



ECUADOR

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK
SER MEJORES

FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO

**“EXPOSICIÓN A RUIDO EN LOS TRABAJADORES
DE TRATAMIENTO QUÍMICO EN EL ÁREA DE NO
CATALÍTICAS DE LA REFINERÍA ESMERALDAS Y
PROPUESTA DE UN PLAN DE CONTROL”**

Problema que se investigó

- Exposición a ruido de los trabajadores de tratamiento químico en el área de No Catalíticas 1 y II de Refinería E



Pronóstico

- En la refinería se han detectado en un periodo de 3 años 500 empleados con hipoacusia producida por exposición a ruido laboral.
- Se encuentran en seguimiento 200 exempleados que aducen tener problemas debido a la exposición a ruido.
- El nivel de ruido no puede ser disminuido ya que no se pueden colocar guardas o cajones aislantes, éste cada vez es mayor porque las bombas ya son obsoletas y generan mucho más ruido.
- De no tomar las medidas necesarias van a existir muchos más casos de hipoacusia en los trabajadores, lo que generará a la empresa muchos gastos ya que al padecer esta anomalía los

Objetivos

- **Objetivo General.**
- Evaluar la exposición a ruido en los trabajadores de tratamiento químicos del área de No Catalíticas de Refinería Esmeraldas
- **Objetivos Específicos.**
- Determinar los niveles de ruido a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área descrita.
- Proponer un programa de control auditivo para contrarrestar los efectos de los altos niveles de ruido y mitigar la exposición.
- Estimar el costo beneficio del programa de control.

Métodos Utilizados

- **SONOMETRO**

- *UNE-EN ISO 9612:2009 Determinación de la exposición al ruido en el trabajo. Método de ingeniería.*

Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Leq (dBA)
Leq NC1 (dBA)	110	106	98	94	90	87	84	80	103.2
Leq NC2 (dBA)	107	102	92	93	91	88	83	81	103.4
Leq TKS (dBA)	74	82	83	86	88	89	82	75	93.8

PUESTOS EVALUADOS

PUESTO	TIEMPO EXPOSICIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
SUPERVISOR	3	2	0	2
LABORATORISTA	5	3	2	5
TECNICO	5	1	0	1
TOTAL				8

Métodos Utilizados

- SONOMETRO

$$T_p = T_{ref} * 2^{\left(\frac{NPS_{ref} - NPS_{eqMEDIDO}}{q} \right)}$$

Donde:

T_{ref} : Tiempo Criterio = 8 horas

NPS_{ref} : Nivel Criterio = 85 dB(A)

q : Razón de Cambio = 3

NPS_{eq} : NPS continuo equivalente representativo, medido en el puesto de trabajo

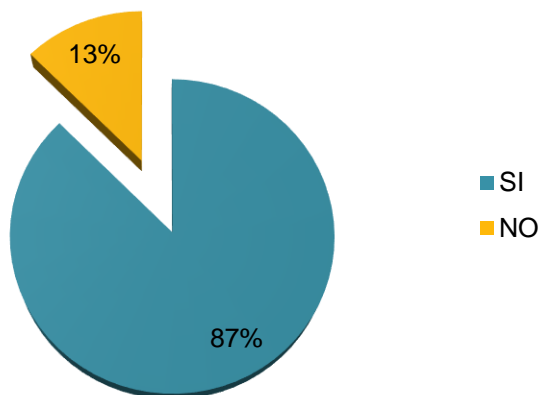
Leq (dBA)	Tiempo de exposición por jornada, hrs
103.2	0.12
103.4	0.11
93.8	1.04

ENCUESTA

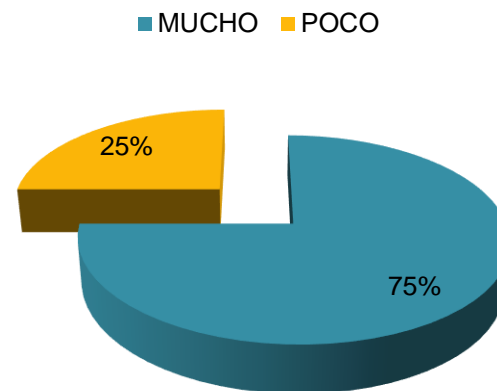
Basada en Efecto de la exposición a ruido en entornos laborales sobre la calidad de vida y rendimiento. *Medicina y Seguridad del Trabajo*

- Pregunta 1: ¿Considera Ud. al ruido un tipo de contaminación que afecta la calidad de vida?
- Pregunta 3: ¿Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por las bombas en planta?

