

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**



**ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES ADQUIRIDOS  
EN MINERÍA LA ÚLTIMA DÉCADA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. BORIS AGUSTIN QUISPE PAYE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**PUNO – PERÚ**

**2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

**ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES ADQUIRIDOS EN  
MINERIA LA ÚLTIMA DÉCADA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PRESENTADO POR:**

**Bach. BORIS AGUSTIN QUISPE PAYE**

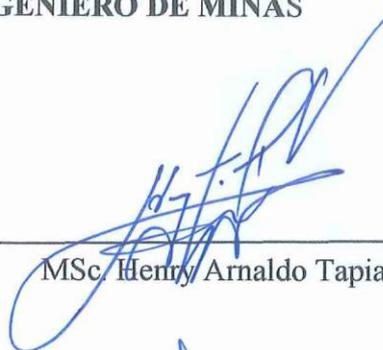
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**APROBADO POR:**

**PRESIDENTE**

**:**

  
\_\_\_\_\_  
MSc. Henry Arnaldo Tapia Valencia

**PRIMER MIEMBRO**

**:**

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Esteban Aquino Alanoca

**SEGUNDO MIEMBRO**

**:**

  
\_\_\_\_\_  
Mtro. Aníbal Sucari Leon

**TEMA: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**ÁREA: ingeniería de minas**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 14 de noviembre del 2019**

## **DEDICATORIA**

A mí querida madre Francisca Paye Sosa, a mi hermana, Lisbeth Quispe Paye por su gran apoyo incondicional que me han brindado en mis estudios universitarios para mi formación profesional.

A mi alma mater Universidad Nacional del Altiplano Puno, en especial a la Facultad de Ingeniería de Minas por ser la institución líder en minería mundial.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, le doy gracias a mi alma mater, y a la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Altiplano por brindarme los conocimientos profesionales, que con orgullo aplicaré en el rubro minero.

A Dios, por brindarme la oportunidad de vivir y permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el destino que tiene trazado para mí.

A mis padres, por darme la vida y apoyarme en todo lo que me he propuesto, mi madre por ser el apoyo más grande durante mi educación universitaria, ya que sin ella no hubiera logrado cumplir mis sueños y metas.

A mi hermano, por ser parte de mi vida y por impulsarme a ser mejor cada día para que siempre te sientas orgulloso de mí.

A mis amigos, por formar parte de mi vida, por estar presentes en momentos tristes y alegres, por estar siempre ahí. A José, Orlando, Lenin, Williams, Denis, Smith, y Fernando.

A mis docentes, que compartieron conmigo sus conocimientos para convertirme un profesional, por su tiempo, dedicación y su pasión por la actividad docente.

## ÍNDICE GENERAL

Titulo.....	9
Autores, Afiliación y dirección institucional.....	9
Resumen.....	9
Palabras clave.....	9
Introducción.....	11
Materiales y métodos.....	13
Resultados.....	15
Discusión.....	23
Conclusión.....	24
Referencia bibliográfica.....	26

## LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Enfermedades ocupacionales en la minería peruana desde el año 2012 al 2019.....	17
Figura N° 1: Enfermedades ocupacionales por hipoacusia.....	18
Figura N° 3. Enfermedades ocupacionales por neumoconiosis.....	20
Figura N° 4: Otras enfermedades ocupacionales.....	21
Figura N° 5: Enfermedades ocupacionales por actividad minera.....	22
Figura N° 6. Enfermedades ocupacionales según rango de edades.....	23

## LISTA DE TABLAS

Cuadro N°1: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas en la minería peruana desde el año 2012 al 2019.....	16
Cuadro N°2: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales por hipoacusia desde el año 2012 al 2019.....	18
Cuadro N°3: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales por neumoconiosis desde el año 2012 al 2019.....	20
Cuadro N°4: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales de otras enfermedades desde el año 2012 al 2019.....	21
Cuadro N°5: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas por actividad minera desde el año 2012 al 2019.....	22
Cuadro N°6: Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas según rango de edades desde el año 2012 al 2019.....	23

## ACRÓNIMOS

MINEM	Ministerio de Energía y Minas.
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la inversión de Energía y Minería
CANT	Cantidad
MTPE	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
MINSA	Ministerio de Salud
OIT	Organización Internacional del trabajo
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SST	Seguridad y Salud en el trabajo
AC	Antes de Cristo

# **Análisis estadísticos de enfermedades ocupacionales adquiridos en minería la última década**

## **Statistical analyzes of occupational diseases acquired in mining the last decade**

**Bach. Boris Augustin, Quispe Paye**

**[Boris\\_agustin12@hotmail.com](mailto:Boris_agustin12@hotmail.com)**

**Cel.985739502**

**<https://orcid.org/0000-0002-7338-168X>**

**Facultad de Ingeniería de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno - Perú  
Av. Floral N° 1153 - Teléfono: (051) 599430 - E-mail: [ccomunicaciones@unap.edu.pe](mailto:ccomunicaciones@unap.edu.pe)**

### **RESUMEN**

El presente estudio tiene por finalidad realizar análisis estadísticos de enfermedades ocupacionales que se adquirieron en el año 2012 al 2019 en la minería peruana teniendo como escala gran minería, mediana y pequeña, el cual se realiza en Perú, el estudio se realiza el mes de octubre del año 2019. El objetivo principal del estudio es analizar las enfermedades ocupacionales que se adquirieron el año 2012 al 2019 en la minería peruana en todas sus escalas, así también mostrar e interpretar en tablas las enfermedades más comunes por cada año, según la actividad minera, el rango de edades, las enfermedades ocupacionales de mayor y menor índice que se tiene en la minería peruana. En cuanto a los Materiales se hace el uso de tablas en Excel, base de datos del Ministerio de Energía y minas, formulas y gráficos que nos ilustran las diferentes enfermedades, el métodos a realizar es de tipo descriptivo en cual se hace un análisis de datos que posteriormente son trasladados en tablas agrupadas y gráficos. Así teniendo como conclusión que de un total de 35,047 trabajadores mineros del Perú 27,511 tienen hipoacusia neurosensorial, bilateral que representa el 78,50 % del total, teniendo así el año 2015 a 5,651 trabajadores con esta enfermedad con el 84,24 % durante ese año, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación que representan el 8,11 % del total, así teniendo el año 2012 a 1,264 trabajadores con esta enfermedad que hacen el 18,50 % durante ese año, continuando con 1,389 trabajadores que tienen otros tipos de hipoacusias que representa el 3,96 % del total, así mismo 822 trabajadores que durante el año 2012 adquieren esta enfermedad que representan un 12,3% ese año ,luego se tiene a 1,174 trabajadores con neumoconiosis debido a polvo de sílice que representa el 3,35 % del total. El 2012 se tiene 313 casos con esta enfermedad que representan el 4,58%, y así consecutivamente se tiene otras enfermedades específicas como se observa en la tabla N°1. Finalmente se tiene otras enfermedades como: dermatitis, conjuntivitis, y bronquitis con menores a 10 trabajadores que adquirieron alguna de estas enfermedades, de esta forma el Resultado obtenido desde el planteamiento de los objetivos se tiene la enfermedad de hipoacusia neurosensorial bilateral con el mayor número y porcentaje que ha sido adquirido por los trabajadores en la minería peruana en todos sus escalas.

