10	10	20	15	20	20
367	40519	34	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	7	15	10	10	5	15	10	25	55	25	20
371	43762	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15
379	41437	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	15	10	10	15	15	20	10	10	10
380	41699	29	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	25	15	5	10	15	15	10	15	25	20
382	42977	27	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	10	10	10	10	15	25	25	15	15	10
383	43258	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	20	10	5	10	15	25	10	10	10
399	44052	30	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	25	25	15	20	25	25	30	15	25	25
401	41671	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	25	20	10	5	10	15	20	15	25	20
414	39749	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	20	10	20	20	60	55	45	20	15

415	39610	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	25	25	20	25	15	20	20	20	25	20
415	39160	27	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	25	20	10	10	15	15	25	10	20	15
423	39884	20	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	15	10	10	20	15	15	10	15	15
424	40009	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	20	20	10	5	5	10	20	25	25	25
441	26456	29	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	20	20	15	10	10	25	25	10	15	10
444	21848	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	20	20	10	15	15	20	15	10	25	20
450	43764	20	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	15	15	10	10	10	20	10	10	10	10
451	41986	35	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	4	10	15	10	5	20	25	15	15	15	10
455	42632	35	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	8	25	25	25	20	20	25	25	20	25	20
467	42628	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	4	25	15	10	10	15	15	20	20	25	25
470	41701	25	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	15	10	10	5	5	10	20	10	15	15
476	41311	33	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	20	510	0	10	10	10	25	15	10	5
477	19056	21	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	25	20	10	0	5	10	25	10	20	20
484	15304	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	20	15	10	5	10	10	10	15	15	15
485	40006	26	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	20	20	10	5	5	10	20	25	25	25
488	38388	24	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	15	10	10	10	10	25	10	5	10	15
491	39590	29	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	4	25	25	10	5	10	15	25	25	25	25
497	39874	37	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	6	25	20	10	10	25	20	25	25	20	20
498	42062	24	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	3	25	15	10	25	25	50	60	65	20	15
499	38332	21	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	25	20	10	5	5	10	10	10	25	15
519	43891	28	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	5	25	20	10	10	25	20	15	10	15	10

531	41301	22	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	2	20	15	5	5	5	5	15	15	20	20
538	35375	31	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	7	15	15	10	5	5	5	20	10	15	20
539	31343	33	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	7	15	15	10	5	5	10	15	10	15	15
547	43252	19	M	SI	AYUDANTE DE PERFORISTA	1	20	15	10	5	5	10	25	20	10	10
259	33488	30	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	3	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5
260	27162	35	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	3	25	25	25	35	25	25	20	30	25	20
261	21457	30	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	8	20	10	5	0	5	5	20	25	10	10
265	41146	31	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	5	15	15	10	5	5	5	15	20	15	15
268	42605	42	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	8	25	20	10	10	25	25	25	15	15	15
275	42375	22	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	1	20	15	10	10	10	25	10	10	20	20
297	38077	24	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	3	20	15	10	10	10	10	15	10	15	15
405	35008	36	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	8	20	20	15	10	15	15	25	30	20	15
427	39571	22	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	1	25	25	10	15	20	25	25	30	25	20
483	12373	25	M	SI	AYUDANTE DE SUPERFICIE	1	15	15	10	5	25	10	10	15	15	15
353	40020	29	M	NO	AYUDANTE DE TOPOGRAFO	5	25	20	10	10	15	20	25	25	25	15
493	38908	23	M	NO	AYUDANTE DE TOPOGRAFO	1	20	15	10	10	10	10	10	10	25	20
141	46265	35	M	SI	AYUDANTE MUESTRERO	5	20	20	10	5	15	20	20	15	10	15
11	15682	39	M	SI	AYUDANTE PERFORISTA	9	10	5	5	5	10	15	15	15	10	10
20	32451	35	M	SI	AYUDANTE PERFORISTA	5	25	15	10	10	15	15	25	10	20	10

33	30405	35	M	SI	AYUDANTE PERFORISTA	5	25	20	15	20	20	25	15	15	20	20
62	30718	30	M	SI	AYUDANTE PERFORISTA	2	20	20	5	5	5	10	30	5	15	15
135	45454	21	M	SI	AYUDANTE PERFORISTA	2	15	10	10	5	10	10	10	5	20	15
546	32366	28	M	SI	AYUDANTE SUPERFICIE	3	20	15	10	10	15	10	60	30	15	15
231	48164	36	M	NO	CAJERA	2	15	10	5	5	5	10	20	5	15	10
389	42332	34	M	SI	CAPATAZ	6	20	20	10	5	10	10	25	15	20	15
453	41189	38	M	SI	CAPATAZ	12	20	15	10	10	10	25	15	10	20	15
24	44316	25	M	SI	CARGADOR	4	25	20	10	10	15	15	40	10	20	20
67	46211	24	M	SI	CARPINTERO	3	20	15	15	10	20	15	20	10	15	10
78	49185	22	M	SI	CARPINTERO	2	15	10	15	10	10	20	15	25	10	15
232	48860	39	M	SI	CARPINTERO	14	15	15	10	10	20	35	25	5	5	15
318	40143	49	M	SI	CARPINTERO	15	25	25	15	45	45	65	95	90	25	25
173	44563	25	M	NO	CHEFF	4	25	25	10	15	15	25	15	10	25	25
3	46321	31	M	SI	CHOFER	5	20	15	10	10	25	25	30	10	15	15
13	22331	42	M	SI	CHOFER	15	25	20	10	5	5	5	5	5	15	15
26	34977	38	M	SI	CHOFER	8	25	15	15	20	5	20	25	15	25	25
35	23456	39	M	SI	CHOFER	9	20	20	10	10	25	25	20	10	20	25
37	16424	37	M	SI	CHOFER	16	5	10	10	5	5	10	5	5	10	15
39	44913	40	M	SI	CHOFER	8	20	10	5	10	20	20	45	40	10	15

50	16632	32	M	SI	CHOFER	2	20	20	10	5	5	15	35	10	15	15
85	45481	38	M	SI	CHOFER	4	25	20	20	10	15	25	10	5	25	25
91	45954	35	M	SI	CHOFER	2	20	20	10	5	5	5	30	5	10	10
110	44796	34	M	SI	CHOFER	3	25	25	10	10	10	25	40	35	25	25
112	38904	36	M	SI	CHOFER	7	10	10	15	5	15	20	20	15	10	10
133	45687	21	M	SI	CHOFER	1	5	15	15	15	10	15	35	5	5	10
136	45593	34	M	SI	CHOFER	1	15	5	10	10	5	25	10	15	10	15
143	45790	40	M	SI	CHOFER	11	20	15	10	5	10	25	35	5	15	10
144	48533	49	M	SI	CHOFER	4	30	35	30	35	45	50	50	45	45	45
165	34660	32	M	SI	CHOFER	7	5	5	5	0	10	5	10	0	5	10
170	44440	31	M	SI	CHOFER	10	25	25	10	10	15	10	25	20	25	25
186	41711	28	M	SI	CHOFER	6	20	20	5	0	0	5	25	10	15	20
197	45956	48	M	SI	CHOFER	12	15	20	5	5	15	25	35	30	15	15
201	46213	37	M	SI	CHOFER	11	20	10	5	5	20	25	25	25	10	10
207	37660	39	M	SI	CHOFER	13	20	20	10	10	10	20	20	15	15	10
219	49181	21	M	SI	CHOFER	1	15	10	5	0	5	10	30	10	15	15