PREGUNTA 1



PREGUNTA 3

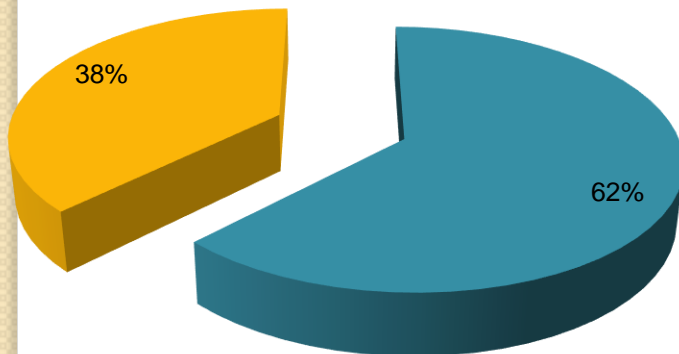


ENCUESTA

- Pregunta 4: ¿Considera Ud. que el ruido es dañino para la salud?
- Pregunta 7: ¿Cuál es el problema de salud que crees que te esté causando la contaminación sonora?

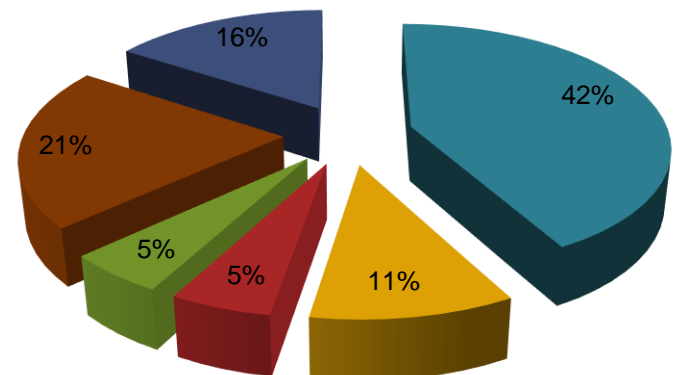
PREGUNTA 4

■ SI ■ NO



PREGUNTA 7

■ Pérdida de audición ■ Estrés ■ Ansiedad
■ Fatiga Corporal ■ Dolor de cabeza ■ Insomnio



Propuesta de Programa de Protección Auditiva PPPA

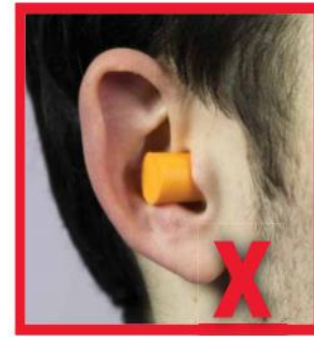
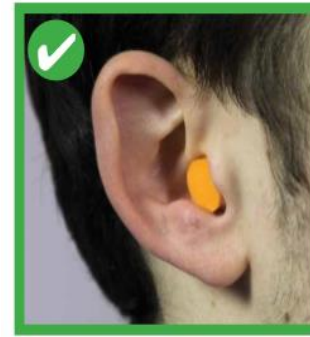
- Mantener las condiciones de salud auditiva
- Sensibilizar a los trabajadores para prevenir pérdidas en la audición (enfermedad profesional).
- Realizar mediciones periódicas de ruido en el área

PPPA

- Capacitación sobre el factor de riesgo ruido, sus efectos sobre la salud y como protegerse.
- Evaluación de la exposición a ruido y evaluaciones audiométricas a trabajadores.
- Hacer seguimiento periódico de los trabajadores para identificar y vigilar los expuestos al factor de riesgo ruido.

PPPA

- PROGRAMA DE EPP
- *PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA SALUD*
- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
- PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN



- COSTO PROGRAMA: \$18000
- COSTO PATRONAL POR HIPOACUSIA DE UN TRABAJADOR: \$ 28800



Conclusiones

- Mediante el presente estudio se realizó la evaluación de ruido en los trabajadores que brindan el servicio de tratamiento químico en el área de NC de la REE, donde se pudo observar que los trabajadores que laboran en dicha área están expuestos a niveles de ruido por sobre los límites de exposición vigente en el Ecuador.



Conclusiones

MOLESTIAS PRODUCIDAS POR EL RUIDO

- El ruido tiene un impacto importante en la salud de las personas, no sólo se puede producir una hipoacusia sino también afecta en la parte emocional de las personas, por tanto, medidas para su control reducirían de manera importante estos factores de riesgo, a la vez que aumentarían la calidad de vida y la salud de los trabajadores.

