



**ENFERMEDADES
PROFESIONALES Y
ACCIDENTES
DE TRABAJO
QUE AFECTAN
LA POBLACIÓN
TRABAJADORA
DE LA EMPRESA
MÁRMOLES
Y GRANITOS
DEL HUILA
S E N C E N LA
CIUDAD DE NEIVA**

**ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO QUE
AFECTAN LA POBLACIÓN TRABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES
Y GRANITOS DEL HUILA S EN C EN LA CIUDAD DE NEIVA**

**JULIA KATHERINE ALARCON
ANDREA VEGA OLIVEROS**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL
CONVENIO USCO - CONVENIO UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
NEIVA
2008**

**ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO QUE
AFECTAN LA POBLACIÓN TRABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES
Y GRANITOS DEL HUILA S EN C EN LA CIUDAD DE NEIVA**

**Trabajo de grado como requisito para optar el Título de PROFESIONAL
EN SALUD OCUPACIONAL**

**JULIA KATHERINE ALARCON
ANDREA VEGA OLIVEROS**

**ASESOR DE PROYECTOS: DR. VICTOR ARTURO MORENO RIVEROS
M.V.Z.
Especialista en Investigación y tutorías Académicas
Especialización Administración de Empresas**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL
CONVENIO USCO - CONVENIO UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
NEIVA
2008**

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Neiva, mayo de 2008.

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico a mi Abuela **María Julia Alarcón**, quien desde el inicio ha luchado por mí para que yo sea una profesional talentosa y triunfante, llena de valores y virtudes; a ella le debo todo en la vida y por ella voy a salir adelante, por que ella es la persona que a estado con migo en las buenas y en las malas juntas hemos vencidos los obstáculos, las dos somos una sola persona, ella a sido mi mano derecha la que me impulsa a salir adelante, juntas hemos vencido grandes retos en la vida, me apoya en los momentos mas difíciles de mi vida, siempre esta con migo cuando la necesito es la luz de mi vida por eso todo lo que hago es para ella y esto es para ti mama te quiero mucho.

JULIA KATERINE

Dedico este proyecto a mis padres, esposo y a mi hija **GABRIELA** que por el apoyo moral, económico, me colaboraron durante toda la carrera, por su solidaridad y su interés por ver en mi a una hija, esposa y mamá académica y socialmente realizada. A mis hermanos y demás familiares por su compañía y esmero de auto superación. A mis amigos y compañeros de estudios por su aporte de conocimiento y motivadores exclusivos.

ANDREA YISELA

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a las siguientes personas:

En primer lugar damos gracias a Dios por haber permitido llegar hasta este punto de la carrera derrumbando los obstáculos que se presentaron diariamente, pero que no fueron motivos para desfallecer y dejar a un lado lo más bello que se puede adquirir en el transcurso de la vida el conocimiento.

Se agradece al profesor **VÍCTOR ARTURO MORENO**, quien con su sensatez nos colaboró en este largo proceso de la elaboración del proyecto de grado, a la coordinadora **ANABELA CORTES**; que aportando su grano de arena nos abrió caminos y puertas, a la señora **ANA ELIA PUENTES** gerente de **MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**, y a el señor **OMAR ABELLA** Operario De Maquinaria, quienes amablemente nos permitieron entrar a su empresa y hacer los estudio e investigaciones necesarias sin ninguna contrariedad, a nuestras familia quienes nos apoyaron moralmente para llevar a cabo esta gran labor .

A todos mil y mil gracias por el apoyo incondicional que brindaron, por que sin la ayuda de cada uno de ustedes no hubiera sido posible sacar adelante este proyecto.

**JULIA KATHERINE
ANDREA YISLE VAGA**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. TEMA DE INVESTIGACIÓN	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	19
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. OBJETIVOS	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
5. MARCO REFERENCIAL	22
5.1 MARCO GEOGRAFICO	22
5.2 MARCO HISTORICO	26
5.3 MARCO TEORICO	27
5.4 MARCO CONCEPTUAL	57
5.5 MARCO LEGAL	58
6. HIPOTESIS	61
6.1 HIPOTESIS	61
6.2 VARIABLES	61
6.2.1 Variable dependiente	61
6.2.2 Variable Independiente	61
6.3 Variable e indicadores	62
7. DISEÑO METODOLOGICO	63
7.1 ENFOQUE	63
7.2 TIPO DE INVESTIGACION	63
7.3 TIPO DE DISEÑO	63
7.4 POBLACION	63
7.4.1 Determinación de la muestra	63
7.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	64
7.5.1 Fuentes Primarias	64
7.5.2 Fuentes Secundarias	64
7.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	65

7.6.1	Técnicas	65
7.6.2	Instrumentos	66
7.7	PROCEDIMIENTOS	66
7.8.	PLAN DE ANÁLISIS	66
8.	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA LÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C EN LA CIUDAD DE NEIVA	68
8.1	PLAN DE RESULTADOS ARROJADOS EN LAS ENCUESTAS PERSONALES	78
9.	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	81
10.	CONCLUSIONES	82
11.	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	83
	BIBLIOGRAFIA	84
	LISTA DE TABLAS	
	LISTA DE FIGURAS	
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Causas Básicas	30
Tabla 2	Factores del Trabajo	32
Tabla 3	Niveles máximos de exposición para ruido continuo	37
Tabla 4	Cuadro de exámenes de laboratorios más frecuentes en Salud Ocupacional	47
Tabla 5	Variables e indicadores	62
Tabla 6	Tiempo laborado	68
Tabla 7	Lugar de trabajo limpio y aireado	69
Tabla 8	Horas laboradas	69
Tabla 9	Enfermedades sufridas	70
Tabla 10	Suministro de elementos de protección personal	71
Tabla 11	Capacitación	72
Tabla 12	Clases de accidentes	73
Tabla 13	Botiquín Primeros Auxilios	74
Tabla 14	Ruta de Evacuación	75
Tabla 15	Capacitación sobre manejo de maquinaria	76
Tabla 16	Mantenimiento preventivo de maquinaria.	77

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	De los 12 empleados encuestados afirmaron que el tiempo laborado por ellos el que más predomina es el de Más de 12 meses con un 58%, algunos afirman que llevan laborando de 7 – 12 meses con un 25%, otros dicen que llevan de 0 – 6 meses con un 17%.	68
Figura 2	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI se encuentra limpio y aseado el lugar de trabajo con un 100%.	69
Figura 3	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que laboran más de 8 horas con un 67%, otros afirman que laboran 8 horas no más con un 33%.	70
Figura 4	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los síntomas que han sufridos los trabajadores son dolor de espalda con un 47%, otros afirman que calambres 36%, algunos dicen que es por Sordera con un 14%.	71
Figura 5	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los elementos de protección Personal que más le asignan son las botas con un 50%, algunos afirman que son Protectores Auditivos con un 25%, algunos dicen que son los delantales con un 17%, otros comentan que son los Guantes con un 8%.	72
Figura 6	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI han recibidos capacitaciones con un 100 %.	73
Figura 7	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que la clase de accidentes que se presentan en la empresa es por Caídas en el mismo nivel con un 42%, algunos dicen que se presentan por resbalones o sobre esfuerzo que hacen los trabajadores con un 33%, otros dicen que son por atrapados o contra algo con un 25%.	74

Figura 8	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que en la empresa SI existe Botiquín de Primeros Auxilios con un 100%.	75
Figura 9	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI conocen la ruta de evacuación en caso de una emergencia con un 100%.	76
Figura 10	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que le han brindado capacitación sobre el manejo de maquinaria en Cortadoras con un 50%, otros dicen que en Triturados con un 33%, algunos dicen que en Pulidoras con un 17%.	77
Figura 11	De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que el mantenimiento preventivo que se les hace a la maquinaria y equipos la realizan cada 15 días con un 50%, otros dicen que NS/NR con un 33%, algunos comentan que lo realizan a los 6 meses con un 17%.	78

ANEXOS

		Pág.
Anexo A	Formato de la Encuesta Universidad Surcolombiana Facultad de Salud Programa de Salud Ocupacional	86
Anexo B	Formato de Entrevista Universidad Surcolombiana Facultad de Salud Programa de Salud Ocupacional	88
Anexo C	Fichas de Campo Universidad Surcolombiana Facultad de Salud Programa de Salud Ocupacional	90
Anexo D	Registro Fotográfico de la Empresa Mármoles y Granitos del Huila S en C Universidad Surcolombiana Facultad de Salud Programa de Salud Ocupacional	92

RESUMEN DEL PROYECTO

En la presente investigación denominada Enfermedades Profesionales y Accidentes de trabajo que afectan la población trabajadora de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C** en la ciudad de Neiva, se puede afirmar que dentro del esquema organizacional de la empresa no se cuenta con un programa bien definido en base a la Salud Ocupacional haciendo énfasis en la Seguridad Industrial que es la que vela por la integridad física de los trabajadores sean administrativos como operativos; siendo este Recurso Humano la más expuestas a contraer estas enfermedades que van a quebrantar y disminuir los niveles de producción dentro de la organización Marmolera.

También se puede afirmar que de lo que lleva la empresa **MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA E EN C**, no llevan ningún dato estadístico de los accidentes y enfermedades profesionales que hayan ocurrido a lo largo de su funcionamiento en la ciudad de Neiva.

Los riesgos de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales que se presentan dentro de la organización Marmolera depende básicamente a la falta de seguridad que tenga el mismo trabajador en la realización de las tareas u oficios que desempeñan en la manipulación del mármol que están expuestos ellos dentro de su área laboral.

SUMMARY

In the present investigation(research) named Occupational diseases and Accidents of work that affect the hard-working population of the company **MARMOLES AND GRANITES OF THE HUILA S IN C** in Neiva's city, it is possible to affirm that inside the scheme organizational of the company one does not possess(does not rely on) a program well defined on the basis of the Occupational Health doing emphasis in the Industrial Security that is the one that guards over the physical integrity of the workers be administrative as(like) operative; being this Human Resource her(it) more exposed to contracting these diseases that are going to break and diminish the levels of production inside the organization Marmolera.

Also it is possible to affirm that of what takes the company **MÁRMOLES AND GRANITES OF THE HUILA S IN C**, they do not take any statistical information of the accidents and occupational diseases that have happened along his (her, your) functioning in Neiva's city.

The irrigations of Accidents of Work and Occupational diseases that they present inside the organization Marmolera it(he, she) depends basically to the safety lack(mistake) that the same worker has in the accomplishment of the tasks or trades(offices) that they recover(play) in the manipulation of the marble that they are exposed inside his(her, your) labour area.

INTRODUCCIÓN

Los cambios en la metodología de trabajo y avances tecnológicos en el ámbito del equipo de salud han forzado la incorporación de procesos que obligan a promover y proteger la salud en el mundo, observando así un cambio importante en lo que a Legislación Laboral se refieren y protección del agente / empleado. La Ley considera aspectos sobre: Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; concretamente los estados patológicos consecutivos a la acción constante e insensible de los agentes, sustancias, elementos, hechos o circunstancia habituales del trabajo que provocan incapacidad o muerte, y acontecimientos súbitos y violentos ocurridos por el hecho en ocasión del trabajo. Siendo los objetivos seguidos: Reducir la siniestralidad laboral mediante la prevención de los riesgos del trabajo: Reparar daños y otros.

El registro y notificación de los accidentes y enfermedades profesionales constituyen un instrumento fundamental importancia para el diseño y aplicación de políticas de Estado orientadas a la prevención de riesgos laborales. Así mismo en el plano de la reparación económica y en especie, la información registrar es el elemento que posibilita un control eficaz por parte del estado.

El registro de las contingencias laborales y de los sucesos derivados de las mismas, constituye un elemento esencial para el funcionamiento de cualquier sistema de protección del trabajador, fundamentalmente para diseñar y aplicar políticas de estado en materia de prevención de riesgos, fijación de precios y evaluación de las conductas reprochables por parte de quienes tienen la responsabilidad de concretar mejoras en las condiciones de trabajo.

La información revela, muestra, pone en evidencia aquellos que no se hizo o se hizo mal. La información transparente situaciones duras y nos enfrenta con el drama que significa el trabajador lesionado o fallecido en ejercicio de sus tareas.

La investigación se realizó bajo los parámetros de: Planteamiento del problema, formulación del problema, los referentes teóricos, se debe analizar el diseño metodológico apoyado en técnicas e instrumentos de recolección de la información.

Con el presente informe esperamos que se constituya en una base documental para los lectores y fuentes de inspiración y consulta para futuras investigaciones.

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO QUE AFECTAN LA POBLACIÓN TRABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La noción de enfermedad profesional se origina en la necesidad de distinguir las enfermedades que afectan al conjunto de la población de aquellos que son el resultado directo del trabajo que realiza una persona, por que generan derechos y responsabilidades diferentes que las primeras.

Se denomina enfermedad profesional: a todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional. Ej.: Neumoconiosis, Alveolitis alérgica, lumbalgia, síndrome del túnel carpiano, exposición profesional a gérmenes patógenos, diversos tipos de cáncer entre otros.

En Colombia efectos legales, se conoce como enfermedad profesional aquella que además de tener origen laboral, esta incluida en una lista oficial publicada por el Ministerio del Trabajo dando, por tanto, derechos al cobro de las indemnizaciones oportunas.

La disciplina dedicada a su prevención es la Higiene Industrial; la Medicina del trabajo se especializa en la curación y rehabilitación de los trabajadores afectados; y la Ergonomía se encarga del diseño productivo de los ambientes de trabajo para adaptarlas a las capacidades de los Seres Humanos.