223	47991	33	M	SI	CHOFER	13	10	15	10	5	20	20	15	10	10	15
227	12524	39	M	SI	CHOFER	8	20	15	10	10	10	25	35	20	15	15
238	49309	22	M	SI	CHOFER	3	15	15	10	5	10	10	15	10	25	25
239	45404	33	M	SI	CHOFER	5	15	10	10	5	5	15	20	15	10	10
256	31218	28	M	SI	CHOFER	6	15	20	10	10	10	15	15	20	15	15
262	45391	34	M	SI	CHOFER	5	15	10	5	5	35	60	70	65	10	10
263	42184	34	M	SI	CHOFER	8	25	20	10	5	15	15	25	10	15	15
271	41770	37	M	SI	CHOFER	13	10	10	10	5	10	10	15	10	15	10
274	42191	23	M	SI	CHOFER	2	25	20	10	10	10	10	25	10	20	15
294	38911	24	M	SI	CHOFER	2	25	25	15	10	10	15	25	20	25	20
321	38418	37	M	SI	CHOFER	6	25	20	10	10	20	25	25	25	25	25
327	16971	42	M	SI	CHOFER	12	25	20	10	10	15	15	15	15	20	15
336	42050	34	M	SI	CHOFER	6	20	20	15	10	10	10	25	5	20	15
368	39889	26	M	SI	CHOFER	3	20	15	10	5	5	15	15	10	25	20
370	40142	36	M	SI	CHOFER	6	25	25	15	10	15	15	25	20	25	20
374	42051	29	M	SI	CHOFER	6	25	20	10	10	15	15	10	20	35	25
378	41185	30	M	SI	CHOFER	5	35	30	20	15	20	20	40	35	25	20
384	41706	43	M	SI	CHOFER	16	25	20	10	15	15	25	25	35	25	25
385	43693	24	M	SI	CHOFER	2	25	25	10	15	15	25	20	25	25	20
398	41770	37	M	SI	CHOFER	8	10	10	10	5	10	10	15	10	15	10

420	39507	33	M	SI	CHOFER	6	25	20	10	10	10	15	15	10	20	15
428	39545	32	M	SI	CHOFER	6	25	20	10	10	15	15	20	15	20	20
435	37265	34	M	SI	CHOFER	6	15	15	10	5	10	10	25	10	15	15
463	40277	34	M	SI	CHOFER	7	25	20	10	10	10	15	20	10	20	20
464	40959	37	M	SI	CHOFER	7	50	45	40	45	55	45	50	35	20	15
468	26835	49	M	SI	CHOFER	12	20	15	10	10	60	45	25	25	30	20
472	42643	31	M	SI	CHOFER	8	25	15	10	5	10	25	25	10	20	20
482	19922	37	M	SI	CHOFER	4	15	15	10	5	15	25	20	20	15	15
483	14255	38	M	SI	CHOFER	10	15	15	25	15	15	15	10	10	20	15
487	38168	48	M	SI	CHOFER	12	25	20	15	10	25	25	15	10	25	25
489	37744	27	M	SI	CHOFER	3	25	20	10	10	10	25	15	10	25	25
496	38784	35	M	SI	CHOFER	8	20	20	10	5	5	5	5	10	20	15
503	39661	30	M	SI	CHOFER	6	10	15	10	5	15	20	15	20	10	10
535	39439	32	M	SI	CHOFER	9	25	25	20	20	15	5	20	20	20	15
544	31089	31	M	SI	CHOFER	3	15	20	10	10	15	25	15	15	25	25
19		35	M	SI	CHOFER CAMIONETA	10	15	10	5	5	20	30	35	10	15	10
48	44809	28	M	SI	CHOFER CAMIONETA	4	25	10	10	15	25	25	20	15	20	20
452	42903	44	F	NO	COCINERA	10	15	25	15	10	15	10	20	30	15	25
506	15512	46	M	NO	COCINERO	16	25	25	10	10	15	15	10	20	25	25

473	42183	22	M	NO	CONSULTOR	1	15	10	5	5	5	15	15	5	10	10
21	44310	47	M	NO	CONTADOR	20	20	15	15	20	20	20	25	25	15	10
339	26962	32	M	NO	COORDINADOR	4	25	25	15	10	10	10	15	10	15	15
524	41170	20	M	NO	CUARTELERO	1	20	15	10	10	20	15	20	10	15	10
322	38456	25	M	SI	DISPARADOR	3	20	20	10	10	10	10	25	15	25	15
341	32684	23	M	NO	ECONOMISTA	1	25	25	10	10	15	25	10	10	20	20
79	37271	34	M	NO	ELECTRICISTA	6	20	20	10	5	15	15	25	15	15	15
106	46693	26	M	NO	ELECTRICISTA	3	25	25	25	25	20	20	20	20	45	35
122	48965	27	M	NO	ELECTRICISTA	3	10	10	10	10	5	10	20	5	15	15
154	42845	26	M	NO	ELECTRICISTA	2	15	15	5	5	10	5	10	5	10	5
171	45192	29	M	NO	ELECTRICISTA	6	10	10	10	0	5	20	10	10	20	20
270	43483	20	M	NO	ELECTRICISTA	2	20	20	10	10	10	10	25	25	15	15
273	42776	23	M	NO	ELECTRICISTA	1	20	20	10	10	10	10	10	10	25	20
393	43178	22	M	NO	ELECTRICISTA	1	10	10	10	5	5	5	20	15	10	15
439	38286	45	M	NO	ELECTRICISTA	15	20	20	10	10	20	25	15	10	20	15
8	15673	25	M	SI	ENSACADOR	4	10	10	5	5	15	20	15	5	10	10
34	30037	42	M	NO	ENSAYISTA QUIMICO	11	10	10	10	10	5	15	25	10	15	15
168	44205	23	M	NO	ESTIBADOR	1	25	15	15	10	20	15	25	15	20	20

456	42021	45	M	NO	FUNCIONARIO	15	15	15	10	5	10	15	15	10	20	15
156	30907	35	M	NO	GANADERO	8	20	15	10	15	15	25	10	0	10	10
61	19635	63	M	SI	GEOLOGO	17	15	25	15	15	20	20	45	40	15	10
65	46030	26	M	SI	GEOLOGO	1	20	10	5	15	5	15	15	10	20	15
125	45591	28	M	SI	GEOLOGO	2	15	20	15	15	15	10	15	5	25	20
131	34641	29	M	SI	GEOLOGO	4	15	10	10	10	10	15	15	15	15	15
462	43319	21	M	NO	GEOLOGO	1	10	15	15	10	10	10	10	15	10	15
23	44318	23	M	SI	ING. MINAS	1	25	20	10	15	20	25	30	35	20	20
2	21345	33	M	SI	ING. SEGURIDAD	3	10	15	10	5	20	25	25	35	15	15
29	45392	45	M	SI	ING. SEGURIDAD	12	15	5	10	5	5	20	10	10	10	15
437	38087	30	M	SI	INGENIERO AMBIENTAL	1	25	20	15	10	10	20	15	15	15	15
236	48613	29	M	SI	INGENIERO CIVIL	8	15	15	10	5	0	10	10	5	15	20
532	42636	29	M	SI	INGENIERO DE CAMPO	4	25	25	25	20	20	15	15	15	25	25
551	44214	24	M	NO	INGENIERO DE COSTOS	2	20	25	15	10	10	15	20	20	25	10
299	39750	39	M	SI	INGENIERO DE MINA	10	25	15	15	15	25	20	25	20	20	15
461	43077	26	M	SI	INGENIERO DE MINA	2	35	35	15	10	15	15	15	15	35	35
100	46615	35	M	SI	INGENIERO DE SEGURIDAD	3	20	20	5	5	10	10	30	35	10	15
332	34497	26	M	SI	INGENIERO DE SEGURIDAD	2	20	15	10	10	15	25	20	15	15	15