### **PALABRAS CLAVE:**

Minería, Enfermedades, Estadísticas, Tablas y gráficos, Análisis.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to carry out statistical analyzes of occupational diseases that were acquired in the year 2012 to 2019 in Peruvian mining, having as a scale large, medium and small mining, which is carried out in Peru, the study is carried out in October of the year 2019. The main objective of the study is to analyze the occupational diseases that were acquired from 2012 to 2019 in Peruvian mining in all its scales, as well as show and interpret in tables the most common diseases for each year, according to the mining activity, the age range, the occupational diseases with the highest and lowest rates in Peruvian mining. As for the Materials, the use of tables in Excel, database of the Ministry of Energy and mines, formulas and graphs that illustrate the different diseases is made, the methods to be carried out are descriptive in which a data analysis is made which are subsequently translated into grouped tables and graphs. Thus, with the conclusion that of a total of 35,047 mining workers in Peru, 27,511 have neurosensory hearing loss, bilateral representing 78.50% of the total, thus having 5,651 workers with this disease in 2015 with 84.24% during that year , followed by 2,842 workers with sensorineural hearing loss, with not other specification representing 8.11% of the total, thus having 1,264 workers with this disease in 2012 that make 18.50% during that year, continuing with 1,389 workers who have other types of hearing loss that represents 3.96% of the total, also 822 workers who during 2012 acquire this disease that represent 12.3% that year, then 1,174 workers with pneumoconiosis due to silica dust that It represents 3.35% of the total. In 2012 there are 313 cases with this disease that represent 4.58%, and so consecutively there are other specific diseases as observed in table N°1. Finally, there are other diseases such as: dermatitis, conjunctivitis, and bronchitis with less than 10 workers who acquired any of these diseases, so the result obtained from the approach of the objectives has the bilateral sensorineural hearing loss disease with the highest number and percentage that has been acquired by workers in Peruvian mining at all scales.

**Keywords:** mining, diseases, statistical, tables and graphs, analyzes,

## I. INTRODUCCIÓN

El trabajo es realizado durante el año 2019 en Perú, que está ubicado en la parte occidental y central del sur de América, con el propósito de hacer un análisis de las enfermedades ocupacionales que se adquirieron en el año 2012 al 2019, según la actividad y el rango de edades para luego mostrar e interpretar en tablas las enfermedades más comunes por cada año y a nivel global y específica, las enfermedades ocupacionales de mayor y menor índice que se tiene en el año 2012 al 2019 en la minería peruana el cual servirá para posteriores investigaciones que ayudaran en la contribución de la enseñanza y prevención de dichas enfermedades, así de esta manera se hace uso de los datos estadísticos que nos proporciona en la plataforma de la página web del ministerio de energía y minas, sobre las enfermedades ocupacionales adquiridas en el año 2012 al 2019, actividad minera y rango de edades. El Perú tiene una tradición milenaria en la que el trabajo es considerado como un deber social. Desde el siglo IV A.C. el griego Hipócrates de Cos menciona enfermedades que presentan solo los trabajadores mineros de entonces, llamados “trabajadores de las canteras”. Luego en la era cristiana Plinio el Viejo, describió las enfermedades pulmonares entre los mineros y los envenenamientos por azufre y zinc; posteriormente en el siglo II Galeno describe las enfermedades ocupacionales entre los

trabajadores del mediterráneo. Así mismo en el tratado “De la Res Metálica” (De la Cosa Metálica) del autor Agrícola, cuya obra fue publicada póstumamente en 1556, menciona las enfermedades que afectan a los mineros como la Neumoconiosis. (MINSA, 2005). Teniendo en cuenta que las enfermedades ocupacionales surgen desde hace muchos años atrás se realiza este trabajo con el objetivo de analizar que enfermedades ocupacionales se han adquirido en la última década en la minería peruana desde el año 2012 hasta el año 2019, tomando como referencia y mención se define las enfermedades ocupacionales como: Las labores mineras han constituido desde su comienzo, y siguen hasta el día de hoy, una de las principales fuentes de enfermedades ocupacionales, en forma desproporcionada al número de trabajadores que emplean. Estas enfermedades tienen como causa la presencia de agentes físicos, condiciones ergonómicas, y meteorológicas, agentes químicos, agentes biológica y factores psicológicos presentes en el medio ambiente de trabajo. Revisaremos brevemente algunas de las causas más importantes.(Briones,2014).Las diferentes enfermedades ocupacionales incluidas en la tabla nacional o que se ajustan a la definición legal de estas enfermedades que afecten a cualquier trabajador, independientemente de su situación de empleo, son notificadas por el centro médico asistencial público o privado, dentro de un plazo de cinco días hábiles de conocido el diagnóstico al Ministerio de

Trabajo y Promoción del Empleo y al Ministerio de Salud. La omisión al cumplimiento de este deber de notificación es sancionable de conformidad con los procedimientos administrativos de la materia. (MTPE, 2011). La regulación de la seguridad industrial en la minería está sujeta a la existencia de fallas de información. En este sentido, existe una asimetría de información entre el Estado y las empresas mineras en relación al grado de esfuerzo que estas últimas ejercen para cumplir las normas de seguridad. En términos generales, el Estado (en especial, las agencias como Osinergmin que se encargan de la regulación de la seguridad) (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN, 2017)

Según estimaciones de la OIT, las enfermedades ocasionadas por el trabajo matan seis veces más trabajadores que los accidentes de trabajo. Por consiguiente, es indispensable saber reconocer y prevenir efectivamente todas las enfermedades profesionales como paso previo para el establecimiento de programas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) bien concebidos que contribuyan a hacer realidad el trabajo decente. La OPS ha estimado que la notificación de las enfermedades ocupacionales en América Latina alcanza solamente del 1% al 5%, ya que, por lo general, se registran sólo casos que causan incapacidad sujeta a indemnización o bien

éstas no son registradas como tales, sino que son clasificadas como enfermedades comunes o accidentes laborales. (Lista de enfermedades profesionales de la OIT, 2010). Se entiende por enfermedad ocupacional a las enfermedades contraídas o agravadas con ocasión del trabajo, por la exposición al medio en que el trabajador o la trabajadora se encuentran obligados a laborar. Las trabajadoras y trabajadores se encuentran expuestos a la acción de diferentes riesgos tales como: contaminantes físicos, químicos y biológicos; a factores mecánicos; condiciones no ergonómicas; condiciones climáticas y factores psicosociales, que se manifiestan por una lesión orgánica, por trastornos funcionales y/o des- equilibrios mentales, éstos pueden ser temporales o permanentes. El asma ocupacional, lumbalgias, hernias discales, sordera profesional por la exposición al ruido y problemas en la piel, son los principales problemas de salud que más aquejan la población de trabajadores y trabajadoras. (Lopez, 2015). En los últimos años, se han observado ímprobos esfuerzos para mejorar la salud y la seguridad de los mineros a través de una mayor concienciación, una mejor inspección y una formación en seguridad y en primeros auxilios para casos de accidente. Hasta el momento, las actividades de investigación, de introducción de normativas, de promoción de buenas prácticas, etc., han contribuido al progreso de muchos países al adaptar las legislaciones nacionales a las

normas de trabajo internacionales y aumentar el nivel de salud y seguridad profesional en la industria minera (Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos en Minería, 2008). Para tener en cuenta la asociación chilena de seguridad tiene tres definiciones distintas en cuanto a enfermedades como son: enfermedad ocupacional, que viene a ser el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral, enfermedad profesional, que es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar. Es reconocida por el ministerio de salud y enfermedad prevalente, que es aquella enfermedad que se produce con frecuencia en la unidad minera.(Asociación Chilena de Seguridad, 1968)