El actual concepto de enfermedad profesional se debe entender bajo la actual teoría compleja (responsabilidad objetiva, presunción de legalidad y la relación de casualidad), que existe en nuestra Legislación, donde Tres (3) mecanismos de protección legal, que también son teorías, se unen a favor del empleado para determinar el origen de una enfermedad profesional.

La enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este se encuentra organizado.

En muchas ocasiones es complicado probar que ciertas enfermedades tienen su origen en el trabajo. Los efectos pueden acumularse y aparecer años después de haber cesado la exposición a la condición peligrosa. Los síntomas suelen ser

parecidos a los de las enfermedades comunes. Hay que intentar adelantarse a que aparezcan los síntomas y evitar la situación de riesgos antes de que se produzca.

La salud e los trabajadores es la base fundamental de toda empresa es necesario evaluar a nivel local (Neiva), cuales son las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo que más afectan la población trabajadora de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**, determinando así el área de trabajo más afectada, teniendo en cuenta la Concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo, ya que esta nos permite encontrar “valores máximos tolerados” establecidos para agentes físicos, químicos y biológicos, para una población “normal” , el tiempo de exposición que nos da a conocer los limites de activa, las características personales de cada individuo. Las condiciones de vida y las constantes personales de cada uno de ellos, que hacen que en un mismo ambiente de trabajo, con los mismos factores de riesgos presentes, hay personas que sufren la enfermedad y otros que no. Las medidas de prevención deben prevenir a la mayoría de la población, sin olvidar a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos. El concepto de salud, al igual que los métodos de trabajo, los productos que se utilizan esta en continua evolución, y la presencia de varios agentes a la vez que determina el aumento considerable y la posibilidad de la aparición de la Enfermedad Profesional y a accidentes de trabajo, con la que se debe tener en cuenta a la hora de establecer los valores limites tolerados.

2. 2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuales son las Enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo que están afectando la población trabajadora de la planta **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**, en la ciudad de Neiva?

2. 3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Se deben identificar los valores de riesgos (enfermedades Profesionales), y a su vez valorar y priorizar el grado de influencia que ejercen en los empleados y en el desarrollo productivo de la empresa?
- ¿Facilitar la toma de medidas necesarias y apropiadas para evitar al máximo las enfermedades profesionales dentro de la organización laboral de la empresa?
- ¿Describir los antecedentes laborales de las enfermedades Profesionales presentados en la empresa Mármoles y Granitos del Huila en la ciudad de Neiva?

3. JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación se hace con el fin de proteger la salud de los trabajadores de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos; identificando si las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, que afectan a la población de empleados y de esta manera tomar medidas de control y minimizar la presencia de estas enfermedades, evaluando las áreas de trabajo para mejorar las condiciones y la salud de los empleados ya que ellos son la base fundamental de la empresa.

Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte, también ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador. Muchos y complejos son los factores desencadenantes del accidente de trabajo y enfermedad profesional y variables sus consecuencias sobre los trabajadores; unos atribuibles a las causas básicas y estructurales y otros a factores causales que, unidos al desconocimiento y menosprecio del riesgo, son el origen de la alta siniestralidad del sector.

Reducir los accidentes laborales y enfermedades profesionales es el objetivo de todos los agentes intervinientes en el sector; hecho que no será realizada hasta que el trabajador no sea protagonista del cuidado de su propia salud y conocedor de los riesgos de su trabajo, mediante una sólida formación e información en materia de prevención.

Es indispensable que durante la inspección se tenga en cuenta cada una de las actividades básicas que conforman la salud Ocupacional, entendida esta como “ el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores para protegerlos de los riesgos ocupacionales y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus necesidades fisiológicas.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

¿Identificar las causas y Accidentes de Trabajo que están afectando a la población trabajadora del sector mar molero en Neiva (**MARMOLES Y GANITOS DEL HUILA S en C**), con el fin de tomar medidas de control para la minimización de la presencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales?

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Definir la población trabajadora expuesta por niveles de riesgo
- Determinar las clases de riesgos.
- Evaluar por áreas, oficios y periodos a la población de trabajadores y así determinar la susceptibilidad de cada uno de ellos frente a la enfermedad.
- Inspeccionar la respectiva adecuación y utilización de los elementos de protección personal frente a cada jornada laboral.
- Evaluar las causas de los accidentes de trabajo.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO GEOGRAFICO

Neiva fundada el 24 de mayo de 1612 por el Capitán Diego de Ospina y Medinilla Canciller Real del Nuevo reino de Granada la fundó en forma definitiva. En 1905 fue declarada capital del Departamento del Huila.

El municipio de Neiva se encuentra a 2° 55' 50" de latitud Norte, 1° 12' 40" de Latitud Occidental del meridiano de Bogotá 75° 17' 31" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwish y 442 metros sobre el nivel del mar y cuenta con 364.000 habitantes al año 2005 (según datos del DANE).

- **UBICACIÓN:** El municipio de Neiva se encuentra ubicado al Norte del departamento del Huila en la parte alta del Valle del Río Magdalena. El municipio es prolongado por el Occidente hasta la cima de la Cordillera Central y por el Oriente hasta la cima de la Cordillera Oriental. Neiva esta localizada en el centro del municipio, descansa y es bañadas por los Dos (2) importantes caudales los ríos Magdalena y las Ceibas.
- **LIMITES:** Neiva limita al Norte con los municipios de Tello y Aipe, al Sur con los municipios de Rivera y Palermo, por el Oriente con el departamento del Meta y por el Occidente con el departamento del Tolima.
- **EXTENSIÓN:** El municipio de Neiva tiene una superficie de 1.533 kilómetros cuadrados que representa el 7.6% de la superficie del departamento del Huila.
- **HIDROGRAFIA:** Sus principales recursos hídricos son el Río Magdalena, principal fuente hídrica del país, el río las Ceibas que es la encargada de suministrar agua al acueducto de la ciudad y se encuentran algunas quebradas como la de San Antonio, Motilón, el Mico, la Toma, Fortalecillas, Guarapa, y el río del Oro
- **CLIMA :** La altura del municipio de Neiva va desde los 472 m.s.n.m con una temperatura máxima de los 40 ° centígrados, en Neiva hasta 2.350 m.s.n.m con temperatura de 8 ° centígrados en el Alto de Santa Helena de la cordillera Oriental, por tal razón cuenta con todos los pisos térmicos que son Cálido, medio y húmedo.

➤ **VIAS DE COMUNICACIÓN:** Hacia el norte, posee una carretera de 312 kilómetros en buen estado, permite la comunicación de Neiva con la capital de la República (Santa Fe de Bogotá); hacia el Sur posee 226 kilómetros en buen estado de conservación que une a Neiva con los municipios de Gigante, Garzón, Pitalito y San Agustín; por el occidente se comunican con la Plata y Popayán vía en buen estado, por el Sur Oriente se comunica con Florencia por una carretera pavimentada; en Algeciras, Rivera, Tello, Baraya se encuentran totalmente pavimentadas.

El aeropuerto Benito Salas de la ciudad de Neiva cuenta con las siguientes empresas de transporte aéreo, Aires, Avianca y Satena que prestan el servicio aéreo Bogotá- Neiva- Florencia- Ibagué.

- **ECONOMIA :** El departamento del Huila y su capital Neiva presenta una de las mejores propuestas para el desarrollo económico en el Sur del país, su ubicación estratégica geográficamente le permite tener un futuro promisorio para la producción, distribución y comercialización de sus productos en el ámbito nacional e internacional en los sectores como agrícola, pecuaria, piscícola, artesanías, servicios y turismo entre otros, esto debido a las fértiles tierras que posee para la producción, veloz desarrollo de las vías carreteables que mejoran el desplazamiento de carga y pasajeros a zonas como la Costa Atlántica, Pacífica, Amazonía y la región Surcolombiana. Además el Huila es el eje central para unir a Venezuela con el Océano Pacífico y puerta de entrada al Ecuador y al Sur del continente Americano.
- **PRODUCCION AGRICOLA:** El comportamiento del sector agrícola en el departamento del Huila, a pesar de la instauración de los diferentes modelos de apertura y los cambios sustanciales en los sistemas de producción y comercialización se mantienen estables y no existe un repunte gradual en especial el del café, el cual se encuentra sumido en una profunda crisis sin precedentes en el ámbito nacional, lo cual impacta sobre el empleo y el ingreso de los productores configurando un problema social y económico de gran trascendencia.
- **PRODUCCIÓN PECUARIA:** Subsector de gran importancia para el departamento del Huila y Neiva, que en los últimos años ha tomado un gran auge siendo un sector predominante dentro del sistema de producción a nivel departamental. Su participación y aporte al PIB departamental está estimado en un 5%.
- **PRODUCCIÓN PISCÍCOLA:** Avanza a pasos grandes y este renglón de la economía ha tomado un gran auge en especial los cultivos de mojarra roja,

lo que ubica al departamento del Huila y Neiva como el mayor productor en el ámbito nacional en especial en la explotación de jaulas flotantes.

La tecnología que se está empleando en estos sectores sigue siendo artesanal y rudimentaria debido a la crisis económica que vive el sector a pesar de poseer tierras fértiles que en su mayoría son aptas para la producción.

- **FORESTAL** : La problemática ambiental preocupa al Gobierno departamental ante los procesos de deforestación a causa principalmente de la explotación de especies nativas, de la colonización y utilización de la madera como fue la energética alterna de consumo doméstico y por la siembra de cultivos ilícitos como lo es la amapola, como consecuencia de este proceso el 50% de las Subcuencas del departamento tiene déficit de cobertura vegetal originando disminución de sus caudales afectando acueductos municipales no solamente por la escasez de agua en tiempo de invierno, sino por la contaminación de sus aguas debido al alto grado de sedimentación aportadas por las Subcuencas especialmente en el tiempo de lluvia.
- **EDUCACION**: En el sector educativo, Neiva, según la secretaría de educación Municipal, posee una población de edad escolar entre 3 a 16 años de 100.980 en el año 2005, de los cuales en el área urbana, en preescolar están matriculados 9.663, en básica primaria 43.911, en básica secundaria 26.861 y en media vocacional 8.663, educación para adultos 5.080, para un total de 94.178 matriculados en el área urbana, en el área rural hay 4.320 matriculados, para un total de 98.498 niños que tienen acceso a la educación, lo cual muestra una cobertura del 81,7%, quedando un 18,3% de niños entre 3 y 16 años que no asisten al colegio que sería 18.451 niños y jóvenes, los cuales son vulnerables a caer en la drogadicción, pandillaje y prostitución, entre otras.
- **POBLACION**: Durante los últimos treinta (30) años la ciudad de Neiva ha experimentado un acelerado proceso de urbanización.

La población urbana pasó de 250.838 habitantes en 1993 según el censo poblacional está estimada en 367.811 habitantes para el año 2004 igualmente para este periodo el número de viviendas pasa de 20.476 aproximadamente a 60.000.

- **SALUD** : En cuanto a la parte de médicos y paramédicos cuentan con un total de 376 profesionales distribuidos de la siguiente manera: 71 médicos especialistas, 58 medico general de planta, 44 médicos realizando el año rural, 12 odontólogos, 19 enfermeras en la parte rural y 166 auxiliares de enfermería, 4 promotores de salud y 2 bacteriólogas de planta.

- **SERVICIOS PUBLICOS:** En el Departamento del Huila de las 122.766 viviendas urbanas que se encuentran registradas, 119.803 viviendas cuentan con servicio de acueducto, con una cobertura del 97.6%, por encima de la media nacional (193%) y lo que respecta a la zona rural se estima la cobertura en servicio en un 64%.
- **AGUA:** Para el control de las aguas tratadas distribuidas se cuenta con 156 medidores instalados en el Departamento, de los cuales 86.126 están en servicio, con agua producida de 79'019.717 m³/año un total de agua facturada de 38'769.780 m³/año entre las diferentes clase de suscriptores.
- **BASURAS:** La recolección del servicio de aseo en el Departamento del Huila, muestra que de las 122.425 viviendas registradas, hay 110.795 que cuentan con este servicio, con una cobertura del 90% en la zona urbana. Es de resaltar que la entidad administradora son directamente los municipios, las basuras producidas corresponden a 920.551 Kg. /día con una recolección 582.724 Kg./día. lo cual demuestra una cobertura de recolección del 63.3%. Para el barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el departamento se realiza el mantenimiento de 666 Km. /día.
- **ENERGIA ELETRICA:** El servicio de energía eléctrica, el número de usuarios en el Departamento del Huila durante el año 2004, se incrementó en 7.111 nuevos suscriptores correspondientes al 3.63% al pasar de 85.225 usuarios para el año 2005 a 92.336. Los usuarios están conformados por 189.131 residenciales, 10.003 comerciales, 3.084 oficial, 565 industrial. 37 alumbrado público y 45 autoconsumo.
- **GAS:** El gas como producto asociado a la explotación del petróleo comienza a ser comercializado a través de la empresa de economía mixta ALCANOS DEL HUILA, hoy ALCANOS DE COLOMBIA, para utilizarlo como comestibles de uso residencial, automotriz e industrial.

El servicio de gas en el Departamento presentó un incremento en los usuarios del 2.46% al pasar de 79.822 en el año 2004 y 81.791 usuarios para el 2005, en cuanto al consumo presentó una leve disminución del 4.26% al pasar de 34'797.338 para 2000 a 33'375.358M³/ de gas en el 2001.