402	42114	40	M	SI	INGENIERO DE SEGURIDAD	8	25	20	10	15	25	15	15	15	20	20
434	37147	20	M	SI	PERFORISTA	2	15	15	5	5	10	10	10	5	5	10
277	42429	35	M	SI	INGENIERO DE SERVICIOS	7	25	25	10	10	10	20	25	10	25	15
109	48409	30	M	NO	INGENIERO DE SISTEMAS	3	10	5	5	0	0	10	5	5	10	10
75	46661	31	M	NO	INGENIERO ELECTRONICO	7	10	15	10	5	5	10	10	5	10	15
228	37724	34	M	SI	INGENIERO MECANICO	10	5	10	10	20	10	5	5	10	10	10
365	38557	33	M	SI	INGENIERO MECANICO	6	25	25	20	25	20	15	25	25	25	20
41	45013	50	M	SI	INGENIERO RESIDENTE	13	20	10	10	5	10	20	20	20	15	15
44	48022	30	M	SI	INGENIERO RESIDENTE	2	15	15	10	5	15	25	25	15	10	15
103	29402	26	M	SI	INGENIERO RESIDENTE	3	25	20	10	10	10	15	45	10	20	20
348	38890	28	M	SI	INGENIERO RESIDENTE	5	20	15	10	5	5	5	10	10	15	15
18	19786	26	M	NO	INSTRUMENTISTA	3	15	15	5	5	10	5	10	5	10	5
93	28808	37	M	SI	JEFE DE GUARDIA	12	25	25	10	10	10	10	20	10	25	20
169	31038	36	M	SI	JEFE DE GUARDIA	1	15	25	20	20	40	50	15	25	10	20
211	10465	33	M	SI	JEFE DE GUARDIA	6	5	10	0	0	10	5	20	25	5	5
317	38178	27	M	SI	JEFE DE GUARDIA	2	25	25	10	10	10	20	15	10	25	25
282	43475	33	M	SI	JEFE DE MANTENIMIENTO	3	15	15	10	5	10	25	10	20	15	15

298	38281	23	F	NO	LIMPIEZA	4	25	25	15	10	15	20	15	15	25	25
17	17654	33	M	SI	LLANTERO	2	10	10	5	5	5	10	15	25	5	15
511	41827	37	M	SI	LLANTERO	7	15	15	10	10	10	10	10	10	20	20
328	23416	30	M	NO	LOGISTICO	4	25	25	10	10	10	15	15	10	25	20
394	43631	30	M	NO	LOGISTICO	6	20	20	10	10	15	25	25	20	25	20
111	13534	34	M	NO	MAESTRO DE COCINA	8	10	15	10	10	10	15	15	5	15	15
430	38859	37	M	NO	MANTENIMIENTO	10	60	50	50	35	50	55	70	95	40	35
548	41996	40	M	SI	MANTENIMIENTO	10	25	25	15	10	20	25	25	25	20	20
27	36273	28	M	SI	MECANICO	4	25	25	15	10	15	25	25	40	25	20
69	27680	31	M	SI	MECANICO	6	25	10	5	5	15	20	10	10	5	10
81	45045	25	M	SI	MECANICO	3	25	25	20	10	15	20	25	5	25	20
83	44997	41	M	SI	MECANICO	5	20	15	10	5	5	25	25	5	10	15
86	45313	25	M	SI	MECANICO	4	10	15	10	5	10	15	10	5	15	20
130	36569	32	M	SI	MECANICO	2	15	10	5	10	5	10	15	10	10	15
140	45881	53	M	SI	MECANICO	25	25	5	15	10	40	45	55	45	25	10
202	34857	30	M	SI	MECANICO	4	20	20	20	20	25	25	25	25	20	15

218	47989	19	M	SI	MECANICO	1	20	15	15	25	35	50	45	40	15	15
287	41507	37	M	SI	MECANICO	10	15	15	20	15	10	15	25	5	15	20
296	39689	23	M	SI	MECANICO	2	25	20	5	5	10	10	25	20	25	20
306	39388	42	M	SI	MECANICO	8	20	15	10	15	20	25	25	25	25	20
313	39118	28	M	SI	MECANICO	3	25	20	10	10	10	15	20	10	25	20
330	12425	28	M	SI	MECANICO	3	25	20	10	5	5	5	10	10	15	20
345	38333	23	M	SI	MECANICO	2	25	20	15	10	10	15	15	20	20	20
350	39152	33	M	SI	MECANICO	6	20	20	10	5	5	10	10	15	15	15
362	39812	31	M	SI	MECANICO	2	15	15	10	10	20	10	25	25	25	20
377	43538	38	M	SI	MECANICO	10	25	25	10	15	20	20	25	20	20	15
390	41841	32	M	SI	MECANICO	7	10	10	10	10	10	10	25	10	15	15
397	41573	25	M	SI	MECANICO	4	20	20	10	10	10	15	10	10	15	10
407	33145	28	M	SI	MECANICO	3	25	20	15	10	15	15	20	15	20	20
421	39302	33	M	SI	MECANICO	5	25	20	15	10	15	20	25	15	20	20
422	39390	32	M	SI	MECANICO	6	25	25	20	25	25	55	30	15	20	25
429	39594	25	M	SI	MECANICO	1	20	20	10	5	10	10	15	10	25	20
431	38877	33	M	SI	MECANICO	6	20	15	10	5	10	10	10	15	15	15
479	25524	31	M	SI	MECANICO	6	20	15	15	50	10	20	15	10	10	5

501	40023	46	M	SI	MECANICO	15	25	25	20	20	25	25	25	40	25	25
520	42755	29	M	SI	MECANICO	2	20	20	10	10	10	10	10	10	20	15
521	41981	31	M	SI	MECANICO	5	25	25	15	10	20	25	25	25	20	15
523	41927	25	M	SI	MECANICO	3	20	20	10	5	10	20	25	25	15	15
525	30734	25	M	SI	MECANICO	3	20	15	10	5	5	20	15	10	20	20
543	35161	25	M	SI	MECANICO	3	15	10	5	0	5	15	15	25	10	10
502	38879	41	M	SI	MECANICO DE MAUINARIA PESADA	10	20	15	10	10	25	20	25	25	25	20
161	45779	32	F	NO	MOZA	2	25	15	15	5	10	5	15	15	15	20
279	42951	30	F	NO	MOZA	4	25	15	15	10	15	15	25	20	15	15
413	38854	34	F	NO	MOZA	6	15	15	10	5	5	10	20	10	15	10
471	42906	30	F	NO	MOZA	2	25	15	15	10	10	5	20	25	15	10
128	46024	31	M	SI	MUESTRERO	6	20	5	5	5	5	20	20	5	10	15
190	38384	41	M	SI	OBRAERO TEXTIL	17	15	10	5	10	10	25	45	15	10	15
31	33706	22	M	SI	OP. EQUIPO PESADO	2	20	10	10	10	5	5	20	5	15	15
36	16798	34	M	SI	OP. JUMBO	8	20	15	10	10	10	15	15	15	55	55
10	23987	28	M	SI	OPERADOR	5	10	10	5	5	15	25	25	15	10	15
114	45667	41	M	SI	OPERADOR	2	15	10	15	10	20	10	25	5	20	20

129	40482	27	M	NO	OPERADOR	1	20	15	10	5	10	25	60	65	25	15
150	34593	57	M	SI	OPERADOR	36	20	20	75	90	75	30	25	30	25	25
174	45374	25	M	SI	OPERADOR	5	20	15	10	10	15	15	25	40	25	20
338	30077	42	M	SI	OPERADOR	10	25	20	10	10	15	15	25	10	15	15
204	23139	23	M	SI	OPERADOR DE CARGADOR FRONTAL	2	5	5	5	5	5	25	15	5	10	10
1	20376	42	M	SI	OPERADOR DE CARGADOR TRACTOR	25	25	15	5	0	25	30	15	5	30	20
363	40153	30	M	SI	OPERADOR DE CISTERNA	6	20	20	10	10	10	10	15	10	25	20
469	42195	39	M	SI	OPERADOR DE CISTERNA	10	15	10	10	10	10	15	25	10	20	20
84	14400	66	M	SI	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	30	25	35	30	25	30	30	30	25	30	25
88	48859	38	M	SI	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	6	10	10	15	0	0	10	15	0	15	15
134	36770	31	M	SI	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	13	10	10	10	5	10	15	10	10	15	10
344	32454	55	M	SI	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	16	15	25	20	15	20	20	45	70	15	25
213	49717	29	M	SI	OPERADOR DE EXCAVADORA	3	10	10	10	0	0	10	15	0	10	10
396	41479	40	M	SI	OPERADOR DE EXCAVADORA	12	20	25	10	10	20	25	25	15	20	15
400	42772	36	M	SI	OPERADOR DE EXCAVADORA	6	20	25	25	25	25	25	25	25	15	15
82	38465	31	M	SI	OPERADOR DE JUMBO	3	10	10	5	5	10	15	30	15	20	15
445	17569	30	M	SI	OPERADOR DE JUMBO	7	10	10	10	5	5	10	15	20	20	15
500	13636	25	M	SI	OPERADOR DE JUMBO	3	25	20	15	10	5	15	5	20	10	15