Se debe tener en cuenta que la comparación internacional del número de enfermedades ocupacionales por país es difícil debido a que el concepto de enfermedad profesional varía, la identificación de los casos se puede hacer por autor reporte o diagnóstico médico y las condiciones de trabajo son diferentes, entre otras muchas razones.(Tafur, 2004)

En España se define jurídicamente la enfermedad profesional como: «la contraída

a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que ésta proceda por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional» (Profesionales, Juan, & Palomino. (2009) p.76)

## **II. MATERIALES Y METODOS:**

El estudio se realiza en Perú, que está ubicado en la parte occidental y central de sur américa, en el departamento de Puno, durante el mes de octubre del año 2019, la investigación que se realiza es de tipo descriptivo en donde se analizan datos estadísticos sobre enfermedades ocupacionales proporcionados por el ministerio de energía y minas de los años comprendidos entre 2012 y 2019

Los materiales que se utilizaron en dicha investigación son: una laptop, una calculadora, base de datos del MINEM, un cuaderno de anote para la redacción de resultados, hojas de cálculo Excel, software de mendeley

Se ha utilizado la técnica de agrupación y análisis de datos, luego se ha realizado el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos.

Para un mejor entendimiento las enfermedades se clasifico en tres grupos de

tablas: Hipoacusia, neumoconiosis y otras enfermedades, así también se tiene una tabla de enfermedades ocupacionales según la actividad minera y otra tabla según el rango de edades. Entre las técnicas e instrumento de investigación que se han utilizado se detalla a continuación:

**Enfermedades ocupacionales en minería:** para realizar un resumen de enfermedades ocupacionales en minería se agrupa los datos en una tabla desde el año 2012 hasta el año 2019, luego posteriormente se realiza un gráfico y se interpreta la tabla para resolver los objetivos planteados en el principio de dicho estudio, luego se realiza una subdivisión y se categoriza las enfermedades por Hipoacusia, Neumoconiosis y otras enfermedades.

**Enfermedades ocupacionales por hipoacusia:** para la agrupación de datos y un mejor análisis se realiza un cuadro con las enfermedades de hipoacusia y dentro este contemplan enfermedades específicas tales como: hipoacusia conductiva y neurosensorial, hipoacusia conductiva bilateral, hipoacusia conductiva, unilateral con audición irrestricta contralateral, hipoacusia conductiva, sin otra especificación, hipoacusia neurosensorial, bilateral, hipoacusia neurosensorial, unilateral con audición irrestricta contralateral, hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación, hipoacusia mixta conductiva y neurosensorial, bilateral,

hipoacusia mixta conductiva y neurosensorial, unilateral con audición irrestricta contralateral, hipoacusia mixta conductiva y neurosensorial, no especificada, y por ultimo otras hipoacusias

**Enfermedades ocupacionales de tipo neumoconiosis:** Los de datos de esta variable fueron agrupados para su mejor análisis y posterior interpretación en un cuadro y dentro este contemplan enfermedades específicas de neumoconiosis tales como: neumoconiosis debidas a polvo de sílice, neumoconiosis debida a otros polvos que contienen sílice, neumoconiosis debida a otros polvos inorgánicos, neumoconiosis debida a otros polvos inorgánicos especificados, neumoconiosis no especificada, neumoconiosis debido a polvo de talco

**Otros tipos de enfermedades ocupacionales:** en esta tabla agrupada de otras enfermedades se considera enfermedades tales como: dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos, trastornos del tejido blando relacionados con el uso, el uso excesivo y la presión, otros efectos de la reducción de la temperatura, efectos de otras causas externas, efectos de la vibración, efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: manganeso y sus compuestos, otras enfermedades (conjuntivitis, amebiasis y bronquitis)

**Enfermedades por actividad minera:** en esta parte del contenido se tiene en la tabla N° 5 datos cuantitativos y porcentuales sobre las enfermedades ocupacionales adquiridas por actividad minera como son: minería a tajo abierto; minería subterránea; planta de beneficio y por ultimo actividad por depósito.

**Enfermedades según el rango de edades:** en esta parte del contenido se tiene una tabla agrupada con datos cuantitativos y porcentuales sobre las enfermedades ocupacionales adquiridas según el rango de edades y estas varían desde trabajadores que son menores de 18 años hasta trabajadores mayores de 60 años.

### III. RESULTADOS

Las enfermedades ocupacionales adquiridas en la minería peruana durante el año 2012 al 2019 son de tipo: hipoacusia, neumoconiosis y otras enfermedades, así mismo se tiene una tabla por actividad minera y otra según el rango de edades, cada tabla respectivamente con sus gráficos e interpretaciones para lo cual se desarrolla e interpreta de la siguiente manera:

- Durante la última década en la minería Peruana de un total de 35,047 trabajadores 27,511 tienen hipoacusia neurosensorial, bilateral que representa el 78,50 % del total, teniendo así el año 2015 a 5,651

trabajadores con esta enfermedad con el 84,24 % durante ese año, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación que representan el 8,11 % del total, así teniendo el año 2012 a 1,264 trabajadores con esta enfermedad que hacen el 18,50 % durante ese año, continuando con 1,389 trabajadores que tienen otros tipos de hipoacusias que representa el 3,96 % del total, así mismo el año 2012 adquieren esta enfermedad 822 trabajadores que representan un 12,3% de ese año ,luego se tiene a 1,174 trabajadores enfermos con neumoconiosis debido a polvo de sílice que representa el 3,35 % del total. El 2012 se tiene 313 casos con esta enfermedad que representan el 4,58%. Finalmente se tiene otras enfermedades Como: dermatitis, conjuntivitis, y bronquitis con menores a 10 trabajadores que adquirieron alguna de estas enfermedades.

- De un total de 35,047 trabajadores, en el año 2012 se tiene la mayor cantidad de trabajadores que adquirieron una enfermedad ocupacional con un total de 6,832 trabajadores, siendo la enfermedad de hipoacusia neurosensorial, bilateral la más alta enfermedad con 4,004 casos que representa el 58,61 %.

Tabla N°1

*Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas en la minería peruana desde el año 2012 al 2019*