- **RED TELEFONICA:** La capacidad instalada de teléfonos en Neiva y Pitalito se incrementó en 527, pasando de 84.968 en 1999 a 85.495 líneas en el 2004, en cuanto al número de suscriptores el incremento se dio en 1.767, pasando de 74.424 en 1999 a 76.191 suscriptores en el 2005.¹.

1. Agenda ambiental Municipio de Neiva. Corporación alto Magdalena CAM.2.004.

5.2 MARCO HISTORICO

➤ UBICACIÓN DEL PROYECTO

La planta de **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, se encuentran ubicada al norte de la ciudad de Neiva más específicamente en la Carrera **7 No 81-52** Zona Industrial del barrio Galindo.

➤ HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las Enfermedades Profesionales hicieron su aparición con la Revolución Industrial; en la actualidad la salud Ocupacional estudia, trata y previene esas enfermedades; de ahí que el laboratorio clínico sea de suma importancia con los exámenes que realiza como apoyo diagnóstico para el médico.

Cada empresa establece de acuerdo a los factores de riesgo y a las condiciones de trabajo, los exámenes clínicos necesarios para evaluar el estado de salud de los trabajadores, puesto que un trastorno físico e incluso psíquico, puede ser provocado por inhalación, contacto cutáneo o ingestión de algunas sustancias de origen industrial; en representaciones de estas sustancias se encuentra los metales pesados, compuestos inorgánicos, plaguicidas y agentes productores de cáncer.

Como consecuencia de la revolución industrial, fueron necesarios nuevos procedimientos, maquinarias, herramientas, materias primas y mano de obra; debido a este proceso, nuevas enfermedades Profesionales aparecieron en el ambiente social y médico, causadas por la exposición de los trabajadores a ruidos, altas temperaturas, gases tóxicos y materiales químicos entre otros.

Por esta razón fue necesario poner especial interés en la prevención y tratamiento de los trastornos ocasionados, transformándose en todo un sistema que hoy, muchos años después, se conoce como Salud Ocupacional.

En este campo de la Salud Ocupacional, el laboratorio clínico es herramienta fundamental de apoyo para el estudio y diagnóstico médico de algunas de las Enfermedades profesionales; lo que es más, en el riesgo de exposición, como la agricultura, minería, industria (textil, química, metalmecánica, petrolera, alimentos, eléctricos entre otras), al igual que aquellos trabajadores en comunicaciones profesionales de la salud e incluso del departamento de bomberos.

ENFERMEDADES PROFESIONALES DIAGNOSTICADA MEDIANTE EXAMENES DE LABORATORIO CLINICO. (DECRETO 1295 DE 1.994 DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL).

- ❖ Silicosis (polvo de sílice)
- ❖ Silicontracosis
- ❖ Asbestosis (polvo de asbesto)
- ❖ Talcosis (manipulación de polvos de talcos)
- ❖ Sinderosis (Polvo de oxido de hierro)
- ❖ Estañosis (polvo de oxido de estaño)
- ❖ Bisinosis (polvo de algodón)
- ❖ Tabacosis (polvo de tabaco)
- ❖ Saturnismo (Plomos y sus compuestos)
- ❖ Hidriginismo (mercurio y sus anolgomos)
- ❖ Enfermedades causadas por el cadmio
- ❖ Cromismo (cromo y sus compuestos)
- ❖ Arsenismo (arsenico y sus compuestos)
- ❖ Fosforismo (Fósforo y sus compuestos)
- ❖ Fluorosis (flúor y sus compuestos)
- ❖ Clorismo (cloro y sus compuestos)
- ❖ Enfermedades infecciosas y/o parasitarios
- ❖ Brucelosis
- ❖ Enfermedades causadas por compuestos químicos
- ❖ Cáncer ocupacional

5. 3 MARCO TEORICO

➤EL MARMOL

Tipo de roca metamórfica compacta formada a partir de rocas calizas que sometidas a elevadas temperaturas y presiones, alcanzan un alto grado de cristalización.

El componente básico del mármol es el carbonato cálcico, cuyo contenido supera el 90%; los demás componentes son considerados impurezas, siendo estas las que nos dan gran variedad de colores en los mármoles, y definen su características físicas. Tras un proceso de pulido por abrasión el mármol alcanza alto nivel de brillo natural, es decir sin ceras ni componentes químicos.

El mármol se utiliza principalmente en la construcción, decoración y escultura. A veces es translúcido, de diferentes colores, entre los que más frecuentemente se encuentran son: el blanco, marrón, rojo, verde, negro, gris, azul, amarillo, y que

puede aparecer de coloración uniforme, jaspeado (a salpicaduras), vetado (tramado de líneas) y diversas configuraciones o mezclas entre ellas, más.

- ❖ Con frecuencia otros minerales aparecen juntos a la calcita formando el mármol, como el grafito, clorita, talco, mica, cuarzo, pirita y algunas piedras preciosas como el corindón, granate, zirconita, etc.
- ❖ Ateniéndose al concepto mineralógico, (no al artesanal) sólo se consideran mármoles a los agregados granoso-vítreos, formados básicamente por carbonato de calcio y con trazas más o menos significativas de carbonato magnésico (mármol dolomítico).
- ❖ En la naturaleza, el mármol, se encuentra en aglomerados irregulares en el seno de la roca cristalina primitiva, (donde forma yacimientos irregulares que con frecuencia resultan ser filones) y menos frecuentemente formando estratos (en capas).

➤ **CARACTERÍSTICAS DEL MÁRMOL**

- ❖ **Densidad:** 2,38 – 2,87 Kg/dm³
- ❖ **Resistencia A Compresión:** 600 – 1000 Kg/cm²
- ❖ **Resistencia A Flexión:** 100 – 200 Kg/cm²
- ❖ **Resistencia Al Impacto:** 30 – 45 cm.
- ❖ **Coefficiente De Absorción:** (%): 0,2.
- ❖ **Dureza:** Entre 3 y 4

➤ **PROCESO DE LA PIEDRA MÁRMOL:**

- ❖ **Descargue:** Tal como ha sido extraído de la montaña, el bloque entra a esta área en donde empieza el proceso de producción. La piedra de mármol es traída de los municipios de Palermo, Teruel, Santa María y la vereda La Lupita.
- ❖ **Corte:** Este proceso se inicia en la maquina corta bloques. Uno o varios discos efectúan cortes verticales con una profundidad de 15.3 o 30.5 cm. Simultáneamente otros discos realizan un corte horizontal, obteniendo tiras de largos variables y un ancho específico.
- ❖ **Pulido:** es **CAIDAS EN EL MISMO NIVEL:** se presento en el área de pulido, el trabajador se dirigía a realizar su labor habitual y se tropezó con uno de los cables de la maquina y le causo una esguince en el tobillo derecho del área de calidad de la piedra de mármol

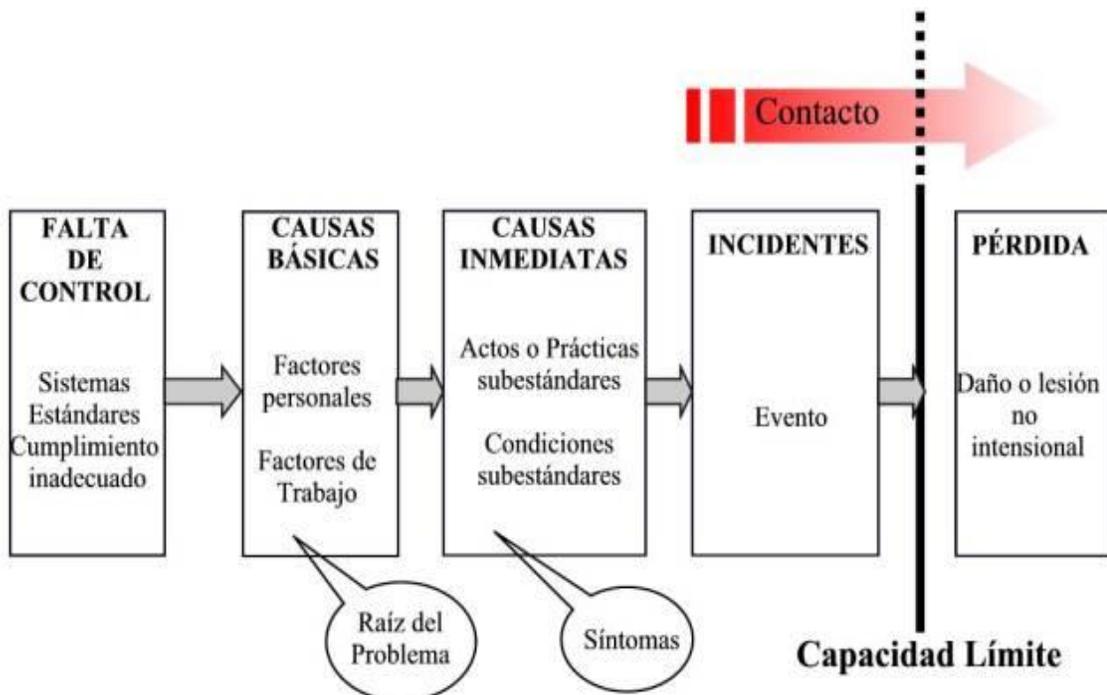
- ❖ **Dimensionado De Piezas:** en esta área las tiras de mármol son sometidas a cortes con discos diamantados, cuyo resultado es tabletas con medidas y espesor estándar
- ❖ **Almacenamiento:** esta es la zona en donde se almacena la tableta por colores.

➤ **MAQUINARIA:**

- ❖ **Telar:** dispone de cuchillas diamantadas que con su movimiento oscilante, las plancha en placas del mismo espesor.
- ❖ **Corta bloques:** maquina provista de discos diamantados horizontales y verticales, que al cortar el bloque simultáneamente realizan el corte de piezas de longitud y ancho específico.
- ❖ **Pulidora:** es la maquina encargada de dar brillo a cada plancha. Cuadradota: es la maquina que da el formato específico a cada una de las planchas.
- ❖ **Terminadora:** esta corta las piezas en dimensiones estándar, le da el acabado final a cada tabla.

➤ **ACCIDENTES DE TRABAJO QUE HAN EXISTIDO EN LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Creer que los accidentes son debidos a la fatalidad es un grave error; seria tanto como considerar inútil todo lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable. Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo se puede evitar.



➤ ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C

Este es el evento que precede a la pérdida, el contacto que pudo causar o causó la lesión o el daño a algo en el ambiente de trabajo o externo.

Algunos de los tipos más comunes de incidentes son:

- Golpeado contra (corriendo hacia o tropezando con)
- Golpeado por (objeto en movimiento)
- Caída a un nivel inferior
- Caída a un mismo nivel (resbalarse y caerse, volcarse)
- Atrapado en (agarrado, colgado)
- Atrapado por (puntos filosos o cortantes)
- Atrapado entre o debajo (aplastado o amputado)
- Contacto con (cualquier tipo de energía: electricidad, calor, frío, radiación, sustancias corrosivas o cáusticas, sustancias tóxicas, sustancias biológicas, ruido; incluyendo fuegos, explosiones, emisiones, etc.)
- Sobretenión / Sobreesfuerzo / Sobrecarga
- Falla del equipo
- Emisión al ambiente.

❖ **CAUSAS BÁSICAS:** Las causas básicas son las enfermedades o las causas reales detrás de los síntomas; las razones del porque ocurrieron los actos y condiciones subestándares; los factores que, cuando se identifican, permiten un control de administración más sustancial. A menudo, a éstas se les denomina causas raíz, causas reales o causas subyacentes.

Así como es útil considerar las dos categorías de causas inmediatas (las prácticas y condiciones subestándares), de la misma manera es útil pensar en dos grandes categorías de causas básicas: Factores Personales y Factores de Trabajo/Sistema.