59	37783	42	M	SI	OPERADOR DE MONITOREO	9	20	20	25	10	25	25	20	15	15	15
52	44430	22	M	SI	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	1	15	10	10	5	5	15	15	10	15	10
215	48940	46	M	SI	OPERADOR DE PLANTA	22	5	10	5	5	0	10	10	10	10	10
449	41781	30	M	SI	OPERADOR DE PLANTA DE AGUA POTABLE	5	15	15	10	10	15	10	25	50	15	15
5	19431	26	M	SI	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	4	5	5	10	10	10	10	15	5	5	10
147	30202	28	M	SI	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	6	10	15	10	5	10	15	20	5	20	15
478	23456	22	M	SI	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	1	25	20	10	5	10	25	25	25	20	15
126	20576	29	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	6	20	20	15	10	15	15	25	15	25	25
148	13227	33	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	3	15	20	5	5	15	15	20	20	15	5
183	37442	25	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	4	5	10	10	5	5	5	15	10	10	10
225	32318	23	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	3	10	10	5	0	0	10	5	0	10	10
304	29688	45	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	10	25	10	5	5	15	10	20	15	20	10
504	29928	38	M	SI	OPERADOR DE SCOOP	6	20	20	10	10	15	20	15	35	20	20
60	19468	42	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	4	5	10	0	5	10	5	15	5	10	15
64	28193	29	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	2	15	20	15	10	0	15	10	20	20	15
94	34422	32	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	3	10	10	10	5	10	15	5	15	5	15
117	45696	45	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	6	25	20	15	20	20	25	45	35	15	15
120	45119	27	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	1	20	15	10	0	15	15	25	10	10	15

163	39901	25	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	3	20	15	25	5	5	10	0	30	25	25
177	29986	35	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	14	15	10	5	5	5	20	25	5	5	10
194	45906	34	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	4	25	20	15	10	10	25	20	15	20	25
222	11589	42	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	6	10	10	10	10	20	20	25	10	15	10
248	49203	27	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	2	5	10	5	5	5	10	15	15	10	10
251	30053	33	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	8	20	15	10	10	10	15	25	10	25	20
266	41935	36	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	9	25	25	15	20	15	25	25	25	25	25
285	42958	31	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	6	20	15	10	10	10	10	20	15	15	15
406	36764	25	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	7	15	10	5	5	5	10	40	15	10	15
411	33413	35	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	19	15	10	10	5	20	10	20	30	20	15
442	18734	31	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	8	15	10	10	5	10	10	20	15	5	10
459	42416	35	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	15	25	25	15	20	15	25	40	40	25	25
536	11395	32	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	3	15	10	10	5	5	15	25	20	15	15
540	35323	41	M	SI	OPERADOR DE VOLQUETE	10	20	15	10	10	25	25	25	20	15	15
43	45878	29	M	SI	OPERADOR EQUIPO PESADO	7	10	10	5	5	5	10	35	10	5	10
63	48900	43	M	NO	OPERARIO ALMACEN	12	20	20	20	20	25	50	60	45	20	20
191	46431	29	M	SI	JEFE DE PROYECTO	5	15	10	15	5	15	20	25	10	15	15
193	28184	40	M	SI	OPERARIO DE PLANTA	11	10	20	10	10	25	15	25	15	5	10
167	16053	24	M	SI	OPERDOR DE EQUIPO PESADO	4	20	20	5	5	5	0	20	5	20	15
192	45695	31	M	SI	OPERDOR DE EQUIPO PESADO	5	25	25	15	15	15	15	20	10	10	15

55	44954	30	M	SI	OPERDOR DE VOLQUETE	3	20	30	50	60	65	80	75	80	70	50
123	25343	31	M	NO	PANADERO	5	25	20	10	5	10	25	25	20	25	20
127	43763	35	M	SI	PEON	5	20	20	10	5	20	25	25	10	20	20
185	46013	32	M	SI	PEON	3	25	25	15	10	15	45	30	15	25	25
7	38410	26	M	SI	PERFORISTA	5	20	10	10	0	10	15	20	10	5	15
12	18424	30	M	SI	PERFORISTA	6	25	25	10	10	25	55	50	65	20	15
15	33212	25	M	SI	PERFORISTA	3	15	5	10	10	10	10	25	10	10	15
16	30321	30	M	SI	PERFORISTA	7	5	10	5	5	10	15	20	10	20	15
28	15315	35	M	SI	PERFORISTA	10	20	20	10	10	10	20	15	15	20	15
40	46263	42	M	SI	PERFORISTA	10	20	15	10	5	10	10	15	10	10	15
46	46553	45	M	SI	PERFORISTA	13	60	60	60	45	45	60	60	40	10	15
54	46839	23	M	SI	PERFORISTA	2	15	10	5	5	5	10	20	10	20	20
74	45490	32	M	SI	PERFORISTA	7	20	15	10	10	10	20	25	5	20	15
77	10518	32	M	SI	PERFORISTA	2	10	10	5	15	10	35	30	10	5	5
89	30819	24	M	SI	PERFORISTA	3	20	15	10	5	5	5	20	10	10	10
92	45592	26	M	SI	PERFORISTA	4	25	25	20	5	10	20	25	5	25	25
97	24310	36	M	SI	PERFORISTA	8	5	15	10	5	10	20	30	5	10	15
102	29552	26	M	SI	PERFORISTA	3	25	25	10	10	10	20	20	5	25	25
105	35359	26	M	SI	PERFORISTA	2	20	20	10	5	10	15	25	10	10	15
116	14759	42	M	SI	PERFORISTA	5	15	15	10	10	15	30	35	10	10	10

121	11392	36	M	SI	PERFORISTA	3	25	20	10	10	15	15	30	25	10	15
146	47571	35	M	SI	PERFORISTA	5	15	10	10	35	35	65	55	15	10	5
151	18600	34	M	SI	PERFORISTA	9	20	10	10	5	10	30	15	15	25	15
152	41833	37	M	SI	PERFORISTA	12	20	10	10	45	45	50	20	10	25	10
153	45536	31	M	SI	PERFORISTA	6	25	20	10	5	15	25	45	25	25	25
157	39323	29	M	SI	PERFORISTA	4	10	5	0	10	5	10	35	20	10	10
176	11884	27	M	SI	PERFORISTA	3	20	15	5	10	5	15	25	10	15	10
181	33331	38	M	SI	PERFORISTA	3	20	20	10	15	10	25	15	10	25	10
188	45540	32	M	SI	PERFORISTA	12	20	15	10	5	5	5	40	10	25	20
199	30044	42	M	SI	PERFORISTA	15	15	10	15	10	10	10	20	15	15	20
203	35248	32	M	SI	PERFORISTA	4	5	10	5	5	10	15	45	30	10	10
205	37065	31	M	SI	PERFORISTA	6	20	20	10	10	10	15	10	20	20	20
208	35356	23	M	SI	PERFORISTA	3	15	10	5	5	5	20	10	10	10	20
216	43679	46	M	SI	PERFORISTA	11	15	15	5	5	10	15	40	10	10	15
233	14141	43	M	SI	PERFORISTA	11	15	15	25	20	10	45	85	75	15	20
237	19405	38	M	SI	PERFORISTA	12	10	5	10	15	35	40	50	25	10	5
245	46898	38	M	SI	PERFORISTA	10	20	20	10	5	10	15	25	15	15	20
250	28273	27	M	SI	PERFORISTA	5	10	15	10	5	10	15	15	10	20	15
257	30706	27	M	SI	PERFORISTA	2	20	10	5	5	15	10	10	20	25	10