ENFERMEDADES OCUPACIONALES	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%														
HIPOACUSIA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL	11	0,16%	0	0,00%	11	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	22	0,06%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA BILATERAL	36	0,53%	28	0,54%	12	0,23%	12	0,18%	7	0,26%	8	0,22%	26	0,71%	0	0,00%	129	0,37%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA, UNILATERAL CON AUDICION IRRESTRICATA CONTRALATERAL	129	1,89%	127	2,47%	14	0,27%	12	0,18%	5	0,19%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	287	0,82%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA, SIN OTRA ESPECIFICACION	3	0,04%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,03%	0	0,00%	8	0,02%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, BILATERAL	4,004	58,61%	3,670	71,35%	4,021	77,09%	5,651	84,24%	2,337	86,72%	3,363	92,16%	3,365	92,09%	1,100	95,74%	27,511	78,50%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, UNILATERAL CON AUDICION IRRESTRICATA CONTRALATERAL	47	0,69%	131	2,55%	137	2,63%	122	1,82%	50	1,86%	12	0,33%	13	0,36%	4	0,35%	516	1,47%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	1,264	18,50%	544	10,58%	463	8,88%	400	5,96%	170	6,31%	1	0,03%	0	0,00%	0	0,00%	2,842	8,11%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, BILATERAL	13	0,19%	68	1,32%	105	2,01%	86	1,28%	35	1,30%	84	2,30%	78	2,13%	16	1,39%	485	1,38%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, UNILATERAL CON AUDICION IRRESTRICATA CONTRALATERAL	24	0,35%	23	0,45%	31	0,59%	24	0,36%	10	0,37%	12	0,33%	12	0,33%	0	0,00%	136	0,39%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, NO ESPECIFICADA	10	0,15%	2	0,04%	7	0,13%	1	0,01%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	20	0,06%
OTRAS HIPOACUSIAS	822	12,03%	197	3,83%	139	2,66%	102	1,52%	25	0,93%	25	0,69%	77	2,11%	2	0,17%	1,389	3,96%
NEUMOCONIOSIS DEBIDAS A POLVO DE SLICE	313	4,58%	214	4,16%	237	4,54%	148	2,21%	45	1,67%	123	3,37%	74	2,03%	20	1,74%	1,174	3,35%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS QUE CONTIENEN SLICE	1	0,01%	1	0,02%	0	0,00%	4	0,06%	0	0,00%	2	0,05%	3	0,08%	1	0,09%	12	0,03%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS INORGANICOS	2	0,03%	17	0,33%	12	0,23%	3	0,04%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	34	0,10%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS INORGANICOS ESPECIFICADOS	3	0,04%	6	0,12%	0	0,00%	7	0,10%	0	0,30%	2	0,05%	0	0,00%	0	0,00%	18	0,05%
NEUMOCONIOSIS NO ESPECIFICADA	133	1,95%	74	1,44%	18	0,35%	106	1,58%	8	0,30%	8	0,22%	0	0,00%	3	0,26%	350	1,00%
NEUMOCONIOSIS DEBIDO A POLVO DE TALCO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	9	0,13%	2	0,07%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	11	0,03%
DERMATITIS DE CONTACTO POR IRRITANTES, DEBIDA A OTROS PRODUCTOS QUIMICOS	4	0,06%	3	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	0,02%
TRASTORNOS DEL TEJIDO BLANDO RELACIONADOS CON EL USO, EL USO EXCESIVO Y LA PRESION	1	0,01%	1	0,02%	2	0,04%	2	0,03%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	6	0,02%
EFFECTOS DE OTRAS CAUSAS EXTERNAS	8	0,12%	31	0,60%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,08%	0	0,00%	1	0,09%	43	0,12%
EFFECTOS DE LA VIBRACION	0	0,00%	7	0,14%	7	0,13%	14	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,17%	30	0,09%
EFFECTO TOXICO DE OTRAS SUSTANCIAS INORGANICAS:MANGANESO Y SUS COMPUESTOS	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,04%	6	0,16%	4	0,11%	0	0,00%	11	0,03%
OTRAS ENFERMEDADES (CONJUNTIVITIS, AMEBIASIS Y BRONQUITIS)	4	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,01%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,03%	0	0,00%	6	0,02%
<b>TOTAL</b>	<b>6,832</b>	<b>100%</b>	<b>5,144</b>	<b>100%</b>	<b>5,216</b>	<b>100%</b>	<b>6,708</b>	<b>100%</b>	<b>2,695</b>	<b>100%</b>	<b>3,649</b>	<b>100%</b>	<b>3,654</b>	<b>100%</b>	<b>1,149</b>	<b>100%</b>	<b>35,047</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM



*Figura N°1.* Enfermedades ocupacionales en la minería peruana desde el año 2012 al 2019

Fuente: Elaboración propia

**Hipoacusia:** En la tabla N°2 podemos observar once tipos de hipoacusia específicas desde el año 2012 hasta el 2019 para el cual interpretamos y analizamos de la siguiente manera;

- De un total de 33,345 trabajadores que tienen hipoacusia 27,511 de ellos adquirieron la enfermedad de hipoacusia neurosensorial, bilateral con el más alto índice que representa el 82,5 % del total del grupo de hipoacusias, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra

especificación que representa el 8,52 %, luego continuando con 1,389 trabajadores con otras hipoacusias que hacen el 4,17 % del total.

- En el año 2015 se tiene como registro un total de 6,414 trabajadores con enfermedades ocupacionales, siendo el más alto registro a 5,651 casos de hipoacusia neurosensorial, bilateral con un porcentaje de 88,1 %.
- En el 2014 se tiene un total de 4,021 casos de enfermedades adquiridas en hipoacusia neurosensorial bilateral, con un porcentaje de 81,4 % durante ese año.

Tabla N°2

Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales de hipoacusia desde el año 2012 al 2019

HIPOACUSIA	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%														
HIPOACUSIA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL	11	0,2%	0	0,0%	11	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	22	0,07%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA BILATERAL	36	0,6%	28	0,6%	12	0,2%	12	0,2%	7	0,3%	8	0,2%	26	0,7%	0	0,0%	129	0,39%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA, UNILATERAL CON AUDICION	129	2,0%	127	2,7%	14	0,3%	12	0,2%	5	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	287	0,86%
HIPOACUSIA CONDUCTIVA, SIN OTRA ESPECIFICACION	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	8	0,02%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, BILATERAL	4,004	62,9%	3,670	76,6%	4,021	81,4%	5,651	88,1%	2,337	88,6%	3,363	95,9%	3,365	94,2%	1,100	98,0%	27,511	82,50%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, UNILATERAL CON AUDICION	47	0,7%	131	2,7%	137	2,8%	122	1,9%	50	1,9%	12	0,3%	13	0,4%	4	0,4%	516	1,55%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	1,264	19,9%	544	11,4%	463	9,4%	400	6,2%	170	6,4%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2,842	8,52%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, BILATERAL	13	0,2%	68	1,4%	105	2,1%	86	1,3%	35	1,3%	84	2,4%	78	2,2%	16	1,4%	485	1,45%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, UNILATERAL	24	0,4%	23	0,5%	31	0,6%	24	0,4%	10	0,4%	12	0,3%	12	0,3%	0	0,0%	136	0,41%
HIPOACUSIA MIXTA CONDUCTIVA Y NEUROSENSORIAL, NO	10	0,2%	2	0,0%	7	0,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	0,06%
OTRAS HIPOACUSIAS	822	12,9%	197	4,1%	139	2,8%	102	1,6%	25	0,9%	25	0,7%	77	2,2%	2	0,2%	1,389	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>6,363</b>	<b>100%</b>	<b>4,790</b>	<b>100%</b>	<b>4,940</b>	<b>100%</b>	<b>6,414</b>	<b>100%</b>	<b>2,639</b>	<b>100%</b>	<b>3,505</b>	<b>100%</b>	<b>3,572</b>	<b>100%</b>	<b>1,122</b>	<b>100%</b>	<b>33,345</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM

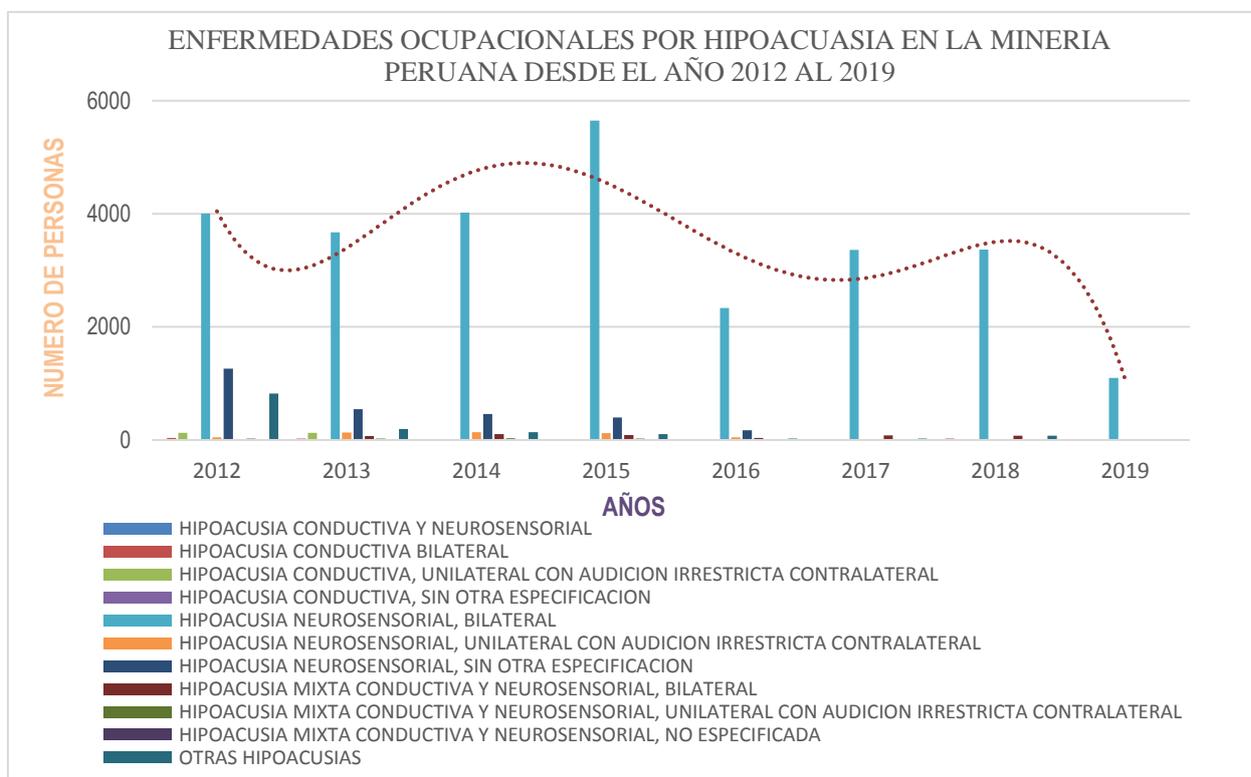


Figura N° 2. Enfermedades ocupacionales por hipoacusia

Fuente: Elaboración propia

**Neumoconiosis:** En la tabla N°3 se observa seis tipos de neumoconiosis específicas comprendidas desde el año 2012 hasta el 2019 el cual analizamos e interpretamos de la siguiente manera;

- De un total de 1,599 trabajadores con neumoconiosis 1,174 de ellos adquirieron la enfermedad de neumoconiosis debido al polvo de sílice, siendo el más alto índice en neumoconiosis que fue adquirido la última década el cual que representa el 73,42 % del total de enfermedades de este tipo, seguido de neumoconiosis no específica con 350 casos que hacen el 21,89 % del total, otras enfermedades específicas de neumoconiosis con 34 casos que representan el 2,13%.
- En el año 2012 se tiene como registró a 313 casos de neumoconiosis debidos al polvo de sílice con un porcentaje de 69,25 % con la mayor cantidad de enfermedades adquiridas la última década, seguido de 133 trabajadores que tienen neumoconiosis no específica el cual representa el 29,42 %
- En el 2014 se tiene 237 casos de enfermedades con neumoconiosis no específica como la segunda enfermedad con un porcentaje de 88,8 % durante ese año.

**Otras enfermedades:** En la tabla N°4 se observa seis tipos de otras enfermedades específicas comprendidas desde el año 2012 hasta el 2019 el cual analizamos e interpretamos de la siguiente manera;

- De un total de 103 trabajadores con otras enfermedades, 43 de estos son por efectos de otras causas externas con el 41,75 %, seguido de 30 casos por efectos de vibración que representa el 29,13 %, y 11 con efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: manganeso y sus compuestos y entre otros, así como se observa en la tabla N°3
- En la última década durante el año 2013 se tiene 42 trabajadores con alguna otra enfermedad de los cuales 31 casos de enfermedades ocupacionales son por causas externas que representa el 73,8 % del total de otras enfermedades de ese año.
- **Enfermedades ocupacionales por actividad minera:** En la tabla N°5 se observa cuatro tipos de actividad minera desde el año 2012 hasta el 2019 e interpretamos así;

La actividad minera que más enfermedades ocupacionales presenta es en la actividad de tajo abierto con 21,206 trabajadores que hacen un porcentaje de 57,29 %, seguido por método subterráneo con 15,428 trabajadores

Tabla N°3

Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales por neumoconiosis desde el año 2012 al 2019

NEUMOCONIOSIS	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%
NEUMOCONIOSIS DEBIDAS A POLVO DE SILICE	313	69,25%	214	68,6%	237	88,8%	148	53,4%	45	81,8%	123	91,1%	74	96,1%	20	83,3%	1.174	73,42%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS QUE CONTIENEN SILICE	1	0,22%	1	0,3%	0	0,0%	4	1,4%	0	0,0%	2	1,5%	3	3,9%	1	4,2%	12	0,75%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS INORGANICOS	2	0,44%	17	5,4%	12	4,5%	3	1,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	34	2,13%
NEUMOCONIOSIS DEBIDA A OTROS POLVOS INORGANICOS ESPECIFICADOS	3	0,66%	6	1,9%	0	0,0%	7	2,5%	0	0,0%	2	1,5%	0	0,0%	0	0,0%	18	1,13%
NEUMOCONIOSIS NO ESPECIFICADA	133	29,42%	74	23,7%	18	6,7%	106	38,3%	8	14,5%	8	5,9%	0	0,0%	3	12,5%	350	21,89%
NEUMOCONIOSIS DEBIDO A POLVO DE TALCO	0	0,00%	0	0,0%	0	0,0%	9	3,2%	2	3,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	11	0,69%
<b>TOTAL</b>	<b>452</b>	<b>100%</b>	<b>312</b>	<b>100%</b>	<b>267</b>	<b>100%</b>	<b>277</b>	<b>100%</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>1.599</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM

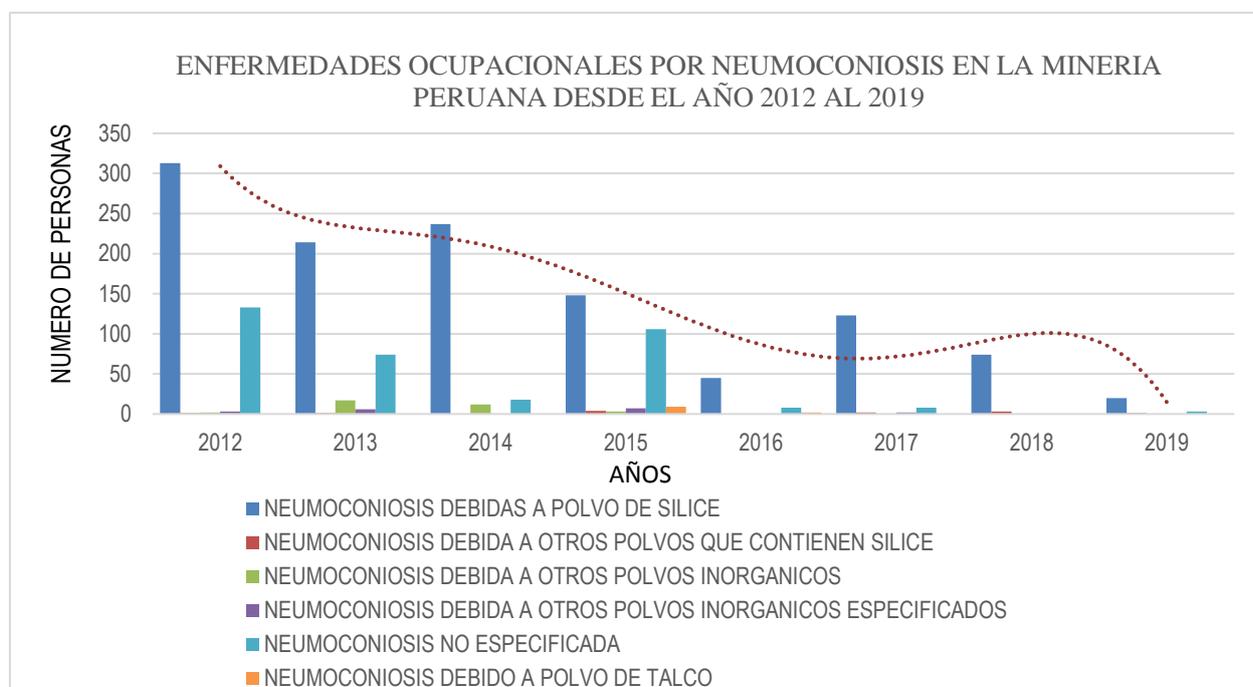


Figura N° 3. Enfermedades ocupacionales por neumoconiosis

Fuente: Elaboración propia

con un porcentaje de 41,68%, seguido de plantas de beneficio con 272 y por ultimo 106 personas que adquirieron una enfermedad por actividad minera de deposito

durante el año 2012 se reportan 3,854 casos que representa el 56,4 % del total de ese año.

Tabla N°4

Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales de otras enfermedades desde el año 2012 al 2019

OTRAS ENFERMEDADES	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%	CANT	%
DERMATITIS DE CONTACTO POR IRRITANTES, DEBIDA A OTROS PRODUCTOS QUIMICOS	4	23,5%	3	7,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	6,80%
TRASTORNOS DEL TEJIDO BLANDO RELACIONADOS CON EL USO, EL USO EXCESIVO Y LA PRESION	1	5,9%	1	2,4%	2	22,2%	2	11,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	5,83%
EFFECTOS DE OTRAS CAUSAS EXTERNAS	8	47,1%	31	73,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	43	41,75%
EFFECTOS DE LA VIBRACION	0	0,0%	7	16,7%	7	77,8%	14	82,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	66,7%	30	29,13%
EFFECTO TOXICO DE OTRAS SUSTANCIAS INORGANICAS:MANGANESO Y SUS COMPUESTOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	6	66,7%	4	80,0%	0	0,0%	11	10,68%
OTRAS ENFERMEDADES (CONJUNTIVITIS, AMEBIASIS Y BRONQUITIS)	4	23,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,9%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%	0	0,0%	6	5,83%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM

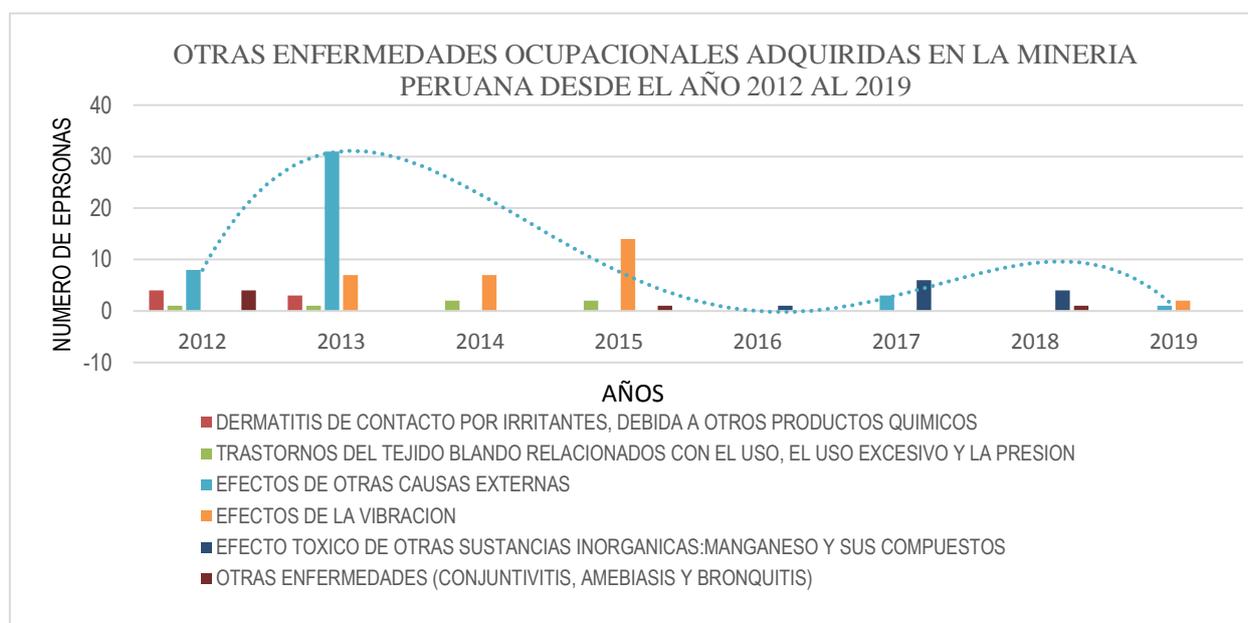


Figura N° 4. Otras enfermedades ocupacionales

Fuente: Elaboración propia

**Enfermedades ocupacionales según rango de edades:** En la tabla N°6 podemos observar una tabulación de edades que comprende desde menores a 18 años hasta 60 años desde el año 2012 hasta el 2019 para el cual interpretaremos y analizaremos de la siguiente

manera; En la última década las personas mayores de 60 años tienen el mayor índice de enfermedad ocupacional con un total de 7,359 seguido de las personas que están entre las edades de 46 años a 50 años con un total de 5,0157 casos.

Tabla N° 5

*Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas en la minería peruana por actividad minera desde el año 2012 al 2019*

ACTIVIDAD MINERA	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%														
DEPOSITO	23	0,4%	24	0,5%	25	0,5%	24	0,4%	10	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	106	0,29%
PLANTAS DE BENEFICIO	134	2,1%	39	0,8%	37	0,7%	46	0,7%	16	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	272	0,73%
SUBTERRANEA	2,593	41,2%	3,584	69,7%	3,461	66,4%	3,403	50,7%	1,312	48,7%	403	11,0%	336	9,2%	336	9,2%	15,428	41,68%
TAJO ABIERTO	3,543	56,3%	1,497	29,1%	1,693	32,5%	3,235	48,2%	1,356	50,3%	3,246	89,0%	3,318	90,8%	3,318	90,8%	21,206	57,29%
<b>TOTAL</b>	<b>6,293</b>	<b>100%</b>	<b>5,144</b>	<b>100%</b>	<b>5,216</b>	<b>100%</b>	<b>6,708</b>	<b>100%</b>	<b>2,694</b>	<b>100%</b>	<b>3,649</b>	<b>100%</b>	<b>3,654</b>	<b>100%</b>	<b>3,654</b>	<b>100%</b>	<b>37,012</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM

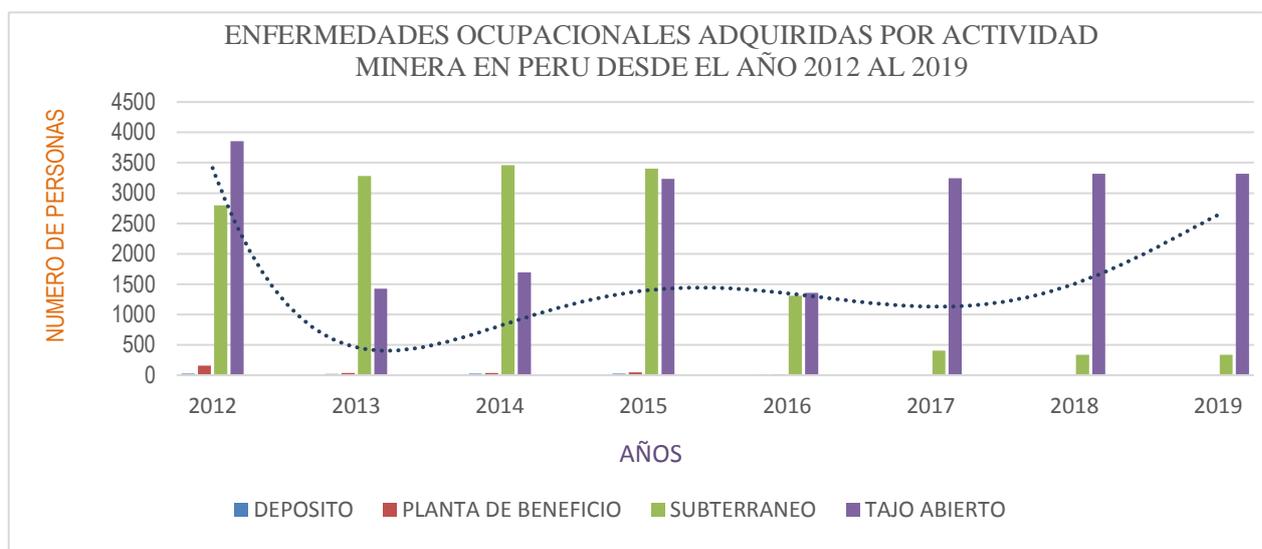


Figura N° 5. Enfermedades ocupacionales por actividad minera

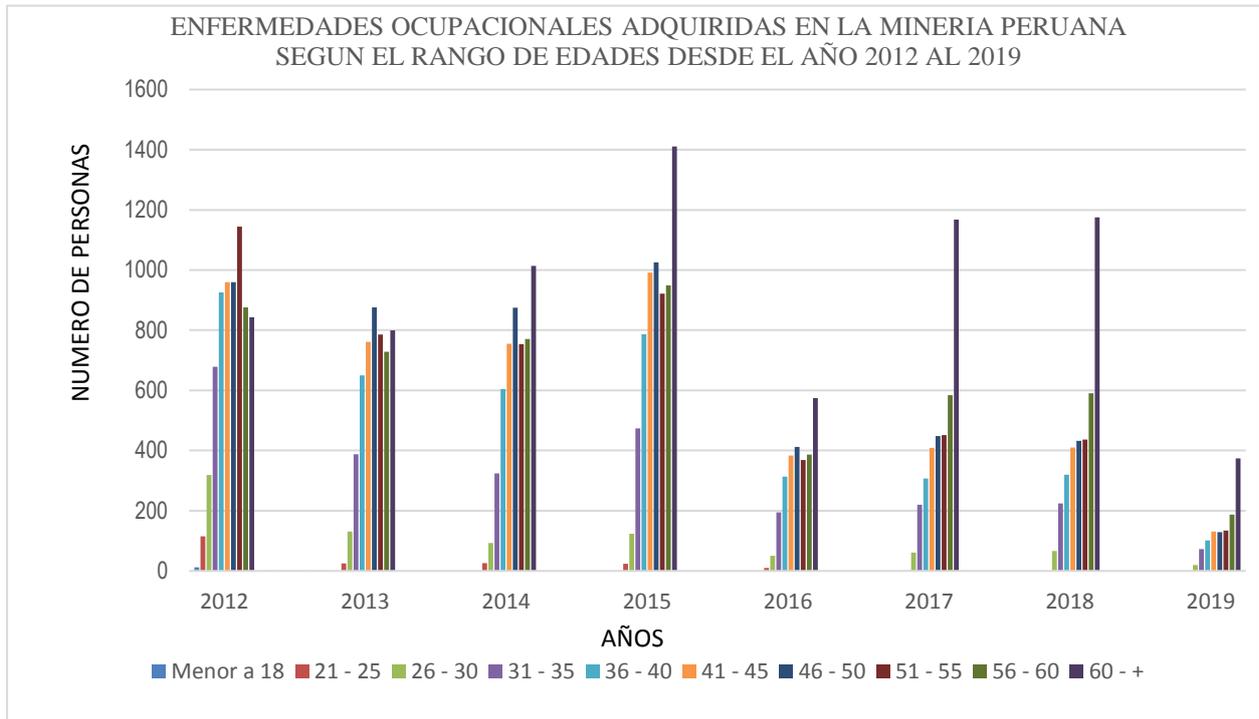
Fuente: Elaboración propia

De esta manera queda resuelto a los objetivos propuestos de esta investigación teniendo como resultado que durante la última década en minería de un total de 35,047 trabajadores 27,511 tienen hipoacusia neurosensorial, bilateral que representa el 78,50 % del total, teniendo así el año 2015 a 5,651 trabajadores con esta enfermedad con el 84,24 % durante ese año, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación que representan el 8,11 % del total, así teniendo

el año 2012 a 1,264 trabajadores con esta enfermedad que hacen el 18,50 % durante ese año, continuando con 1,389 trabajadores que tienen otros tipos de hipoacusias que representa el 3,96 % del total, así mismo el año 2012 adquieren esta enfermedad 822 trabajadores que representan un 12,3% de ese año, luego se tiene a 1,174 trabajadores con neumoconiosis debido a polvo de sílice que representa el 3,35 % del total.

Tabla N° 6

Cuadro estadístico de enfermedades ocupacionales adquiridas según rango de edades desde el año 2012 al 2019



Fuente: Propia, datos obtenidos del MINEM

RANGO DE EDADES	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		TOTAL	
	CANT	%	CANT	%														
Menor a 18	12	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	12	0,03%
21 - 25	115	1,7%	25	0,5%	26	0,5%	24	0,4%	10	0,4%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	201	0,57%
26 - 30	319	4,7%	131	2,5%	93	1,8%	124	1,8%	50	1,9%	61	1,7%	66	1,8%	20	1,7%	864	2,47%
31 - 35	678	9,9%	388	7,5%	324	6,2%	474	7,1%	195	7,2%	220	6,0%	224	6,1%	73	6,4%	2,576	7,35%
36 - 40	926	13,6%	650	12,6%	604	11,6%	787	11,7%	313	11,6%	307	8,4%	320	8,8%	101	8,8%	4,008	11,44%
41 - 45	960	14,0%	761	14,8%	755	14,5%	992	14,8%	383	14,2%	409	11,2%	410	11,2%	131	11,4%	4,801	13,70%
46 - 50	960	14,0%	876	17,0%	875	16,8%	1,025	15,3%	412	15,3%	448	12,3%	432	11,8%	129	11,2%	5,157	14,71%
51 - 55	1,144	16,7%	786	15,3%	754	14,5%	922	13,7%	369	13,7%	451	12,4%	437	12,0%	134	11,7%	4,997	14,26%
56 - 60	876	12,8%	728	14,2%	771	14,8%	949	14,1%	387	14,4%	584	16,0%	590	16,1%	187	16,3%	5,072	14,47%
60 - +	843	12,3%	799	15,5%	1,014	19,4%	1,411	21,0%	575	21,3%	1,168	32,0%	1,175	32,2%	374	32,6%	7,359	21,00%
TOTAL	6,833	100%	5,144	100%	5,216	100%	6,708	100%	2,694	100%	3,649	100%	3,654	100%	1,149	100%	35,047	100%