Tabla 1. Causas Básicas

FACTORES PERSONALES	
Capacidad Física/Fisiológica Inadecuada	Capacidad Mental/Psicológica Inadecuada
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altura, peso, talle, tamaño. fortaleza, alcance, etc., inapropiados ▪ Movimiento corporal limitado ▪ Capacidad limitada para sostener posiciones corporales ▪ Sensibilidades a sustancias o alergias ▪ Sensibilidad a extremos censúrales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temores y fobias ▪ Disturbios emocionales ▪ Enfermedad mental ▪ Nivel de inteligencia ▪ Incapacidad para comprender ▪ Mal pobre ▪ Mala coordinación ▪ Reacción lenta

<p>(temperatura, ruido, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficiencia de visual ▪ Deficiencia de auditiva ▪ Otras deficiencias (tacto, gusto, olfato, equilibrio) ▪ Incapacidad respiratoria ▪ Otras invalideces físicas permanentes ▪ Incapacidades temporales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poca aptitud mecánica ▪ Poca aptitud de aprendizaje ▪ Falla de memoria
Tensión Física o Fisiológica	Tensión Mental o Psicológica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión o enfermedad ▪ Fatiga por carga o duración de la tarea ▪ Fatiga por falta de descanso ▪ Fatiga por sobrecarga sensitiva ▪ Exposición a riesgos contra la salud ▪ Exposición a temperaturas extremas ▪ Insuficiencia de oxígeno ▪ Variación en la presión atmosférica ▪ Movimiento restringido ▪ Insuficiencia de azúcar en la sangre ▪ Drogas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrecarga emocional ▪ Fatiga por carga o velocidad de tarea mental ▪ Demanda extrema de opinión/desición ▪ Rutina, monotonía de trabajos no importantes ▪ Demanda extrema de concentración/percepción ▪ Actividades "sin sentido" o "degradantes" ▪ Direcciones y demandas confusas ▪ Peticiones conflictivas ▪ Preocupación por problemas ▪ Frustración ▪ Enfermedad mental
Falta de Conocimiento	Falta de Habilidad
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de experiencia ▪ Orientación deficiente ▪ Adiestramiento inicial inadecuado ▪ Adiestramiento actualizado deficiente ▪ Direcciones malentendidas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción inicial deficiente ▪ Práctica insuficiente ▪ Ejecución poco frecuente ▪ Falta de preparación/asesoramiento ▪ Revisión inadecuada de instrucciones
Motivación Inadecuada	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Premiación (tolerancia) del desempeño inadecuado ▪ Castigo del desempeño adecuado ▪ Falta de incentivos ▪ Frustración excesiva ▪ Agresión inapropiada ▪ Intento inapropiado de ahorrar tiempo o esfuerzo ▪ Intento inapropiado de evitar la 	

<p>incomodidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intento inapropiado de captar atención ▪ Disciplina inadecuada ▪ Presión inapropiada de los compañeros ▪ Ejemplo inadecuado de supervisión ▪ Retroinformación deficiente del desempeño ▪ Refuerzo deficiente del comportamiento adecuado 	
--	--

Tabla 2. Factores del Trabajo

FACTORES DEL TRABAJO	
Liderazgo y/o Supervisión Inadecuada	Ingeniería Inadecuada
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciones jerárquicas poco claras o conflictivas ▪ Asignación de responsabilidades poco claras o conflictivas ▪ Delegación inadecuada o insuficiente ▪ Dar políticas, procedimientos, prácticas o pautas de acción inadecuadas ▪ Dar objetivos, metas o normas contradictorias ▪ Planificación o programación inadecuada del trabajo ▪ Instrucciones/ orientación y/o preparación deficiente ▪ Documentos de referencias, instrucciones y publicaciones de asesoramiento inadecuados a nuestra disposición ▪ Identificación y evaluación deficiente de exposiciones a pérdidas ▪ Conocimiento inadecuado del trabajo de supervisión/administración ▪ Asignación inadecuada del trabajador, a las exigencias de la tarea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración inadecuada de las exposiciones a pérdidas ▪ Consideración deficiente de factores humanos y ergonómicos ▪ Estándares y especificaciones y/o criterios de diseños deficientes ▪ Control inadecuado de la construcción ▪ Evaluación inadecuada de condiciones operacionales ▪ Controles inadecuados ▪ Monitoreo u operación inicial inadecuada ▪ Evaluación inadecuada del cambio

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición y evaluación deficiente del desempeño ▪ Retroinformación deficiente o incorrecta del desempeño 	
Compras Inadecuada	Mantenimiento Inadecuado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificaciones deficientes de ordenes y pedidos ▪ Investigación inadecuada del materiales/equipos ▪ Especificaciones inadecuadas a vendedores ▪ Modalidad o ruta de reembarque inadecuada ▪ Inspección de recepción deficiente ▪ Comunicación inadecuada de la información de salud y seguridad ▪ Manejo inadecuado de materiales ▪ Almacenamiento inadecuado de materiales ▪ Transporte inadecuado de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención inadecuada ▪ Evaluación de necesidades ▪ Lubricación y servicio ▪ Ajuste/ensamblaje ▪ Limpieza o pulimentado ▪ Reparación inadecuada ▪ Comunicación de necesidades ▪ Planeamiento del trabajo ▪ Examinación de unidades ▪ Sustitución de partes

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación deficiente de materiales peligrosos ▪ Disposición inadecuada de residuos y desperdicios ▪ Selección inadecuada de contratistas 	
<p>Herramientas y Equipo Inadecuados</p>	<p>Estándares de Trabajo inadecuados</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación deficiente de necesidades y riesgos ▪ Consideración inadecuada de factores humanos y ergonómicos ▪ Estándares o especificaciones inadecuados ▪ Disponibilidad inadecuada ▪ Ajuste/reparación/mantenimiento deficiente ▪ Salvamento y reclamación inadecuados ▪ Inadecuada remoción y reemplazo de artículos inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo inadecuado de estándares para: ▪ Inventario y evaluación de exposiciones y necesidades ▪ Coordinación en el diseño del proceso ▪ Involucración del empleado ▪ Estándares, procedimientos, reglas ▪ Comunicación inadecuada de estándares para: ▪ Publicación ▪ Distribución ▪ Traducción a los idiomas apropiados ▪ Entrenamiento ▪ Refuerzo con símbolos, códigos, símbolos de color y ayudas al trabajo ▪ Mantenimiento inadecuado de estándares para: ▪ Seguimiento del flujo del trabajo ▪ Actualización ▪ Monitoreo del uso de estándares, procedimientos y reglas ▪ Monitoreo inadecuado del cumplimiento
<p>Uso y Desgaste Excesivo</p>	<p>Abuso o Mal uso</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación inadecuada de uso ▪ Extensión inadecuada de la vida útil ▪ Inspección y/o control deficiente ▪ Carga o promoción de uso deficiente ▪ Mantenimiento deficiente ▪ Uso por personas no calificadas o entrenadas ▪ Uso para un propósito indebido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conducta inapropiada censurada ▪ Intencional ▪ No intencional ▪ Conducta inapropiada permitida ▪ Intencional ▪ No intencional

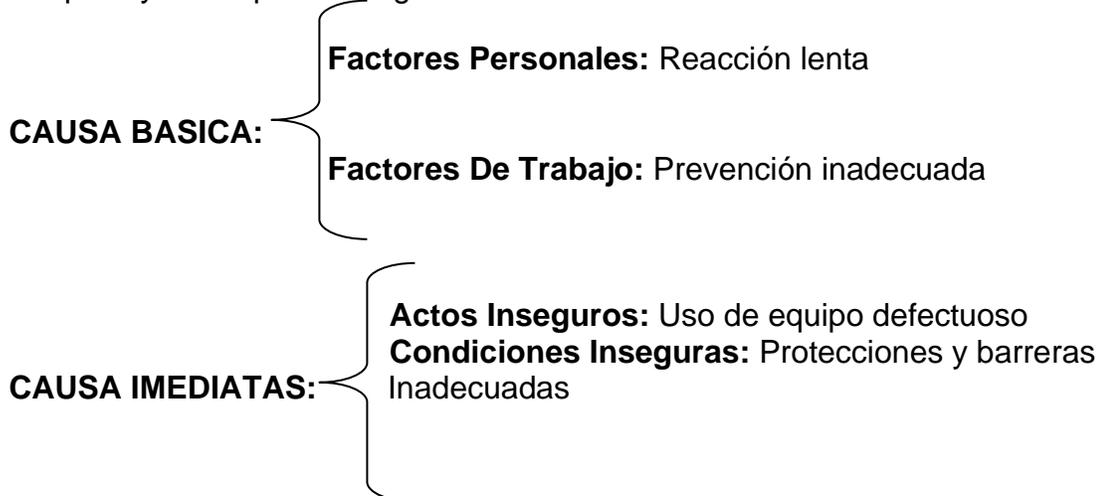
❖ CAUSAS INMEDIATAS

Las causas inmediatas de los accidentes son aquellas circunstancias que preceden inmediatamente al contacto. Existen dos tipos de causas inmediatas.

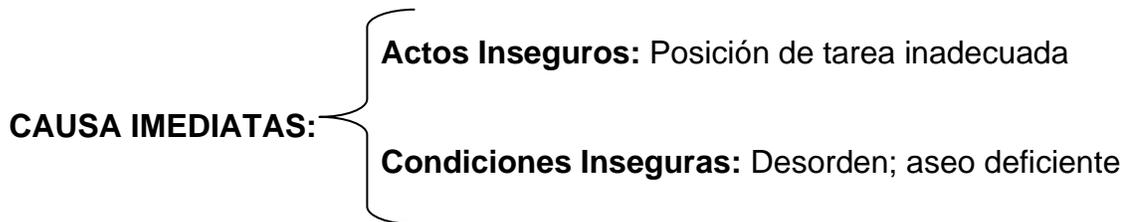
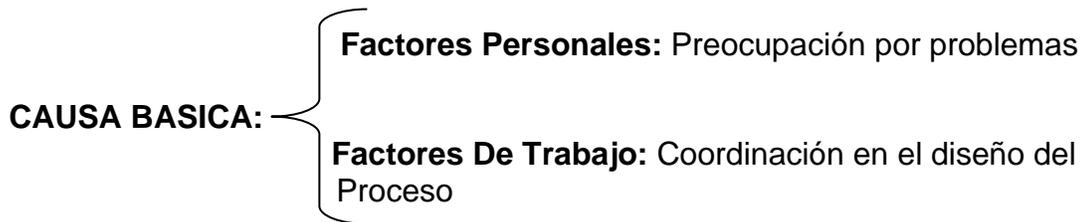
Actos y Prácticas Subestándares	Condiciones Subestándares
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo de equipo sin autorización ▪ Falta de advertencias ▪ Falta de asegurar ▪ Manejo a velocidad inadecuada ▪ Hacer inoperables los instrumentos de seguridad ▪ Uso de equipo defectuoso ▪ Uso inapropiado de EPP ▪ Carga inadecuada ▪ Almacenamiento inadecuado ▪ Levantamiento inadecuado ▪ Posición de tarea inadecuada ▪ Mantenimiento de equipos en operación ▪ Bromas ▪ Bajo influencia del alcohol y/u otras drogas ▪ Uso inapropiado del equipo ▪ No seguir procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecciones y barreras inadecuadas ▪ EPP inadecuado o impropio ▪ Herramientas, equipos o materiales defectuosos ▪ Congestión o acción restringida ▪ Sistemas de advertencia inadecuada ▪ Peligro de incendio o explosión ▪ Desorden; aseo deficiente ▪ Exposiciones al ruido ▪ Exposición a radiaciones ▪ Exposición a temperaturas extremas ▪ Iluminación inadecuada ▪ Ventilación inadecuada ▪ Condiciones ambientales peligrosas; gases, polvos, emanaciones metálicas, humos, vapores.

➤ ACCIDENTES DE TRABAJO QUE HA OCURRIDO EN LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C

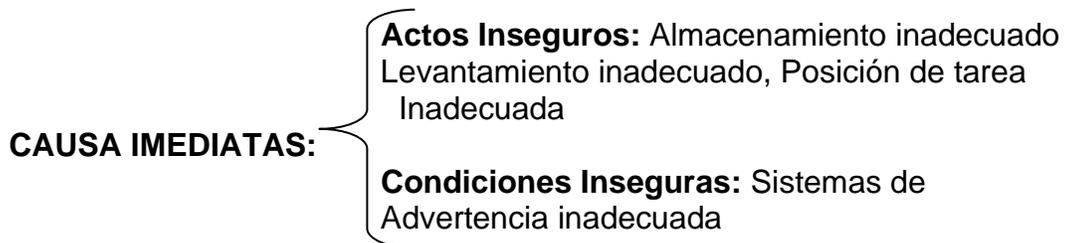
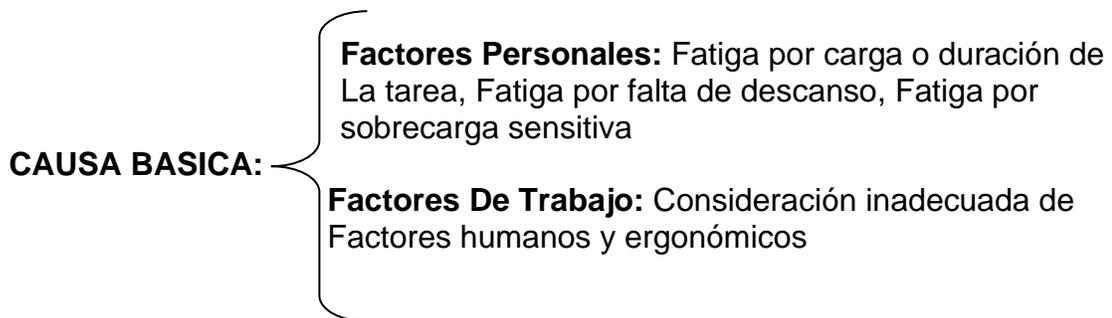
ATRAPADO POR O CONTRA ALGO: se presentó en el área de corte, el trabajador estaba realizando su tarea habitual y acercó la mano demasiado a la máquina y le atrapó la manga de la camisa causando una herida abierta.



CAIDAS EN EL MISMO NIVEL: se presento en el área de pulido, el trabajador se dirigía a realizar su labor habitual y se tropezó con uno de los cables de la maquina y le causo una esguince en el tobillo derecho



SOBRE ESFUERZOS: se presento en el área de almacenamiento, el trabajador estaba realizando su labor de selección de la piedra de mármol y al levantar unas tabletas realizo una mala postura ocasionando daños a nivel lumbar



➤ **VALORES LIMITES PERMISIBLES PARA LA POBLACIÓN TRABAJADORA DE LA PLATA MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**

- ❖ **RUIDO:** El sonido es producido por la vibración de cuerpos o moléculas dependiendo de sus fuentes moderadoras se convierte en ruido.

FUENTES DEL RUIDO: en la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C** las principales fuentes de ruido son las maquinas utilizadas en el proceso de producción del mármol

NIVELES LÍMITES PERMISIBLES PARA RUIDO CONTINUO

En Colombia existen dos normas actualmente vigentes, una dada por el ministerio de salud y la otra aceptada por el ISS, tomando como límite máximo permisible 85 dB para jornadas de 8 horas de exposición al día y cuarenta a la semana, teniendo en cuenta la siguiente tabla para diferentes niveles de exposición.