272	42108	23	M	SI	PERFORISTA	1	25	20	10	5	10	10	10	10	20	15
278	41128	29	M	SI	PERFORISTA	5	25	20	10	10	10	20	15	10	25	20
292	39679	31	M	SI	PERFORISTA	6	20	15	10	5	10	10	20	15	15	10
293	33996	34	M	SI	PERFORISTA	6	20	15	10	10	15	20	25	25	25	25
326	22802	36	M	SI	PERFORISTA	6	20	15	10	5	20	25	10	5	5	10
331	19762	32	M	SI	PERFORISTA	6	25	20	20	15	25	25	20	20	20	20
337	34175	29	M	SI	PERFORISTA	3	20	10	5	5	5	15	15	15	10	10
346	39880	38	M	SI	PERFORISTA	11	25	25	10	10	15	15	15	30	25	25
349	39626	37	M	SI	PERFORISTA	10	25	20	15	10	25	25	25	25	25	25
361	38697	22	M	SI	PERFORISTA	1	20	15	15	10	10	20	15	15	20	20
391	42614	25	M	SI	PERFORISTA	3	25	15	5	5	25	35	45	35	15	20
392	42887	30	M	SI	PERFORISTA	6	10	10	0	0	10	15	15	45	10	15
404	33822	33	M	SI	PERFORISTA	17	10	5	5	10	15	40	25	15	15	20
410	32203	25	M	SI	PERFORISTA	4	20	20	10	5	10	15	20	10	20	15
425	40519	34	M	SI	PERFORISTA	6	25	15	10	10	10	15	40	55	20	25
426	41009	49	M	SI	PERFORISTA	15	25	20	10	10	15	15	25	30	20	20

433	39811	30	M	SI	PERFORISTA	7	15	15	5	5	10	25	15	10	20	15
440	38389	24	M	SI	PERFORISTA	2	15	15	10	5	10	10	10	5	15	10
443	13300	39	M	SI	PERFORISTA	10	25	25	10	10	25	25	25	10	25	25
447	29311	41	M	SI	PERFORISTA	10	20	20	10	10	15	25	50	55	15	15
448	28848	38	M	SI	PERFORISTA	8	20	20	10	10	15	25	20	15	15	15
481	19710	42	M	SI	PERFORISTA	12	20	15	10	10	25	15	25	50	20	20
490	39090	32	M	SI	PERFORISTA	4	20	15	10	5	5	5	25	10	20	20
494	39587	24	M	SI	PERFORISTA	1	10	10	0	5	10	10	25	20	20	10
505	24472	26	M	SI	PERFORISTA	6	20	15	5	0	10	10	10	5	15	10
526	38996	34	M	SI	PERFORISTA	6	20	15	10	10	15	20	25	25	25	25
528	19641	30	M	SI	PERFORISTA	5	20	20	10	15	10	15	15	15	20	15
529	30059	42	M	SI	PERFORISTA	10	25	25	10	10	25	25	20	25	20	15
533	35671	43	M	SI	PERFORISTA	7	25	20	15	20	60	45	50	35	25	25
537	32047	26	M	SI	PERFORISTA	3	25	20	10	10	10	15	15	25	15	15
542	35404	25	M	SI	PERFORISTA	5	15	20	20	5	15	5	25	25	15	15
550	44035	21	M	SI	PERFORISTA	2	20	20	10	10	10	10	10	10	15	10
376	43871	24	M	NO	PLANNER	2	25	25	10	10	25	25	25	20	20	15
381	43543	23	M	NO	PLANNER	2	15	15	10	5	15	15	10	10	15	15
387	43183	23	M	NO	PLANNER	1	20	15	10	5	10	15	15	10	15	10
221	47712	23	M	NO	PRACTICANTE DE ADMINISTRACION	1	15	10	5	10	10	25	15	10	10	10
408	34036	25	M	NO	PRACTICANTE DE CAPACITACION	2	15	10	10	10	10	10	15	10	15	15

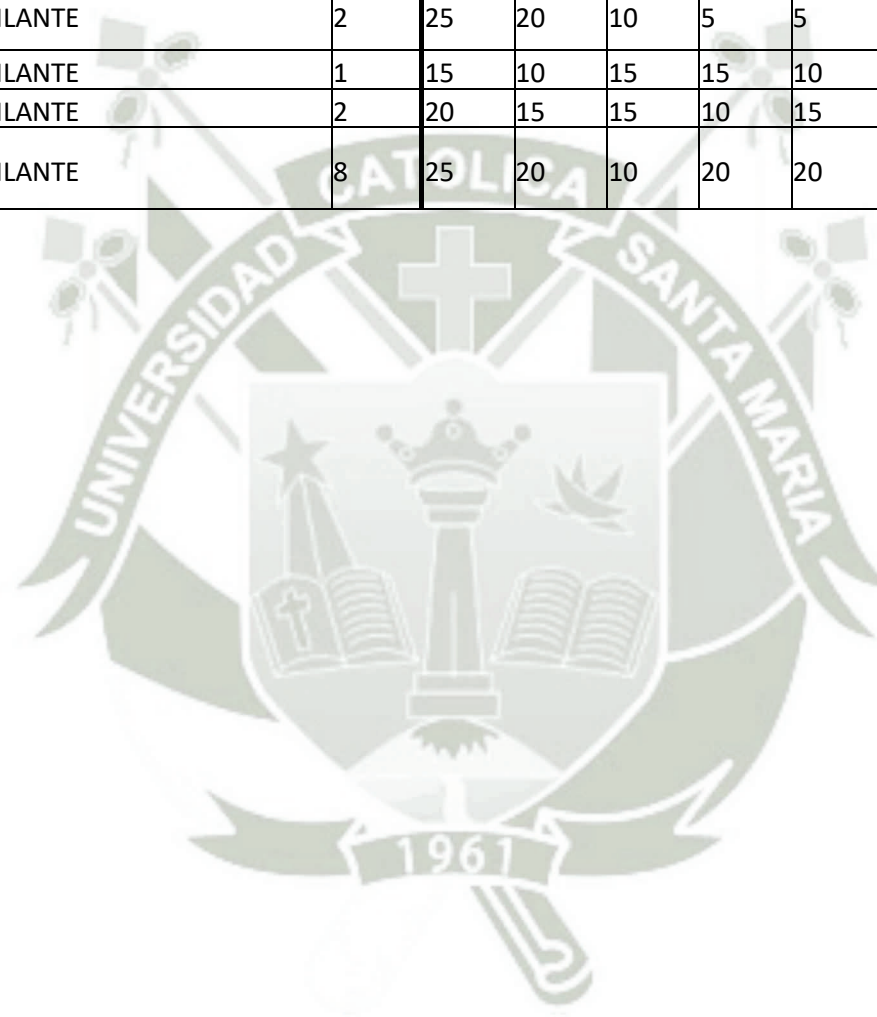
264	42787	24	M	NO	PRACTICANTE DE GEOLOGIA	1	20	20	10	5	10	10	25	10	25	20
549	42769	25	M	NO	PRACTICANTE DE MEDIO AMBIENTE	2	20	20	10	5	15	15	25	10	15	15
137	45606	62	M	NO	PROFESOR	25	30	25	25	50	65	85	85	65	15	20
522	42362	23	M	NO	PROFESOR DE DANZA	2	25	20	10	10	20	15	20	25	25	20
486	38093	29	M	NO	PSICOLOGO	3	20	20	10	10	10	15	25	10	25	25
364	39189	30	F	NO	SECRETARIA	5	25	20	10	5	15	10	10	15	20	15
4	34560	28	M	SI	SOLDADOR	3	10	10	10	5	10	20	25	15	10	10
14	13869	30	M	SI	SOLDADOR	4	15	5	10	10	10	30	45	20	5	10
45	45015	31	M	SI	SOLDADOR	3	20	15	10	5	20	20	20	10	25	20
70	27681	25	M	SI	SOLDADOR	3	20	20	10	10	20	20	15	10	20	15
73	46426	25	M	SI	SOLDADOR	2	5	5	5	15	5	5	25	5	5	10
80	46771	26	M	SI	SOLDADOR	5	15	15	5	5	15	15	25	15	10	15
90	46534	48	M	SI	SOLDADOR	31	20	20	10	5	25	25	25	20	10	10
132	45016	25	M	SI	SOLDADOR	4	25	20	15	10	15	15	25	15	10	15
195	20901	25	M	SI	SOLDADOR	3	25	20	10	10	15	20	15	10	25	20
234	47870	23	M	SI	SOLDADOR	3	15	15	10	5	5	5	10	15	15	15
242	46188	18	M	SI	SOLDADOR	1	15	15	10	5	10	10	5	5	5	10
243	42372	28	M	SI	SOLDADOR	5	15	10	5	10	20	20	20	10	15	15
354	38074	41	N	SI	SOLDADOR	10	20	15	10	10	10	10	20	10	20	15