DOLOR DE CABEZA



IRRITACION



NAUSEAS



MAREOS



CANSANCIO FISICO



Conclusiones



- Con la finalidad de demostrar el impacto económico para la empresa por la pérdida auditiva en los trabajadores, se realizó una simulación bajo resolución

No. C.D.513 “REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO” y Resolución C.D. 517 “REGLAMENTO GENERAL DE RESPONSABILIDAD PATRONAL”; resultando suma de \$33790.

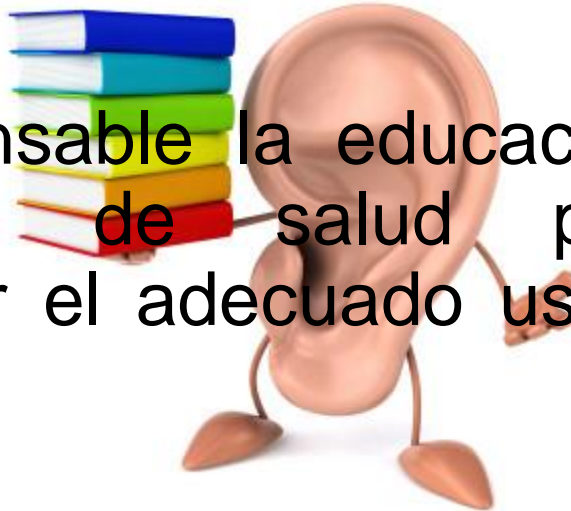
Conclusiones

- Se estudió cuál sería el costo-beneficio de aplicar un programa para prevenir enfermedades auditivas y generar en la empresa un ahorro significativo dentro del área de seguridad y que posteriormente se lo pueda replicar para otros riesgos y en cualquier industria



Recomendaciones

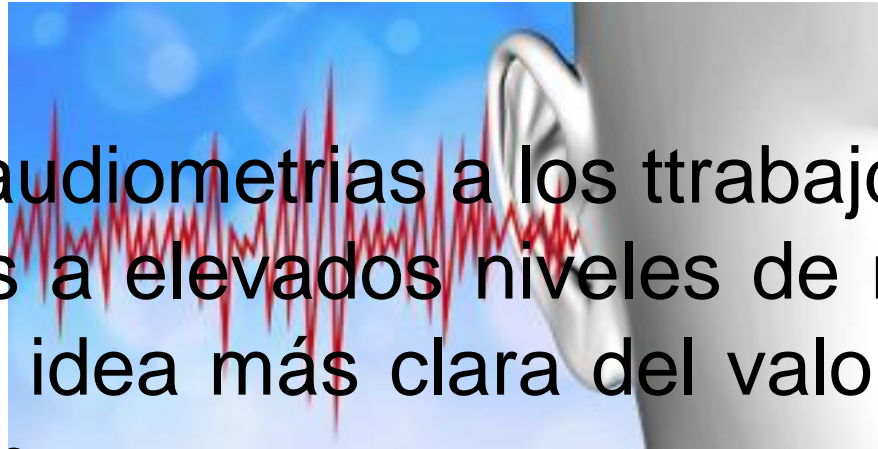
- Con el fin de precautelar el deterioro auditivo de los trabajadores promover la implementación de los diferentes programas expuestos en la propuesta de control.



- Es indispensable la educación del personal en temas de salud preventiva para concientizar el adecuado uso de protectores auditivos.
- Exigir y controlar el uso adecuado de los medios de protección auditiva en los trabajadores con exposición elevada al ruido.

Recomendaciones

- Las audiometrías deben ser realizadas con mayor frecuencia en el personal, considerar rotar al personal y reducir el tiempo de exposición en cada área.

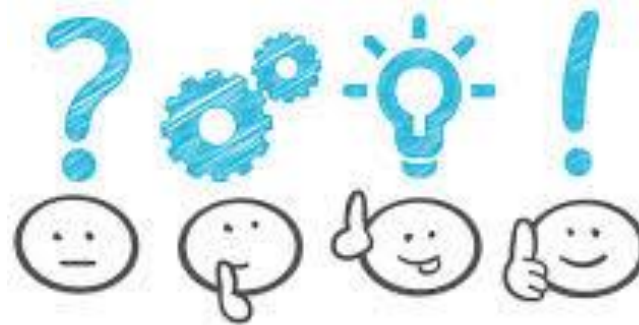


- Realizar audiometrías a los ttrabajdores más expuestos a elevados niveles de ruido para tener una idea más clara del valor de dicha exposición.

Recomendaciones

- Realizar una programación para el mantenimiento preventivo de las máquinas y/o equipos que se utilizan para el tratamiento de petróleo en el proceso de No Catalíticas; debido a que la falta de mantenimiento preventivo es una de las razones fundamentales para que existan niveles altos de ruido.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ECUADOR UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK
SER MEJORES