Tabla 3. Niveles Máximos de exposición para ruido continuo

NIVELES MAXIMOS DE EXPOSICION PARA RUIDO CONTINUO	
Nivel De Exposición A Ruido En Db (A)	Tiempo Permisibles En Minutos /Día
85	480,0
90	240,0
95	120,0
100	60,0
105	30,0
110	15,0
115	7,5

➤ **VENTILACION:** Es el movimiento de aire en un espacio cerrado producido por su circulación o desplazamiento por sí mismo. La ventilación puede lograrse con cualquier combinación de medios de admisión y escape. Los sistemas empleados pueden comprender operaciones parciales de calentamiento, control de humedad, filtrado o purificación, y en algunos casos enfriamiento por evaporación.

➤ **CAUSAS DE CONTAMINACION DEL AIRE RESPIRABLE**

Existen varias causas por las que el aire de un lugar de trabajo se transforma en viciado o irrespirable. Algunas causas son:

- **Presencia de bacterias:** cuando el aire recircula para conseguir la ventilación, la diseminación de las enfermedades transmisibles puede acelerarse, debido a la recirculación de polvo y gotitas contaminadas bacteriológicamente. Se pueden reducir por irradiación ultravioleta, poliglicoles o filtros eficientes.
- **Percepción de olores:** contaminación en el aire ya que son desagradables, no causan daño, pero pueden provocar incomodidad a los trabajadores. Se pueden contrarrestar utilizando desinfectantes, filtros de carbón, limpieza apropiada y el mejor de todos es agregar aire nuevo desde el exterior para que recircule el aire.
- **Ambientes cálidos:** los factores térmicos del ambiente afectan profundamente la vida diaria, la comodidad y la salud. El objetivo de los sistemas de calefacción y ventilación es que el calor pueda disiparse a una velocidad controlada. La temperatura confortable para un ser humano es de 20 grados centígrados.

➤ **METODOS DE VENTILACION**

Natural: La renovación del aire se lleva a cabo por la acción del viento natural. El aire entra y sale a través de los poros de los materiales, fisuras, ventanas y rendijas de las construcciones.

Mecánica: Es la renovación del aire mediante ventiladores. Es localizada para lo cual se emplean los siguientes métodos:

- **Por Aspiración:** extrae el aire contaminado en el mismo sitio en que se produce la contaminación, evitando así la propagación de las impurezas por todo el aire del recinto. Son eficaces para la extracción de humos y polvos.
- **La Ducha De Aire:** proporciona condiciones satisfactorias a una parte del recinto porque inyecta aire puro a la atmósfera respirable del trabajador.
- **Cortinas De Aire:** son corrientes de aire puro que se colocan en las entradas, frente a los hornos en varios procesos industriales en donde hay producción de calor o sustancias contaminantes. Su objetivo es crear una barrera de aire o la desviación de las corrientes de aire contaminado.
- **Ventilación General:** suministra o extrae aire en un lugar de forma concentrada o distribuida.

➤ EQUIPOS PARA SUMINISTRO DE AIRE

- **Calentadores De Aire:** funcionan continuamente proporcionando un volumen constante de aire a una temperatura uniforme.
 - **Unidades Para Calentamiento Y Ventilación:** mezclan aire del exterior y de recirculación; son indicados para ambientes institucionales.
 - **Unidades Con Serpentin De Vapor:** necesitan una buena fuente de vapor limpio a presión confiable. Cuando han sido correctamente diseñados, elegidos e instalados resultan confiables y seguros.
- **ILUMINACION:** Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen según el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

➤ MANTENIMIENTO:

- Limpieza de los aparatos de alumbramiento.
- Limpieza de las superficies y ventanas del local.
- Cambio de focos y tubos fluorescentes.
- Pintado periódicos de aparatos y superficies para que concentren la iluminación y permitan un acceso seguro al equipo y una optima superficie de trabajo.

➤ UNIDADES DE MEDIDA DE LA LUZ

- **Bujía:** unidad de medida de la intensidad luminosa en una dirección determinada, está asociada con una fuente de luz e indica el flujo luminoso en su origen.
- **Lux:** es la iluminación en un punto sobre un plano a una distancia de un metro, en dirección perpendicular de una fuente de luz, cuya intensidad luminosa es una bujía.

➤ INSTRUMENTOS DE MEDICION

Existen los siguientes instrumentos: el iluminómetro o luxometro, el reflectometro, el medidor de brillo y el exposímetro de bolsillo. Estos instrumentos están contruidos para hacer la lectura en luxes. Generalmente se hace la medición a 75 cm. del piso.

➤ CLASIFICACION

- **Natural:** varía según la hora del día y la ubicación.

- **Artificial:** por generación controlada por fenómeno de termoradiación y luminiscencia.
- **Directa:** la luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.
- **Indirecta:** la luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.
- **Semiindirecta:** combina los dos tipos anteriores con el uso de bombillas traslúcidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta). De igual manera, las bombillas emiten cierta cantidad de luz directa (iluminación directa); por tanto, existen dos efectos luminosos.
- **Semidirecta.** la mayor parte de la luz incide de manera directa con la superficie que va a ser iluminada (iluminación directa), y cierta cantidad de luz la reflejan las paredes y el techo.

➤ TIPOS DE ALUMBRADOS

Cada tipo de alumbrado debe escogerse de acuerdo al tipo de fuente y al grado de precisión con que deben efectuarse las tareas. Para mantener buenas condiciones visuales se debe proporcionar iluminación artificial. Los tipos de alumbrado son:

- Incandescentes o de luz amarilla.
- Fluorescentes o de luz blanca.
- Arco eléctrico.

➤ TIPOS DE ILUMINACION

- **General:** es la utilizada para iluminar de manera uniforme todo un recinto. Aprovecha la iluminación natural y la artificial y no tiene en cuenta la diversidad de tareas que se deban realizar. Ejemplo: la suministrada por el fluido eléctrico y las aberturas construidas en paredes y techos para permitir la iluminación natural.
- **Localizada:** es la utilizada mediante instrumentos o aberturas destinadas a proporcionar una mayor iluminación a un sitio determinado debido a las tareas que se deben realizar con gran precisión. Ejemplo: la que se obtiene mediante la instalación de lámparas adicionales en las mesas de dibujo.
- **Suplementarias:** se utiliza cuando es necesario reforzar la iluminación en un lugar específico del sitio de trabajo. Ejemplo: la utilizada en las salidas de emergencia.
- **De emergencia:** es la iluminación con que debe contar una institución para proveer de ésta, cuando los mecanismos de iluminación natural son deficientes, debido a las condiciones climáticas o se suspende temporalmente la iluminación suministrada por el fluido eléctrico. Ejemplo: plantas eléctricas.

➤ FACTORES PARA UNA BUENA ILUMINACION

- **Cantidad de la iluminación:** la que cae sobre la mesa de trabajo, es necesario que no produzca brillo sobre el área de trabajo y su medio circundante, depende del trabajo a realizar, el grado de exactitud requerido, la finura del detalle a observar, el color y la reflectancia de la tarea. Cuando se usan gafas de seguridad con filtros que disminuyen la luz que llega a los ojos, el nivel de iluminación debe ser aumentado de acuerdo a la absorción de las mismas.
- **Calidad:** Se refiere a la distribución de brillo en el ambiente visual. La iluminación debe ser distribuida por igual y no varía en un 30% de la zona central del local destinado al funcionamiento de la industria.

➤ COLORES DEL CODIGO DE SEGURIDAD

Rojo: para peligro, se emplea para llamar la atención con respecto a estaciones y equipos contra incendios, extintores, salidas de emergencia, mangueras, sirenas, riesgos especiales como recipientes que contengan líquidos inflamables y sitios donde se ubican los equipos de emergencia.

Azul: para precaución, su uso se limita a advertir contra el arranque, uso o movimiento del equipo que se está trabajando, como montacargas, hornillas, tanques, calderas y mandos eléctricos.

Morado: para radiación, se combina con el amarillo para señalar recipientes, recintos y áreas asociadas a isótopos radiactivos, productos radioquímicos y materiales fisionables. Debe colocarse en puertas, superficies de paredes, pisos, recipientes y cualquier equipo con riesgo de radiación ionizante.

Blanco: para tráfico, son señales de servicio, de cuidado y áreas que necesitan máximo orden y aseo. Combinado con el negro se emplea en la señalización de las áreas de tráfico y solo sirve para indicar escaleras, sitios para depósitos de basuras, fuentes de agua y expendio de alimentos.

Anaranjado: para alerta, indica piezas o partes peligrosas de maquinas o equipo con energía eléctrica viva que pueden causar cortaduras, aplastamiento, descargas o lesiones.

Amarillo: para prevención, señala riesgos físicos como: "chocar contra", "tropezar", "caer", "quedar atrapado entre". Se utilizan para llamar la atención.

Verde: para seguridad, señala la ubicación de los equipos de primeros auxilios excepto el equipo contra incendios. Indica la localización de los dispositivos de seguridad.

- **VIBRACIÓN:** Se puede definir como cualquier movimiento que hace el cuerpo al rededor de un punto fijo.

La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad.

Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

Una motosierra, un taladro, un martillo neumático, por producir vibraciones de alta frecuencia, dan lugar a problemas en las articulaciones, en las extremidades y en la circulación sanguínea los efectos más usuales son:

- Traumatismo en la columna vertebral.
- Dolores abdominales y digestivos.
- Problemas de equilibrio.
- Dolores de cabeza.
- Trastornos visuales.

➤ **CRITERIOS PREVENTIVOS**

- Disminución del tiempo de exposición.
- Sistema de rotación en los lugares de trabajo.
- Sistema de pausa durante la jornada laboral.
- Adecuación de los trabajos a las diferencias individuales.
- Minimizar la intensidad de las vibraciones.

➤ **FACTORES QUE DETERMINAN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES**

- ❖ **Variabilidad Biológica:** En relación a un mismo riesgo o condición patógena laboral, no todos enferman y los que enferman no lo hacen todos al mismo tiempo y con la misma intensidad.
- ❖ **Multicausalidad:** Una misma enfermedad puede tener distintas causas o factores laborales y extralaborales que actúan al mismo tiempo y que contribuye a su desencadenamiento.
- ❖ **Inespecificidad Clínica:** La mayoría de las enfermedades profesionales no tienen un cuadro clínico específico que permita relacionar la sintomatología con un trabajo determinado.
- ❖ **Condiciones de Exposición:** Un mismo agente puede presentar efectos nocivos diferentes según las condiciones de exposición y vía de ingresos al organismo. ².

2. Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. Edición 2004 - 2005

Para atribuir el carácter del Profesional a una enfermedad es necesario tener en cuenta algunos elementos básicos que permitan diferenciarlas de las enfermedades comunes:

- ❖ **AGENTE:** Debe existir un agente en el ambiente de trabajo que por sus propiedades puede producir un daño a la salud; la noción del agente se extiende a la existencia de las condiciones de trabajo que implican una sobrecarga al organismo en su conjunto o a parte del mismo.
- ❖ **EXPOSICIÓN:** Debe existir la demostración que el contacto entre el trabajador afectado y el agente o condiciones de trabajo nocivas sea capaz de provocar un daño a la salud.
- ❖ **ENFERMEDAD:** Debe haber una enfermedad claramente definida en todos sus elementos clínicos anatómico – patológico y terapéutico, o un daño al organismo de los trabajadores expuestos a los agentes o condiciones señalados antes.
- ❖ **RELACION DE CAUSALIDAD:** Deben existir pruebas de orden clínico, patológico, experimental o epidemiológico, consideradas aisladas o concurrentemente, que permitan establecer una sensación de causa efecto, entre la patología definida y la presencia en el trabajo.

La Legislación sobre las enfermedades profesionales, de la noción de daño previo a la enfermedad estimula prevención porque implica una acción que la mayoría de las veces corresponde a la empresa directamente aplicada y no solo el organismo asegurador, que en la práctica solo puede actuar post declaración de la enfermedad. Ello obliga a implementar Programas de Vigilancia de la salud, identificando los agentes y factores de riesgo, la población expuesta a ellos, la intensidad de la exposición y los indicadores que se utilizarán para la pesquisa precoz del daño.

➤ **FORMAS DE ENFRENTAR LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES**

- ❖ **Criterios Cualitativos:** Consiste en establecer la lista indicativa de las ocupaciones donde se pueda producir la exposición, sin señalar la intensidad de la misma.
- ❖ **Criterio Cuantitativo:** Que asocia la exposición con las disposiciones existentes acerca de los valores umbrales límite o concentraciones máximas permisibles de exposición.
- **RELACIÓN DE CAUSALIDAD:** Para darle el carácter de profesional a una enfermedad se exige que se haya demostrado una relación de casualidad o de asociación entre el agente y la enfermedad. La relación de causalidad es el componente que exige los parámetros más estrictos para establecerlas, por

que hay fundamentos de diversos orden para darle carácter de profesional a una enfermedad y que analizamos a continuación:

- ❖ **Fundamentos Patológicos:** Se refieren a la especificidad de un efecto biológico atribuible a la acción de un agente determinado, es decir hay una alteración bioquímica, funcional o anatómica que es característica del agente que la produce.
- ❖ **Clínica:** Por los síntomas y signos, que son características de una enfermedad atribuirle a la acción de un agente dado, incluyendo los exámenes de laboratorio y el diagnóstico por imágenes.
- ❖ **Anatomo – Patológica:** Por la existencia de lesiones histológicas o anatómicas características de la acción de un agente dado, en los tejidos u órganos de los sujetos expuestos.
- ❖ **Experimental:** La presencia, en animales de experimentación expuestos a los agentes estudiados en condiciones semejantes a las que se producen en el medio ambiente laboral, de efectos reproducibles y que son semejantes o asimilables a los encontrados en el hombre.