360	37984	23	M	SI	SOLDADOR	2	20	15	10	0	5	10	10	10	20	15
416	40344	32	M	SI	SOLDADOR	5	25	25	10	10	10	10	20	25	25	20
438	38280	30	M	SI	SOLDADOR	5	20	20	15	20	20	25	25	15	25	25
458	41611	24	M	SI	SOLDADOR	3	15	15	10	5	5	5	15	15	10	10
507	39956	29	M	SI	SOLDADOR	4	20	10	15	20	20	25	10	15	15	20
508	44050	27	M	SI	SOLDADOR	3	25	25	10	10	10	15	25	15	25	20
509	41273	28	M	SI	SOLDADOR	5	25	25	15	15	25	20	20	15	25	2
58	46193	36	M	SI	SUPERVISOR	8	15	15	5	5	25	25	25	25	10	10
118	44443	31	M	NO	SUPERVISOR	1	25	25	10	10	15	15	20	10	25	20
209	37209	32	M	SI	SUPERVISOR	2	15	0	5	5	5	10	10	5	5	5
343	31736	46	M	SI	SUPERVISOR	11	15	10	10	15	25	30	60	50	25	15
373	43834	51	M	SI	SUPERVISOR	20	25	25	10	10	25	25	25	30	15	15
30	46028	23	M	SI	SUPERVISOR DE MONITOREO	2	15	20	15	15	25	25	55	25	25	20
72	30281	28	M	SI	SUPERVISOR DE MONITOREO	2	20	20	10	5	10	15	20	5	10	20
454	41697	32	M	SI	SUPERVISOR DE SEGURIDAD	8	20	20	15	10	25	25	25	25	15	15
124	45682	26	M	NO	TECNICO	1	25	25	10	10	5	10	20	10	20	15
159	39654	26	M	SI	TECNICO	1	20	25	5	5	10	15	25	20	20	25
187	17020	29	M	NO	TECNICO DE ALMACEN	8	20	15	10	5	15	15	25	10	10	15
286	41995	22	M	SI	TECNICO DE MANTENIMIENTO	1	15	15	10	5	5	25	25	15	15	15

460	44434	44	M	NO	TECNICO DE MANTENIMIENTO	5	25	20	20	15	25	25	25	25	40	35
200	48400	37	M	NO	TECNICO DE PROGRAMACION DE COMPUTADORAS	7	10	5	5	5	5	20	10	10	5	10
53	44577	36	M	NO	TECNICO ELECTRICISTA	6	20	20	20	15	20	25	15	10	20	20
6	16724	27	M	SI	TECNICO MECANICO	2	15	10	15	10	5	5	5	5	15	15
9	23002	30	M	SI	TECNICO MECANICO	10	10	10	5	5	25	35	25	10	5	5
42	35564	34	M	SI	TECNICO MECANICO	6	25	25	10	10	20	20	25	30	25	25
57	47001	24	M	SI	TECNICO MECANICO	3	10	10	10	5	5	10	5	5	10	15
113	25141	29	M	SI	TECNICO MECANICO	2	15	10	10	10	10	15	10	20	10	25
119	45203	25	M	SI	TECNICO MECANICO	8	5	5	5	0	10	10	20	15	10	20
160	46011	41	M	SI	TECNICO MECANICO	10	20	10	5	5	15	25	20	10	15	15
162	45958	40	M	SI	TECNICO MECANICO	15	20	20	15	10	15	25	35	15	10	15
196	40480	22	M	SI	TECNICO MECANICO	1	20	25	10	5	5	5	45	25	15	20
206	46103	29	M	SI	TECNICO MECANICO	11	10	15	15	5	5	15	20	10	15	15
255	30665	27	M	SI	TECNICO MECANICO	4	15	15	10	10	10	15	25	10	25	20
419	39459	37	M	SI	TECNICO MECANICO	1	15	15	10	10	10	20	20	10	15	15
446	28276	30	M	SI	TECNICO MECANICO	5	25	20	10	10	10	15	20	10	15	15
527	21852	37	M	SI	TECNICO MECANICO	4	25	20	10	5	20	25	25	10	25	20
545	28696	24	M	SI	TECNICO MECANICO	2	10	10	5	5	5	10	20	10	10	5

189	10968	30	M	SI	TOLVERO	5	20	20	10	5	5	5	25	15	25	15
99	46209	25	M	NO	TOPOGRAFO	2	20	15	5	5	5	5	20	15	10	15
175	34980	36	M	NO	TOPOGRAFO	1	20	20	10	5	5	25	40	5	15	10
220	49544	27	M	NO	TOPOGRAFO	3	10	10	5	0	5	15	10	0	10	15
372	41624	22	M	NO	TOPOGRAFO	2	20	10	5	0	5	5	5	10	25	20
417	40147	26	M	NO	TOPOGRAFO	2	25	20	15	10	15	25	20	15	25	20
172	46464	24	M	NO	VENDEDOR	3	15	10	5	5	10	15	10	5	15	5
22	44320	21	M	NO	VIGILANTE	2	25	10	10	10	15	10	15	10	20	15
101	33252	25	M	NO	VIGILANTE	1	25	20	5	5	10	15	10	10	25	20
230	48948	20	M	NO	VIGILANTE	1	5	10	10	5	0	20	5	0	5	10
246	48922	34	M	SI	OBRERO TEXTIL	3	5	5	0	0	5	5	10	20	10	15
267	42389	43	M	NO	VIGILANTE	10	25	20	10	10	25	15	15	10	20	20
269	41306	21	M	NO	VIGILANTE	1	25	20	10	10	15	25	20	10	25	20
301	39063	21	M	NO	VIGILANTE	1	25	20	10	10	15	25	25	25	75	50
302	39039	44	M	NO	VIGILANTE	6	20	25	15	10	20	15	25	55	20	20
305	39395	52	M	NO	VIGILANTE	15	25	20	10	10	15	20	25	25	25	25
308	38984	26	M	NO	VIGILANTE	2	25	25	10	5	10	20	20	10	20	15
310	39445	25	M	NO	VIGILANTE	2	25	20	15	25	25	20	25	30	25	25
319	38177	23	M	NO	VIGILANTE	2	25	20	20	25	20	20	25	25	20	20
320	38326	25	M	NO	VIGILANTE	3	20	20	15	15	25	25	25	15	25	20

351	39039	44	M	NO	VIGILANTE	10	20	20	15	10	20	25	45	55	20	15
366	39306	34	M	NO	VIGILANTE	6	25	20	15	20	25	25	25	15	25	20
369	38270	24	M	NO	VIGILANTE	2	25	20	10	5	5	5	15	10	25	20
465	42950	21	M	NO	VIGILANTE	1	15	10	15	15	10	10	15	10	10	15
475	42236	31	M	NO	VIGILANTE	2	20	15	15	10	15	20	25	20	10	15
530	39300	40	M	NO	VIGILANTE	8	25	20	10	20	20	20	40	20	25	20