Figura N° 6. Enfermedades ocupacionales según rango de edades

Fuente: Elaboración propia

#### IV. DISCUSION

Según las investigaciones precedentes citado “según estimaciones de la OIT, las enfermedades ocasionadas por el trabajo matan seis veces más trabajadores que los accidentes de trabajo. Por consiguiente, es indispensable reconocer y

prevenir efectivamente las enfermedades profesionales como paso previo para el establecimiento de programas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) bien concebidos que contribuyan a hacer realidad

el trabajo decente” (lista de enfermedades ocupacionales, 2010)

Las enfermedades ocupacionales es un proceso progresivo el cual ocasiona una pérdida económica para la empresa minera y un dato estadístico negativo más para la seguridad y salud ocupacional.

(Profesionales, Juan, & Palomino.)  
En el párrafo citado nos dice que las enfermedades profesionales se van dando por lo general, en forma paulatina hasta contraer síntomas graves e irreversibles, ahora si bien es cierto la OIT indica que los trabajadores mueren a causa de enfermedades seis veces más que los accidentes de trabajo debido a la gravedad de la enfermedad y el control mínimo de riesgo que actualmente se da en la minería peruana.

Se diferencian radicalmente de los accidentes (hechos súbitos y violentos) porque las enfermedades profesionales se van dando, por lo general, en forma paulatina. Y es más, enfermedades profesionales suelen no manifestarse hasta que se revelan los síntomas muy graves o irreversibles.  
(Profesionales, Juan, & Palomino.(2009) p.76)

De este modo según los objetivos planteados en esta investigación fue analizar todas las enfermedades ocupacionales que se adquirieron en los últimos años, así también mostrar e interpretar en tablas las

enfermedades más comunes por cada año, según la actividad minera, el rango de edades, las enfermedades ocupacionales de mayor y menor índice que se tiene la última década en la minería peruana se tiene como respuesta En la última década en minería peruana de un total de 35,047 trabajadores 27,511 tienen hipoacusia neurosensorial, bilateral que representa el 78,50 %, así también de 1,599 trabajadores con neumoconiosis 1,174 de ellos adquirieron la enfermedad de neumoconiosis debidos al polvo de sílice, de 103 trabajadores con otras enfermedades, 43 de estos son por efectos de otras causas externas con el 41,75 %, y la actividad minera que más enfermedades ocupacionales presenta es en la actividad de tajo abierto con 21,206 trabajadores que hacen un porcentaje de 57,29 %, finalmente en la última década las personas mayores de 60 años son las más propensas y con mayor índice de adquirir alguna enfermedades ocupacional con un total de 7,359

## V. CONCLUSION

En la última década en minería peruana de un total de 35,047 trabajadores en la actividad, cielo abierto, subterránea y deposito 27,511 tienen hipoacusia neurosensorial, bilateral que representa el 78,50 % del total, teniendo así el año 2015 a 5,651 trabajadores con esta enfermedad con el 84,24 % durante ese año, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación que representan el

8,11 % del total, así teniendo el año 2012 a 1,264 trabajadores con esta enfermedad que hacen el 18,50 % durante ese año, continuando con 1,389 trabajadores que tienen otros tipos de hipoacusias que representa el 3,96 % del total, así mismo el año 2012 adquieren esta enfermedad 822 trabajadores que representan un 12,3% de ese año ,luego se tiene a 1,174 trabajadores con neumoconiosis debido a polvo de sílice que representa el 3,35 % del total. En el año 2012 se tiene 313 casos con esta enfermedad que representan el 4,58%, y así consecutivamente se tiene otras enfermedades específicas como se observa en el cuadro N°1. Finalmente se tiene otras enfermedades como: dermatitis, conjuntivitis, y bronquitis con menores a 10 trabajadores que adquirieron alguna de estas enfermedades.

En la última década en minería peruana de 33,345 trabajadores que tienen hipoacusia 27,511 de ellos adquirieron la enfermedad de hipoacusia neurosensorial, bilateral con el más alto índice que representa el 82,5 % del total del grupo de hipoacusias, seguido de 2,842 trabajadores con hipoacusia neurosensorial, sin otra especificación que representa el 8,52 %, continuando con 1,389 trabajadores con otras hipoacusias que hacen el 4,17 % del total.

En la última década en minería peruana de 1,599 trabajadores con neumoconiosis 1,174 de ellos adquirieron la enfermedad de neumoconiosis debidos al

polvo de sílice, siendo el más alto índice en neumoconiosis que fue adquirido la última década el cual que representa el 73,42 % del total de enfermedades de este tipo, seguido de neumoconiosis no específica con 350 casos que hacen el 21,89 % del total, otras enfermedades específicas de neumoconiosis con 34 casos que representan el 2,13%.

En la última década en minería peruana de 103 trabajadores con otras enfermedades, 43 de estos son por efectos de otras causas externas con el 41,75 %, seguido de 30 casos por efectos de vibración que representa el 29,13 %, y 11 con efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: manganeso y sus compuestos y entre otros así como se observa en la tabla N°3

La actividad minera que más enfermedades ocupacionales presenta es en la actividad de tajo abierto con 21,206 trabajadores que hacen un porcentaje de 57,29 %, seguido por método subterráneo con 15,428 trabajadores con un porcentaje de 41,68%, seguido de plantas de beneficio con 272 y por ultimo 106 personas que adquirieron una enfermedad por actividad minera de depósito.

En la última década las personas mayores 60 años tienen el mayor porcentaje al adquirir alguna enfermedad ocupacional con un total de 7,359 seguido de las personas que están entre las edades de 46 años a 50 años con un total de 5,157 casos.

## REFERENCIAS

- Asociación Chilena de Seguridad. (1968). Decreto Supremo N° 109 Decreto Supremo N° 109. P,11.
- Briones, C. (2014). Impacto de accidentes y enfermedades laborales en la empresa minera. Tesis de Licenciatura, P.126.
- Lista de enfermedades profesionales de la OIT. (2010). P,41 Lista de enfermedades profesionales de la OIT. Conferencial Internacional Del Trabajo, 1–8.
- Lopez, L. (2015). P,57 Enfermedades Ocupacionales o Relacionadas al Trabajo.
- MINSA. (2005). Manual De Salud Ocupacional. Perú: MINSA; Diciembre 2005. p,1–102.
- MTPE. (2011). Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.pdf (p. 13)..
- OSINERGMIN. (2017). La industria de la minería en el Perú.
- Profesionales, E., Juan, P & Palomino, (2009) P,76 . “Enfermedades Profesionales .”
- Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos en Minería. (2008).p,39
- Tafur, F. (2004). Informe de Enfermedad profesional en Colombia 2001-2002. En Ministerio de la Protección Social.
- Navarro, A. M. (1996). Un mundo sin sol: la salud de los trabajadores de las minas de Almadén
- Martínez-González C. Neumoconiosis. Rev Patol Respir. 2005;8(1):43-4.