➤ **FUNDAMENTOS EPIDEMIOLOGICOS**

Los estudios epidemiológicos permiten evaluar si las diferencias de frecuencia de una enfermedad en un grupo ocupacional dado, respecto a otros grupos que no están expuestos a los mismos agentes, son atribuibles a agentes o factores del trabajo o a otros factores.

➤ **CRITERIOS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ENFERMEDAD PROFESIONAL**

- ❖ **Lista de Agentes:** Esta debe ser amplia, incluyendo todos los agentes químicos, físicos, biológicos y condiciones de trabajo patógenas que se conozca fundamentalmente son capaces de producir un daño a la salud.
- ❖ **Condiciones de Exposición:** Estas deben incluir la exposición aguda, subaguda y crónica.
- ❖ **Enfermedades Incorporadas:** Los cuadros clínicos atribuibles a cada uno de los agentes de la lista, deben ser bien definidos, tanto en su caracterización clínica como anátomo – patológica y claramente referida al tipo de exposición

que los produce y los plazos entre la exposición y la aparición de los síntomas y signos. ³.

➤ **LISTAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES**

❖ **ENFERMEDADES PROFESIONALES PRODUCIDAS POR AGENTES QUIMICOS**

Plomo y sus compuestos. Mercurio y sus compuestos, Cadmio, Manganeso y Cromo Níquel, Berilio, Talio y Vanadio Fósforo y arsenico Cloro, Bromo, Yodo y Flúor Oxido de Carbono, Sulfato de Carbono, Oxidocloruro de Carbono, Ac Cianhídrico y Cianuros, Acido Nítrico, Oxidos de azufre, Armónico, Anhídrido Sulfuroso, Acido Sulfúrico y Acido Sulfídrico, Hidrocarburos Alifáticos, saturados o no y sus derivados Halogenados, Alcoholes, Aldehidos, Glicoles, Eteres, cetonas, Esteres Orgánicos, Ac, Orgánicos y Esteres del Ac, Nítrico, Hidrocarburos, Cíclicos, Benceno, Tolueno, Xileno, Naftaleno, Derivados Halogenados de los hidrocarburos aromáticos. Fenoles y sus derivados, Isocianatos, Nitro y amino derivados Alifáticos y cíclicos.

➤ **ENFERMEDADES DE LA PIEL CAUSADAS POR SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDOS EN ALGUNOS DE LOS OTROS APARTADOS**

Cáncer Cutáneo y lesiones cutáneas precanceroso. Afecciones cutáneas provocadas en el medio profesional y no considerada en otros apartados.

➤ **ENFERMEDADES PROFESIONALES PROVOCADAS POR LA INHALACION DE SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDAS EN OTROS APARTADOS**

❖ **Neumonosis:** Silicosis. Asbestosis, Neumoconiosis por polvos de silicatos. Cannabosis. Bagazosis. Afecciones bronco – pulmonares por polvo o humo de Aluminio, polvos de metales duros y escorias Thomas. Asma en el medio Profesional. Otras enfermedades por irritación de las vías aéreas superiores.

➤ **ENFERMEDADES PROFESIONALES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS**

Helmintiasis, anquilostomiasis dudonal, anquillulosis, paludismo, Amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre papataci, fiebre recurrente, fiebre amarilla, peste, leishmaniasis, pian, tifus exantemático, Enfermedades Infecciosas y parasitarias transmitidas al hombre por los animales o sus productos y cadáveres.

3. Legislación Salud Ocupacional.2005.

Enfermedades Infecciosas y parasitarias del personal que se ocupa de la prevención, asistencia y cuidado de los enfermos y en la investigación. V

➤ **ENFERMEDADES PROFESIONALES PRODUCIDAS POR AGENTES FISICOS**

Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes. Catarata por energía radiante. Hipoacusia por el ruido. Enfermedades provocadas por trabajos con aire comprimido. Enfermedades Osteo –articulares o angioneuroticas provocadas por vibraciones mecánicas. Enfermedades debidas a presión de las bolsas serosas. Enfermedades por fatiga de las vainas tendiosas. Lesiones de meniscos en las minas y trabajos subterráneo. Arrancamiento por fatiga de las apofisis espinosas, parálisis de los nervios por presión. Nistagmus de los mineros.

➤ **ENFERMEDADES PROFESIONALES SISTEMICAS**

Distrofia Y ulceraciones de la cornea por gases Carcinoma primitivo de bronquios o pulmón por asbesto Carcinoma de la mucosa nasal, senos nasales, bronquio o pulmón por níquel, Argiosarcoma hepático por cloruro de vinilo, Cáncer de sist, hematopoyetico por Benceno Carcinoma de piel, bronquio, pulmón e hígado por arsenico. Neoplasia primaria de la vejiga urinaria, Cáncer de piel, pulmón, hueso y medula, laringeos, bronquio o pulmón por el cromo. Oportunidad que nos e presenta en el trabajo su causa determinante sino que se padece con anterioridad, pero como consecuencia de este se agrava, agudiza o desencadena.

➤ **EXAMENES LABORALES**

Muchas personas al conseguir un nuevo trabajo en una empresa, se enfrentan a una serie de solicitudes de exámenes clínicos y Paraclínicos (exámenes especiales para evaluar la visión, audición, función pulmonar entre otras), sin entender el porque hay que efectuarlos. La razón radica, en la necesidad y obligatoriedad que tienen las empresas de determinar las condiciones de salud físicas y sicológica del trabajador e incluso en el momento en el que el se retira de la compañía. Por consiguientes las compañías realizan los siguientes exámenes:

❖ **Exámenes Periódicos:** Es un conjunto de exámenes clínicos y Paraclínicos que se le practican al trabajador en forma periódica, con el fin de identificar cambios subclínicos o clínicos en su salud, es decir que puedan o no ser percibidos por la persona, relacionados a la exposición de factores de riesgos en su sitio de trabajo, o a un accidente laboral. Los exámenes dependen de las condiciones de trabajo, del estado de salud de la persona y de las recomendaciones de vigilancia epidemiológica. El promedio de realizar estos exámenes es anual, pero en ciertas ocupaciones en que la exposición a

factores de riesgos es muy marcada pueden ordenarse con intervalo más reducidos.

- ❖ **Exámenes Pos – incapacidad:** El objetivo es determinar el estado general de salud y verificar si las condiciones funcionales del individuo al reingreso son compatibles con el cargo que desempeña.
- ❖ **Exámenes de Retiro:** Determinan los estados de salud del trabajador en el momento del egreso. Estos exámenes dependen también de las condiciones de trabajo y los factores de riesgos a los que estuvo expuesto el individuo.

Tabla 4. Cuadro de Exámenes de Laboratorios más frecuentes en Salud Ocupacional.

NOMBRE DEL EXAMEN	TIPO DE MUESTRA	IDENTIFICACION
Plomo Serico c	Sangre	Plomo
Cooproparfinas	Orina	Plomo
Mercurio	Sangre, Orina, pelo	Mercurio
Arsenico	Sangre, Orina, pelo, uñas	Arsénico
Hierro Serico	Sangre	Hierro
Saturación de Hierro	Sangre	Hierro
Capacidad de fijación de Hierro	Sangre	Hierro
Lifio	Sangre	Lifio
Cadmio	Sangre	Cadmio
Proteinuria	Orina	Cadmio
Carboxihemoglobina	Sangre	Monóxido de carbono
Colinesterosa	Sangre	Órgano fosforados
1- Naftol	Orina	Carbonatos
Tiempo de Protiombina	Sangre	Rodenticidas
Cromo- Boro – Cobre – Mercurio	Sangre	Fungicidas
Arsenico- Mercurio- Cobre	Sangre	Herbicidas
Baciloscopia	Espuito	Tuberculosis
Coprologico	Materia Fecal	Parasitosis
KOH	Lesión, uñas, piel, pelo	Micosis
Prueba Serologicas para Hepatitis	Sangre	Hepatitis
Prueba Serologicas para SUIDA	Sangre	SIDA
Antígeno Prostatico espectico (PSA)	Sangre	Cáncer de próstata
Fosfotosa Alcolina	Sangre	Cáncer de Oseo

➤ ANALISIS DE LABORATORIO

Algunos trabajadores están expuestos a riesgos químicos en sus lugares de trabajo, al manipular pinturas, barnices, acero, vidrios esmaltes, baterías, equipos

eléctricos, plásticos, fibras sintéticas entre otras; de ahí que se requieran además de los exámenes particulares de ingreso, anteriormente mencionados, exámenes de laboratorios para el diagnóstico de enfermedades producidas por metales pesados, compuestos inorgánicos, plaguicidas, microorganismo y sustancias productoras de cáncer según sea el tipo. Aunque cada trabajo puede tener sus propios riesgos, exige un grupo de exámenes que es practicado con mayor frecuencia.

❖ EXPOSICIÓN A METALES PESADOS

- ◆ **Plomo:** Las evoluciones médicas periódicas hechas al trabajador, deben incluir análisis de laboratorio o determinaciones de hemoglobina, prueba de niveles sanguíneos de plomo y valoración de cualquier síntoma gastrointestinal o neurológico, al mismo tiempo debe evaluarse el funcionamiento del riñón.
- ◆ **Mercurio:** Los exámenes médicos deben centrarse en especial en la piel, las vías respiratorias, el sistema nervioso central y los riñones; por lo tanto, deben hacerse pruebas de laboratorio, donde se analiza los niveles de mercurio en la sangre, orina y pelo. De tal manera, que estos exámenes son de vital importancia como soporte médico, cuando un trabajador presente signos de pérdida de peso, temblor, cambios de personalidad e insomnio, indicando una posible intoxicación con mercurio.
- ◆ **Arsenico:** Una vez se haya prestado particular atención a las lesiones alérgicas y crónicas de la piel, enfermedades de los ojos, dermatitis, pigmentación de la piel y verrugas entre otras, se debe realizar exámenes de laboratorio para analizar el contenido de arsenico en la sangre, orina, cabello y uñas cada 60 días y mientras dure la exposición; con el mismo propósito deben controlarse anualmente la salud general del trabajador, el peso, estado de la piel y examinarlo para buscar cualquier indicio de absorción excesiva de arsenico.
- ◆ **Hierro:** se controlan las enfermedades respiratorias y la función pulmonar antes y después del ingreso, apoyándose en radiografías de tórax y estudios de función pulmonar; posterior a esto en el laboratorio clínico se determina el nivel de hierro en la sangre.
- ◆ **Litio:** Examinando al trabajador en sus sistema nervioso central y riñones, se soporta el estudio con pruebas de laboratorios, donde se determina las concentraciones de litio en sangre y en orina.
- ◆ **Cadmio:** Antecedentes de enfermedad renal o presencia de esta, tabaquismo y enfermedades respiratorias deben tenerse muy en cuenta a la hora de ingresar un trabajador; en el mismo sentido, se recomienda realizar una

radiografía de tórax y estudio de la función pulmonar; a continuación y como apoyo diagnóstico la determinación de niveles de cadmio en sangre y orina (para indicación de toxicidad).

❖ EXPOSICIÓN A COMPUESTOS ORGANICOS

- ◆ **Monóxido de carbono:** Debe presentarse especial atención a las enfermedades del sistema cardiovascular del empleado; a menudo, los fumadores excesivos están expuestos a mayor riesgo; como soporte médico, se realizan análisis de laboratorio en muestra de sangre para determinar los niveles de toxicidad del paciente (alteración de la capacidad de la sangre de transportar el oxígeno a los tejidos).
- ❖ **Exposición a plaguicidas:** En la industria agrícola, control de plagas y salud pública, son de frecuente común uso, productos a base de compuestos químicos que ponen al trabajador bajo riesgo de enfermedad profesional; estos compuestos llamados plaguicidas comprenden: Insecticidas, carbonatos, hidrocarburos clorados, Rodenticidas, fungicidas y Herbicidas. En especial para el diagnóstico acertado del envenenamiento por plaguicidas, que el médico base sus sospechas en:
 - ◆ Antecedentes de cualquier exposición suficiente
 - ◆ Manifestaciones Clínicas
 - ◆ Confirmación mediante análisis de laboratorios realizados en sangre u orina según el tipo de plaguicidas.
- ❖ **Exposición a Microorganismos:** Trabajos en el campo de la sanidad, laboratorios, veterinarios, manipulación de animales, cadáveres o despojos de animales, tienen un riesgo especial de contaminación con microorganismos productores de enfermedades como Tuberculosis, Difteria, hepatitis infecciosa, enfermedades parasitarias o micóticas (hongos), e inclusive el SIDA; de ahí que hacen imperioso el control y prevención de dichas enfermedades; mediante la realización de exámenes de laboratorio, en muestra de sangre, esputo, materia fecal y raspados de lesiones en piel y uñas.
- ❖ **Exposición a sustancias productoras de cáncer:** En el laboratorio clínico se pueden realizar pruebas especiales en sangre, que determinen si hay indicios de alguna alteración fisiológica, la cual indique un proceso cancerígeno, a nivel de próstata, huesos y sangre entre otros⁴.