						DIAGNOSTICO	
IZQUIERDO							
1000	2000	3000	4000	6000	8000	DERECHO	IZQUIERDO
10	10	10	10	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
20	10	15	20	40	25	PRESBICUSIA	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
15	15	25	25	15	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	10	10	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	20	25	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	15	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	15	35	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	5	5	10	20	20	NORMAL	NORMAL
15	20	20	40	30	15	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	10	5	15	10	10	NORMAL	NORMAL
5	10	5	5	15	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	5	30	30	30	15	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
5	5	5	10	30	15	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	5	15	10	35	50	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	25	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	20	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	25	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE

10	10	15	15	20	10	NORMAL	NORMAL
5	5	5	5	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	15	10	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	25	20	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	5	5	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	15	15	25	15	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
5	5	10	5	10	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
70	65	65	60	85	60	NORMAL	HIPOACUSIA CONDUCTIVA
10	5	5	20	20	15	NORMAL	NORMAL
10	5	20	45	25	10	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	10	20	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	15	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	20	20	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	15	15	20	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	5	10	10	NORMAL	NORMAL

10	15	15	10	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	0	20	25	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	25	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	10	10	5	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	15	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	15	15	15	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
15	10	15	25	15	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
20	20	35	40	40	40	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
5	10	15	15	15	5	NORMAL	NORMAL
5	20	45	35	15	5	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
15	10	25	30	45	40	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	15	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
20	15	20	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	5	10	20	20	NORMAL	NORMAL
15	15	15	10	10	15	NORMAL	NORMAL
10	10	10	20	20	15	NORMAL	NORMAL
10	10	15	15	15	10	NORMAL	NORMAL

10	5	5	5	10	10	NORMAL	NORMAL
10	5	15	5	15	10	NORMAL	NORMAL
10	5	5	10	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	20	25	25	35	40	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	55	60	60	45	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
15	15	10	10	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	10	20	20	25	30	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	20	25	35	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	20	40	15	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
0	5	10	15	5	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	15	15	10	NORMAL	NORMAL
20	15	25	35	40	25	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	10	15	20	NORMAL	NORMAL
5	10	15	25	35	10	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	20	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	10	10	25	10	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	5	15	10	5	NORMAL	NORMAL
10	15	20	25	25	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE

5	5	15	25	10	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	15	20	20	5	NORMAL	NORMAL
15	15	20	30	25	30	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	15	10	45	25	20	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	5	10	10	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	15	15	5	NORMAL	NORMAL
10	10	5	15	15	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	20	25	15	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	15	25	25	15	0	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	20	20	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	15	25	20	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	25	25	20	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	25	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	15	15	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	NORMAL
10	10	15	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
20	25	20	35	40	45	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
10	10	10	10	10	20	NORMAL	NORMAL
15	15	20	20	25	65	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL

10	10	20	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	5	5	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	15	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	5	5	10	10	NORMAL	NORMAL
10	15	10	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	20	25	25	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	20	25	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	10	10	NORMAL	NORMAL
20	15	20	25	20	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	20	15	NORMAL	NORMAL
10	10	25	30	55	30	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	15	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	15	15	10	NORMAL	NORMAL
5	5	15	10	20	15	NORMAL	NORMAL
15	15	10	25	20	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	20	25	25	25	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
5	5	5	10	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	15	15	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	NORMAL

20	15	20	25	20	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	20	15	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	20	25	25	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	10	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	20	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	15	20	20	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	5	15	20	10	NORMAL	NORMAL
5	0	10	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	15	10	25	NORMAL	NORMAL
10	5	10	20	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	10	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	15	20	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	10	10	25	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	25	15	20	10	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	NORMAL
10	5	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE

5	10	5	5	15	15	NORMAL	NORMAL
10	5	5	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	5	5	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	0	0	5	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	20	20	20	20	30	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	NORMAL
5	0	5	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	5	5	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	25	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	25	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	25	20	25	30	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
10	15	15	20	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	15	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
5	10	15	10	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	20	20	25	NORMAL	NORMAL
10	5	10	10	15	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL

15	15	15	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	20	10	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	5	15	5	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	25	10	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	15	15	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	25	30	NORMAL BORDERLINE	PRESBIACUSIA
15	20	10	15	40	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	25	5	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	25	20	20	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	15	25	35	25	0	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	30	55	70	80	95	HIPOACUSIA POR RUDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUDO LEVE
25	15	20	60	60	25	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO
15	15	25	30	20	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	10	10	10	NORMAL	NORMAL
15	15	10	15	30	25	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	20	25	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	5	15	15	35	NORMAL	PRESBIACUSIA
15	10	30	25	10	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL

10	5	10	15	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
20	10	15	20	10	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	5	10	20	10	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	10	15	20	45	45	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	20	35	25	30	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	15	10	30	30	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	5	15	30	25	5	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	20	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
45	60	60	70	65	65	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
5	0	10	20	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	35	40	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	10	15	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	5	10	35	25	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	5	5	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	10	10	25	15	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	20	15	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL

10	5	25	25	20	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	15	25	25	40	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	20	25	25	30	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	30	35	45	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	15	15	20	NORMAL	NORMAL
5	10	60	70	80	70	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	15	10	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	20	15	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	15	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	10	20	15	NORMAL	NORMAL
15	15	15	25	15	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
20	20	25	30	45	50	NORMAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
15	10	15	20	15	20	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	NORMAL
10	10	10	10	15	25	PRESBICUSIA	NORMAL
15	10	20	25	30	30	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	20	10	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE

10	10	15	20	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	20	10	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	25	20	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	10	20	15	HIPOACUSIA CONDUCTIVA	NORMAL
10	20	60	60	45	40	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	10	20	15	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	25	40	55	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	20	20	15	20	15	NORMAL	NORMAL
15	20	30	30	25	15	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	10	25	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	20	15	NORMAL	NORMAL
15	20	15	10	15	20	NORMAL	NORMAL
15	10	15	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	25	30	20	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	10	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
20	20	25	35	30	25	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	25	25	25	30	NORMAL	PRESBIACUSIA

5	5	5	10	10	10	NORMAL	NORMAL
20	20	15	20	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	10	15	15	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	20	25	25	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
40	30	35	40	35	25	NORMAL	HIPOACUSIA CONDUCTIVA
20	20	25	25	30	30	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	5	10	10	10	5	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	20	40	40	10	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
15	25	25	20	25	35	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	10	15	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	15	15	5	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	15	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	1R5	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL

10	10	10	15	15	15	NORMAL	NORMAL
5	5	10	20	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	35	50	45	45	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
5	5	5	25	15	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	20	20	25	35	35	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	15	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	5	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	25	35	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	25	30	20	30	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	0	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL
15	10	10	10	10	15	NORMAL	NORMAL
20	15	15	15	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
15	20	25	25	35	25	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	20	15	10	20	10	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
10	5	10	10	10	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	10	10	10	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL

10	10	25	20	20	15	NORMAL	NORMAL
5	0	5	10	45	20	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	0	15	10	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	20	15	25	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	15	15	20	15	20	NORMAL	NORMAL
15	15	20	20	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	5	25	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	20	30	15	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	10	20	25	30	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	25	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	5	10	10	10	5	NORMAL	NORMAL
15	10	15	15	15	20	NORMAL	NORMAL
30	20	50	45	35	35	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
5	0	10	5	15	15	NORMAL	NORMAL
10	10	15	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL

10	20	20	25	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	5	15	5	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	25	35	15	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	15	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	40	45	30	30	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
10	10	20	15	10	20	NORMAL	NORMAL
40	35	35	40	40	40	HIPOACUSIA CONDUCTIVA	HIPOACUSIA CONDUCTIVA
20	15	15	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	15	10	30	25	25	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	0	15	20	15	10	NORMAL	NORMAL
15	10	15	25	25	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	25	35	5	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	10	15	15	5	NORMAL	NORMAL
15	10	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
25	25	50	40	75	75	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	10	15	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE

25	25	20	25	40	30	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	10	15	10	10	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	5	5	10	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	20	30	NORMAL BORDERLINE	PRESBIACUSIA
10	10	10	15	20	15	NORMAL	NORMAL
10	5	5	10	20	10	NORMAL	NORMAL
15	10	15	15	15	15	NORMAL	NORMAL
10	5	15	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	10	10	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	20	20	25	20	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	15	20	40	35	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	10	10	10	NORMAL	NORMAL
10	5	5	15	20	10	NORMAL	NORMAL
10	5	10	20	20	10	NORMAL	NORMAL