4. Enciclopedia Libre.Wikipedia. 2004. Salud Ocupacional.

➤ **DOCTRINAS O TEORIAS EN ENFERMEDADES PROFESIONALES**

En el concepto de enfermedades profesionales existen las siguientes doctrinas o teorías que son:

- ❖ **TEORIA DE LA CULPA:** Se Basa en que para responder por las consecuencias de un daño, es preciso haber actuado con dolo o con culpa del empleador.
 - ❖ **TEORIA DE LA RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL:** En el contrato de trabajo se le impone la obligación contractual al empleador de velar por la seguridad de sus trabajadores, debiendo restituirlo sanos.
 - ❖ **TEORIA DEL CASO FORTUITO:** Como el empleador se beneficia del trabajo de su empleado, debe asumir las consecuencias del caso fortuito en la enfermedad profesional, al ser esto un hecho inevitable en la actividad industrial.
 - ❖ **TEORIA DEL RIESGO SOCIAL:** se fundamenta en la reparación de los riesgos del trabajo y de las enfermedades profesionales, no pueden imputarse a una empresa determinada sino a toda la sociedad.
 - ❖ **TEORIA DEL RIESGO DE AUTORIDAD:** La responsabilidad resulta como una consecuencia de la subordinación que el contrato de trabajo impone al trabajador, con relación al empleador.
 - ❖ **TEORIA DE RESPONSABILIDAD OBJETIVA DE RIESGO PROFESIONAL:** La carga de la prueba queda en la cabeza del empleador y en definitiva es la empresa, la que debe soportar el riesgo que extraña la actividad industrial: Es solo y exclusivamente el empleador quien debe responder por las enfermedades profesionales; la teorías de funda en un persuasión de culpa o responsabilidad del empleador que se deriva del hecho de que su industria ⁵.
- **EN LA ENFERMEDAD PROFESIONAL NO EXISTE FUERZA MAYOR, CASO FURTUITO.**
- En el concepto de enfermedad profesional de nuestra legislación no existe el caso fortuito (hechos de la actividad humana, empresarial o industrial), la fuerza mayor (hechos de la naturaleza), ni la culpa grave de la víctima (cuando el trabajador acusa por imprudencia, negligencia o impericia en el accidente); lo que significa que todo lo que suceda y los padecimientos que se sobrevengan

5. Doctrinas y Teorías Salud Ocupacional.2005.

como causa directa o indirecta del trabajador y que estén determinadas en la tabla de enfermedades profesionales del Decreto 1832 de 1994, ya que por Ley es una enfermedad profesional.

El artículo 200 del Código Sustantivo del Trabajo (erogado), el Decreto 778 de 1987 (derogado), el artículo 11 del Decreto 1295 de 1994 y el Decreto 1832 de 1994 no contempla ni la culpa, ni el caso fortuito o de fuerza mayor como eximente de responsabilidad o causal para negar la de determinación del origen de una enfermedad profesional.

Lo anterior ratifica la teoría de la responsabilidad objetiva y solo con establecer que existe una enfermedad catalogada como profesional o comprobar su nexo de causalidad, se determina de origen profesional.

➤ **DOCTRINA VIEGENTE EN COLOMBIA EN ENFERMEDAD PROFESIONAL (Responsabilidad Objetiva)**

En Colombia, conforme al concepto de enfermedad profesional, existe la teoría o doctrina de la responsabilidad objetiva, al no tener el trabajador que probar la culpa del empleador en la ocurrencia de una de las 42 enfermedades establecidas en el decreto 1832 de 1994, o en las que coexista relación de causalidad.

No existe el caso fortuito y la fuerza mayor como eximente de responsabilidad de las empresas o de los administradores de riesgos profesionales en las enfermedades laborales. Tampoco es culpa del trabajador, si la enfermedad es catalogada como profesional; es suficiente que se compruebe su relación causa – efecto para adquirir el derecho.

Lo anterior constituye la doctrina de la responsabilidad objetiva, la cual se combina con la presunción de legalidad de la enfermedad profesional y cualquier padecimiento que sufra el trabajador y que por ley es profesional, hasta tanto no se demuestre lo contrario.

Conforme al Decreto 2463 de 2001, son las juntas de calificación de la invalidez y los jueces laborales, quienes en última instancia definen si las pruebas aportadas por el empleador o por la administradora de riesgos profesionales y desvirtúan o no la presunción de legalidad de la enfermedad profesional.

➤ **PRESUNCIÓN DE ENFERMEDAD PROFESIONAL**

El análisis técnico del diagnóstico de cada una de las 42 categorías de enfermedades profesionales se encuentra en el libro: “Protocolo para su diagnóstico” editado por el Ministerio del Trabajo y de Seguridad Social (hoy Ministerio de Protección Social). De este libro se debe tomar los parámetros para

determinar el origen, pero conforme al principio de presunción de legalidad. El solo hecho de que el trabajador padezca una de las enfermedades antes relacionadas hará que el medico o la entidad prestadora de servicio, califique el padecimiento como enfermedad profesional.

El parágrafo 2 del artículo 2 del Decreto 1832 de 1994 señala a las demás enfermedades no contempladas en la tabla de origen común.

Como se anuncio anteriormente, las 42 enfermedades establecidas en el Artículo 1 de dicho decreto (Decreto 1832 de 1994), son los de origen profesional y el Experto de la salud así piense o crea lo contrario, esta obligado por presunción legal a señalar y diagnosticar como profesional, cualquiera de las 42 de la lista por el simple hecho de padecerla el trabajador, sin rebatir o dar argumentos para desvirtuarla porque no esta llamado a litigar en causa ajena.

➤ **LA RELACIÓN DE CAUSALIDAD EN LA ENFERMEDAD PROFESIONAL**

Es de gran cambio en el concepto de enfermedad profesional por cuanto si un trabajador padece una enfermedad y esta nos e encuentra en la lista de las 42 enfermedades profesionales, pero se prueba su nexo causal con el trabajo. Entonces esta se considera como enfermedad profesional siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos así:

- ❖ La presencia de un factor de riesgo causal ocupacional en el sitio de trabajo en el cual estuvo expuesto el trabajador.
- ❖ La presencia de una enfermedad diagnosticada médicamente y relacionada causalmente con este factor de riesgo.

Por lo tanto existe a favor del trabajador la presunción de enfermedad profesional si se cumplen dichos requisitos y quien debe probar lo contrario, es la entidad administradora de riesgos profesionales o el empleador. Esta relación de causalidad o nexo causal entre una enfermedad y el trabajo no existe cuando se determina lo siguiente:

- ❖ Que el examen medico pre-ocupacional practicado por la empresa se detecto y registro el diagnostico de la enfermedad en cuestión.
- ❖ Mediante la demostración con mediciones ambientales o equivalentes de indicadores biológicos específicos, que demuestren que la exposición fue insuficiente para causar la enfermedad.

Hay enfermedades que solo afectan a trabajadores y tienen una baja incidencia dentro de la población en general, las cuales pueden relacionarse claramente con una profesión o con un determinado factor de riesgo. Pero también existen enfermedades propias de las regiones tropicales o la bronquitis crónica en las zonas donde existe una gran contaminación atmosférica; para las anteriores, es

difícil establecer una relación causa- efecto respecto de la actividad laboral desarrollada, por cuanto existe un elemento extralaboral y medioambiental que incide en dicha enfermedad, siendo de gran importancia las mediciones ambientales en la empresa y en el exterior de la misma.

En términos generales, existen una ampliación del concepto de enfermedad profesional donde los estudios científicos son muy pocos; pero como se esta evolucionando en tecnología, en el futuro la enfermedad profesional que hoy es asumida por las instituciones de salud, pasaran a cargo de las entidades administradoras de riesgos profesionales y formarán una crisis económica y social por las reservas del 2% de la cotización, ya que no alcanzarán para responderle a los trabajadores.

➤ **ENFERMEDAD AGRAVADA POR EL TRABAJO:**

Estudiosos del tema señalan que no aceptan esta teoría que conforme a la ley 776 de 2002, porque es taxativa en cuanto a las preexistencia. La existencia de patologías anteriores no es una causa para aumentar el grado de incapacidad ni las prestaciones que correspondan al trabajador, lo anterior confirma lo que había dejado claro el decreto 917 de 1999 “el manual de Calificación de la Invalidez” y el decreto Ley 1295 de 1994. El respecto, una cosa es la patología preexistente para efectos de la calificación de la perdida de la capacidad laboral y otra, el análisis que deben hacer las instituciones de seguridad social y las juntas de calificación de la invalidez para determinar si existe relación de causalidad entre una enfermedad común y los factores de riesgos ocupacional que desencadenaron o agravaron un padecimiento común. El concepto de enfermedad común agravada por el trabajo, esta relacionado con el de enfermedades profesionales. Pero aun así no siendo dos conceptos distintos en la practica existe dificultada para diferenciar cuando un padecimiento ocurre como causa del trabajo y cuando preexistió la enfermedad y fue agravada por el mismo. l respecto se debe distinguir que en Colombia existe la enfermedad profesional reconocida por el Gobierno nacional y que tiene una relación obligada y directa con el trabajo; al efecto, el Artículo 11 del decreto 1295 de 1994 define la enfermedad profesional en los siguientes términos: “ Se considera enfermedad profesional todo estado patológico, permanente o temporal, que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o el medio en que se ha visto obligado a trabajar y que haya sido determinado como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional”.

El numeral 11 de articulo 10 de la Resolución 1016 de 1989 señala como obligación del programa de salud ocupacional el diseño y ejecución de programas para la prevención, detención y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo, por lo tanto antes del decreto 1295 de 1994 y durante la vigencia del mismo ha existido y existe la enfermedad común agravada por el trabajo, pero se debe comprobar el nexo causal con los factores de riesgos

ocupacionales de la empresa y como el ambiente laboral agravo o desencadeno la enfermedad común.

En la legislación española según el ordenamiento de la seguridad social, en los Artículos 115 y 116 de la Ley General de Sanidad 14/86 se encuentran las siguientes definiciones:

➤ **Enfermedad del Trabajo:** Es aquella enfermedad que no tiene el trabajo su causa determinante sino que se padece con anterioridad, pero como consecuencia de este se agrava, agudiza o desencadena.

➤ **ACCIDENTES DE TRABAJO**

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior a la muerte producida repentinamente con motivo del trabajo. Al ocurrir un accidente de trabajo hay sufrimiento físico y psíquico del trabajador accidentado y angustia de familiares, pero los accidentes se pueden evitar si aprendemos a identificar y controlar los riesgos inherentes a nuestro trabajo.

➤ **CAUSAS DE UN ACCIDENTE DE TRABAJO**

❖ **Condiciones Inseguras:** Son las causas que se derivan del medio que los trabajadores realizan sus labores, grado de inseguridad que pueden tener los locales, maquinas, equipos y puntos de operación.

❖ **Condiciones inseguras más frecuente**

- ◆ Falta de medida de protección contra incendio
- ◆ Estructuras e instalaciones, edificios, locales diseñados, construidos en forma inadecuada
- ◆ Instalaciones en la maquinaria diseñadas, construidas en forma inadecuadas
- ◆ Protección inadecuada deficiente en la maquinaria
- ◆ Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas, portátiles, defectuosas
- ◆ Equipo de protección personal defectuoso
- ◆ Falta de orden y limpieza
- ◆ Avisos de seguridad e higiene insuficiente

❖ **Actos Inseguros:** Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador, pueden dar como resultado un accidente.

❖ **Los Actos Inseguros son:**

- ◆ Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramientos
- ◆ Operar equipos sin autorización

- ◆ Ejecutar el trabajo a velocidad no indicada
- ◆ Bloquear o quitar dispositivos de seguridad
- ◆ Limpiar engrasar la maquina

❖ **Que da origen a un Acto Inseguro**

- ◆ Falta de capacitación
- ◆ El desconocimiento de las medidas preventivas
- ◆ La carencia de hábitos de seguridad
- ◆ Características personales como confianza excesiva
- ◆ Incumplimiento a normas, creencias erróneas

❖ **Tipos de Accidentes**

- ◆ Golpeados por o contra algo
- ◆ Atrapados por o entre algo
- ◆ Caídas en el mismo nivel
- ◆ Caídas de diferente nivel
- ◆ Resbalón o sobreesfuerzos
- ◆ Exposición a temperaturas extremas
- ◆ Contactos con corrientes eléctricas
- ◆ Contacto con objetos de Temperaturas muy elevada

❖ **RIESGOS DE TRABAJO**

Probabilidad de realizar una tarea donde se produzca un incidente o accidente de trabajo, son clasificados según su magnitud de incapacidad estos son:

- ◆ Permanente Parcial
- ◆ Permanente Total
- ◆ Muerte

❖ **QUE ES UNA ENFERMEDAD DE TRABAJO**

Se considera como Todo estado patológico, acción continuada de una causa que tenga origen en el trabajo.

- ❖ Las enfermedades más comunes son las que resultan por:
 - ◆ Temperaturas extremas
 - ◆ Ruidos Excesivos
 - ◆ Polvo
 - ◆ Humo
 - ◆ Vapores

❖ **Que pueden hacer los trabajadores para prevenir las enfermedades:**

- ◆ Usar el equipo adecuadamente de protección personal
- ◆ Someterse a exámenes médicos, iniciales y periódicos
- ◆ Vigilar el tiempo máximo al que puede estar expuesto
- ◆ Conocer las características de cada uno de los contaminantes
- ◆ Mantener ordenado y limpio el sitio de trabajo
- ◆ Informar sobre condiciones anormales en el trabajo

❖ **Como podemos concientizar:** Lo primero que debemos hacer es concientizar a los dueños de las empresas de “prevenir” los actos de inseguridad y si reducir las condiciones inseguras de las instalaciones, es importantes que directores, supervisores, y empleados estén consiente de la importancia de seguridad, logrando que los empleados estén motivados.