20	20	25	25	20	40	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
15	10	15	20	15	15	NORMAL	NORMAL
10	10	10	25	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	20	15	NORMAL	NORMAL
5	0	5	10	15	25	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	5	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	15	5	NORMAL	NORMAL
5	5	15	15	20	5	NORMAL	NORMAL
10	15	20	20	25	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
15	5	10	15	15	10	NORMAL	NORMAL
50	25	25	25	30	35	NORMAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
5	20	20	20	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	15	25	15	30	10	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE

10	10	20	30	35	20	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	TRAUMA ACUSTICO LEVE
40	35	60	65	55	90	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	5	20	25	75	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
10	10	10	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	15	25	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	60	60	40	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	10	20	15	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	25	40	40	20	25	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	5	15	15	10	0	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	30	20	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
25	30	35	35	50	80	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	5	5	25	10	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	25	20	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
25	25	20	20	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	15	25	40	35	35	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	5	10	15	10	NORMAL	NORMAL
15	5	5	10	10	20	NORMAL	NORMAL

10	10	20	15	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	5	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	5	15	10	15	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	40	55	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	15	15	5	NORMAL	NORMAL
15	15	15	10	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	15	20	10	20	25	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	10	10	15	15	15	NORMAL	NORMAL
5	5	15	15	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	25	20	PRESBICUSIA	NORMAL BORDERLINE
5	5	20	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	10	25	NORMAL	NORMAL
0	5	5	10	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	20	20	55	25	25	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	25	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE

15	10	10	15	10	25	NORMAL	NORMAL
10	5	10	20	15	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	15	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	25	25	35	10	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	5	10	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	10	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	25	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	10	15	20	40	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	25	20	20	25	PRESBICUSIA	NORMAL
10	5	10	15	10	10	NORMAL	NORMAL
15	10	25	25	35	40	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	20	25	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	20	25	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	15	20	35	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
25	20	30	40	40	45	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	5	25	35	15	20	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	5	10	10	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	5	25	10	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	15	15	15	10	25	NORMAL	NORMAL

40	70	95	100	95	85	HIPOACUSIA CONDUCTIVA	HIPOACUSIA CONDUCTIVA
10	5	10	10	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	15	15	25	35	35	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	0	15	25	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	25	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	10	15	20	5	NORMAL	NORMAL
15	10	10	15	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	5	15	15	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	15	35	30	30	25	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE + HIPOACUSIA CONDUCTIVA DE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	10	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
10	15	25	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	5	20	25	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
10	5	15	20	10	20	NORMAL	NORMAL
20	5	25	40	30	10	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	30	30	35	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	5	10	25	35	5	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	5	15	25	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	10	25	45	20	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE

10	10	25	25	40	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	25	25	25	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	25	20	15	25	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
15	60	65	55	45	30	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	5	10	10	25	70	TRAUMA ACUSTICO LEVE	PRESBIACUSIA
5	10	10	25	40	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	30	15	5	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	10	15	20	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	15	15	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	20	15	25	20	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	25	35	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	15	20	15	20	NORMAL	NORMAL
5	10	10	15	10	0	NORMAL	NORMAL
10	15	15	25	40	15	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
25	15	10	50	55	70	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	20	45	45	40	30	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	15	25	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	15	20	25	20	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	10	20	20	15	20	NORMAL	NORMAL

10	5	10	15	10	10	NORMAL	NORMAL
15	10	15	25	20	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	5	5	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	25	30	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	5	20	10	20	15	NORMAL	NORMAL
15	10	15	20	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	15	20	20	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	20	20	25	25	30	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
10	10	25	25	50	25	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	15	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	15	10	25	25	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
5	5	15	25	25	40	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
20	20	25	30	25	10	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	10	10	10	20	15	NORMAL	NORMAL
15	10	25	30	50	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	20	25	35	50	PRESBICUSIA	TRAUMA ACUSTICO LEVE

5	5	10	15	15	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	10	15	5	0	NORMAL	NORMAL
10	10	25	20	35	15	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	20	25	55	65	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	25	25	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	15	25	15	20	10	PRESBICUSIA	NORMAL
10	5	5	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	5	10	15	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	0	5	10	10	10	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	25	30	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	15	20	15	15	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	55	55	35	30	35	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	10	10	25	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	5	15	10	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	10	10	10	NORMAL	NORMAL
10	10	25	25	20	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	15	10	NORMAL	NORMAL
15	10	10	10	15	5	NORMAL	NORMAL
5	15	20	20	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	5	10	10	20	10	NORMAL	NORMAL

25	20	20	25	40	50	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	10	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
30	55	65	65	65	70	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	15	10	20	25	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	10	15	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	20	25	15	NORMAL BORDELINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	20	10	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL
10	20	20	10	25	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	20	20	25	25	15	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
20	25	15	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	5	15	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	35	35	15	20	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
10	10	15	20	25	5	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	25	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	10	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
5	5	10	5	5	5	NORMAL	NORMAL
5	15	25	20	30	20	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	25	10	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE

10	10	15	10	20	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	20	25	20	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	15	40	30	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	15	10	10	15	20	NORMAL	NORMAL
10	10	10	15	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	15	25	25	20	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	25	0	35	35	35	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	15	15	20	15	20	NORMAL	NORMAL
5	5	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
10	20	25	35	55	55	TRAUMA ACUSTICO AVANZADO	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	25	25	25	10	PRESBICUSIA	NORMAL BORDERLINE
20	15	20	25	45	50	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	10	25	10	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
15	10	20	20	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	20	15	15	NORMAL	NORMAL
5	5	10	20	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	10	20	25	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	10	15	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL

25	25	40	55	45	25	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
5	5	15	25	20	10	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	15	20	15	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
15	10	15	25	10	5	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	45	35	25	25	TRAUMA ACUSTICO LEVE	HIPOACUSIA POR RUIDO LEVE
15	15	25	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	5	5	10	10	15	NORMAL	NORMAL
10	10	15	20	15	15	NORMAL	NORMAL
10	5	5	15	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	25	40	20	10	NORMAL BORDERLINE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
5	5	5	10	35	5	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
20	15	10	40	35	30	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
15	5	35	25	25	20	NORMAL	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL
10	10	20	10	20	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
10	10	15	20	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	15	25	25	30	NORMAL BORDERLINE	PRESBIACUSIA
10	5	5	5	20	20	NORMAL	NORMAL

15	15	10	20	20	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
5	5	5	5	45	5	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	5	15	25	20	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE
5	5	20	20	10	10	NORMAL	NORMAL
5	0	5	10	10	10	NORMAL	NORMAL
10	10	20	25	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
15	5	10	30	20	10	NORMAL	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	10	20	15	10	NORMAL	NORMAL
15	20	20	10	10	10	NORMAL	NORMAL
5	10	15	20	15	15	NORMAL	NORMAL
5	5	0	5	10	10	NORMAL	NORMAL
10	15	25	25	20	25	NORMAL	NORMAL BORDERLINE
10	10	15	15	25	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
65	45	60	65	80	60	NORMAL BORDERLINE	HIPOACUSIA CONDUCTIVA
20	15	25	25	25	45	PRESBICUSIA	PRESBIACUSIA
10	10	20	25	25	20	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	10	10	15	20	10	NORMAL	NORMAL
20	20	25	20	25	40	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
25	25	25	25	25	25	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
10	20	20	20	25	15	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE

10	15	25	30	35	45	TRAUMA ACUSTICO LEVE	TRAUMA ACUSTICO LEVE
10	10	25	25	25	30	NORMAL BORDERLINE	NORMAL BORDERLINE
5	5	5	10	15	10	NORMAL	NORMAL
10	10	10	20	10	0	NORMAL	NORMAL
15	10	15	15	15	10	NORMAL BORDERLINE	NORMAL
20	20	25	20	25	20	TRAUMA ACUSTICO LEVE	NORMAL BORDERLINE