Tener programas de concientización sobre seguridad, con el objetivo de disminuir el número de accidentes y enfermedades que traen perdidas para la empresa.

Estos programas implican el uso de varios medios de comunicación como son:

- ◆ Conferencias acerca de la seguridad
 - ◆ Películas de protección Comercial
 - ◆ Panfletos para enseñar y motivar a los empleados
 - ◆ Colocación de carteles, letreros alusivos a la seguridad, en lugares visibles
 - ◆ Debe ser coordinado por un director, supervisor de seguridad o crear comisiones de higiene y seguridad, cuya función principal es ganarse el interés y cooperación de todo el personal. Además tendrá como tarea comprobar que la maquinaria, el equipo, las instalaciones de la empresa y el equipo de protección de todo el personal estén en buen estado.
 - ◆ Capacitación de conocimientos básicos de seguridad, uso de herramientas, prendas y primeros auxilios.
 - ◆ Contar con la participación de todos los trabajadores.
 - ◆ Realizar auditorias para constatar y corregir prácticas de trabajos inseguros y lograr el objetivo de cero accidentes.
 - ◆ Evaluar al personal en materia de seguridad para evitar en sus puntos débiles.
- ❖ Programas de entrenamientos de seguridad: se pueden encontrar en muchas organizaciones e incluyen lo siguiente:
- ◆ Procedimientos en primeros auxilios
 - ◆ Manejo en forma defensiva
 - ◆ Técnicas de prevención de accidentes
 - ◆ Manejos de equipos peligrosos

- ◆ Procedimientos de emergencia
- ◆ Tipo de equipo personal de seguridad (lentes, gafas, protector para la cara, calzado y casco).

❖ **INCENTIVOS DE SEGURIDAD**

Para que los programas de entrenamientos en seguridad alcancen sus objetivos, es necesario prestar más atención a los incentivos que los gerentes y superiores usan para motivar una conducta insegura entre sus subordinados.

Esto es responsabilidad del área del recurso humano y la meta de todos estos programas de incentivos de seguridad es reducir los accidentes de trabajo y hacer de el un lugar de trabajo en un sitio más seguro.

❖ **LA SALUD DE LOS EMPLEADOS**

La medicina laboral se dedica al cuidado del bienestar psicofísico de los trabajadores en sus áreas diarias. El objetivo fundamental de la Medicina laboral es la prevención médica en los diferentes ámbitos de trabajo. La prevención busca mantener el equilibrio entre los ataques externos siempre presentes en los elementos nocivos del trabajo (físicos, químicos, biológicos y psicosociales) y los sistemas internos de defensa del organismo humano. Es necesario ubicar a las personas en tareas acordes a sus aptitudes psico-físicas, “adaptando al trabajo al hombre y este a su trabajo”.

➤ **5.4. MARCO CONCEPTUAL:**

- ❖ **RIESGOS:** Es la posibilidad de ocurrencia de un suceso que afecte de manera negativa a una o más personas expuestas y a las instalaciones o el proceso Productivo.
- ❖ **FACTORES DE RIESGOS:** Son las estrategias metodológicas que permiten recopilar y analizar en forma sistemática y organiza los datos relacionados con la identificación y localización de los factores de riesgos.
- ❖ **RIESGOS ERGONOMICOS:** Son los aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que puedan aterrar la relación del individuo.
- ❖ **RIESGOS PSICOSOCIALES:** Son las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción y las condiciones de su organización por una parte.

- ❖ **RIESGOS NATURALES:** Los integra todas aquellas fenómenos de la naturaleza que no pueden ser controlados por el hombre y que ocurren bajo la interrelación de un ambiente de trabajó
- ❖ **RIESGOS FISICOS:** Son aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades de los cuerpos que actúan sobre los tejidos.
- ❖ **RIESGOS QUIMICOS:** Son aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo o por inhalación, absorción o ingestión que provoquen intoxicación.
- ❖ **RIESGOS DE SEGURIDAD:** Son las maquinas, equipos, herramientas que por su condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición que tiene la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas.
- ❖ **RIESGOS BIOLÓGICOS:** Son todos aquellos agentes animados o inanimados como los hongos, virus, bacteria, parásitos, pelos, plumas, polen entre otros, presenten en determinados ambientes laborales ocasionando enfermedades infectocontagiosas.
- ❖ **FUENTE:** En esta casilla se debe escribir el nombre del evento, el lugar o equipo que origina la exposición al riesgo encontrado.
- ❖ **EFFECTOS EN SALUD:** Es la descripción breve de la posible enfermedad o accidente de trabajo que puede originar el factor de riesgo en la persona.
- ❖ **TRABAJADORES EXPUESTOS:** Se debe especificar el número exacto de individuos afectados por el riesgo profesional en el análisis.
- ❖ **MARMOL:** Tipo de roca compacta formada a partir de rocas calizas que sometidas a elevadas temperaturas y presiones alcanzan un alto grado de cristalización.⁶

5.5. MARCO LEGAL

➤ Evolución Jurídica del Concepto de Enfermedad Profesional

La enfermedad profesional nace en el artículo 200 y 201 del Código Sustantivo del Trabajo (CST) en el año de 1950 con una tabla de 18 enfermedades profesionales.

6. GLOSARIO de la investigación.2008.

- **El Decreto 3170 de 1964: En su artículo 5;** refleja la identificación de enfermedades profesionales del Artículo 200 del CST, mediante el Decreto 778 de 1987 en donde las enfermedades laborales aumentaron en número a 42.

Estas normas en ningún momento exigían probar la culpa del empleador en la ocurrencia de la enfermedad profesional, ni la culpa del trabajador, ni en el caso fortuito o de fuerza mayor. Se dio entonces cumplimiento a los elementos de la teoría de la responsabilidad objetiva en el concepto de enfermedad profesional que se combina con la presunción de legalidad del padecimiento, mediante la creación de una tabla; por lo tanto las enfermedades que se relacionaban en dicha tabla (18 y después 42), por ley, se consideraban enfermedad profesional.

- **Artículo 200 del Código Sustantivo del Trabajo:** La responsabilidad objetiva se crea desde el nacimiento de este artículo y es la empresa la que tiene que soportar el riesgo que extraña la actividad industrial, siendo solo y exclusivamente el empleador quien debe responder por las enfermedades profesionales. No debe probar la culpa, no existe la fuerza mayor ni el caso fortuito.
- **Artículo 11 del Decreto 1295 de 1994 y el artículo 1 del decreto 1832 de 1994:** Se consagra en Colombia la presunción legal o presunción **IURIS TANTUM**, de la enfermedad profesional que produce certeza provisional y obligatoria mientras no se suministren pruebas en contra; por lo tanto, si un trabajador padece una enfermedad que se encuentra relacionada en la tabla de enfermedades profesionales es profesional por ley, hasta tanto la administradora de riesgos profesionales o el empleador no demuestre lo contrario.
- **Artículo 12 del Decreto 1295 de 1994:** Señala que toda enfermedad o patología, accidente o muerte que no haya sido clasificada o calificado como de origen profesional, se origina origen común.
- **Decreto 1832 de 1994:** Nace un nuevo elemento que es la relación de causalidad en el concepto de enfermedad profesional; y es sobre estos criterios que una institución prestadora del servicio de salud debe calificar dichas enfermedades.
- **REAL DECRETO 2821/1981, del 12 de mayo:** Por el cual se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social B.O.E del 25 de agosto del mismo año.

➤ **RESOLUCION 30 DE DICIEMBRE DE 1993:** Por la cual la secretaria General para la seguridad Social por la que se considera provisionalmente como enfermedad profesional la detectara en industrias del sector de aerografía textil de la Comunidad autónoma Valenciana. ⁷.

7. Decretos, Reglas y resoluciones que rige la investigación.2008.

6. HIPOTESIS

6.1. HIPOTESIS

H1. En la Planta **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, se han detectados ciertas enfermedades profesionales como son (Alifáticos y cíclicos, hidrocarburos, Benceno, Frenoles y sus derivados entre otras), gracias a la manipulación del mármol y sus compuestos, y sus trabajadores están expuestos a contraer estas enfermedades en sus puestos de trabajo.

H2. La población trabajadora de la Planta **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, al procesar el mármol este expulsa ciertas cantidades de residuos (polvillos de caliza), que están afectando la salud de ellos.

H3. En los procesos de producción y transformación del mármol en la planta **MARMOLES Y GRANITOS S en C**, los trabajadores están expuestos a contraer grandes enfermedades sino se emplea el adecuado equipo de seguridad industrial entre sus actividades diarias.

H4. Las exigencias físicas, Psicológicas o ambientales a las que están sometidos los empleados de la Planta de **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, están ocasionando altos riesgos Ergonómicos en la manipulación del mármol.

6.2. VARIABLES

6.2.1. VARIABLE DEPENDIENTE

ENFERMEDADES PROFESIONALES QUE AFECTAN LA POBLACION TRABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C.

6.2.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

- ❖ Prevención de accidentes
- ❖ Clases de accidentes
- ❖ Prevención de enfermedades profesionales
- ❖ Clases de enfermedades profesionales
- ❖ Áreas de trabajo
- ❖ Ruido
- ❖ Maquinaria y equipos

6.3. VARIABLE E INDICADORES

Tabla 5. Variables e Indicadores.

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES
ACCIDENTES DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prevención de accidentes ◆ Tipos de accidentes de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Suministro de elementos de protección personal ◆ .Disponer de equipos de emergencia ◆ Capacitación sobre la utilización de los E.P.P. ◆ Implementar medidas de protección contra incendio ◆ Golpeados por o contra algo ◆ Atrapados por o entre algo ◆ Caídas en el mismo nivel ◆ Caídas de diferente nivel ◆ Resbalón o sobreesfuerzo.
ENFERMEDADES PROFESIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prevención de enfermedades profesionales Clases de enfermedades profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realizar exámenes de ingreso, periódicos y de retiro ◆ Tiempo de exposición ◆ Orden y aseo
PROCESOS DE PRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Áreas de trabajo ◆ Ruido ◆ Maquinaria y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realizar plan de emergencia ◆ Demarcación y señalización de las zonas ◆ Medición del ruido ◆ Realizar audiometrías, valoraciones médicas y capacitaciones permanentes. ◆ Capacitación sobre manejo de la maquinaria. ◆ Realizar mantenimiento preventivo y correctivo. ◆ Implementación de resguardos y dispositivos de seguridad

FUENTE: Diseños propios Investigadoras.

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1. ENFOQUE:

En la presente investigación se desarrollo bajo el Enfoque **EMPIRICO ANALITICO**, porque se van a evaluar las enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo, que afectan a la población trabajadora de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, de la ciudad de Neiva, donde se analizan las condiciones y situaciones de trabajo que están afectando negativamente la salud de los trabajadores y controlar los agentes causales de dichas enfermedades.

7.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación empleado en la realización del trabajo investigativo es **DESCRIPTIVO**, ya que como su nombre lo indica se va a describir todo lo relacionado con las enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo que puedan estar afectando a la población trabajadora de la planta de producción de la empresa objeto de estudio y así realizar un estudio general y de esta manera poder aplicar los correctivos necesarios, los medios y dispositivos de seguridad para la protección de la salud de los empleados de la planta.

7.3. TIPO DE DISEÑO

El tipo de diseño que se empleo en la investigación de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, es el **NO EXPERIMENTAL (Transversal o de corte)**, ya que se narra la descripción del problema en un momento dado.

7.4. POBLACIÓN

El universo o la población objeto de estudio de esta investigación esta representada en **Doce (12)** empleados del arrea de producción de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, en la ciudad de Neiva.

7.4.1. Determinación de la muestra

Para determinar la muestra se parte que existe una población objeto de estudio de 12 empleados y se empleo la siguiente formula estadística así:

N = 12 empleados área de producción

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

$$S^2 = P(1-p) = 0.9(1-0.9) = 0.09$$

$$V^2 = (0.15)^2 = 0.00225$$

$$n' = \frac{0.09}{0.00225} = 400$$

$$n' = \frac{n'}{1 + n/N} = \frac{400}{1 + 400/12} = \frac{400}{34}$$

n = 11.76 que es igual a 12 encuestas

Esto nos indica que se tienen que realizar el 100% de la población objeto de estudio.

7.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

7.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Para la realización de la investigación se elaborara una encuesta personal, diálogos y entrevistas directas con los trabajadores de la planta de producción de **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C** en la ciudad de Neiva para identificar las Enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo que están aquejando a dicha población de la organización marmolera.

7.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Se contó con la autorización del Gerente de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, Doctor para desarrollar sin ningún impedimento dichas labores suministrándonos toda la información los trabajadores de la planta de mármol en la ciudad de Neiva.

7.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS.

7.6.1 Técnicas

Las técnicas que se emplearon en la investigación fueron:

- ❖ El diario de Campo
- ❖ Cuaderno de trabajo
- ❖ Entrevistas
- ❖ Encuesta Personal

El diario de campo lo utilizó con el fin de observar todo lo que esta sucediendo dentro de la planta de producción **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, ya que con estas visitas se puede detectar las enfermedades y los agentes causales y las situaciones peligrosas a las que están sometidos los trabajadores, también se realizo una entrevista con el gerente de la empresa con el fin de conocer si a los empleados se les esta dotando de los implementos de seguridad industrial en sus puestos o áreas de trabajo diseñadas por el.

Se considero factible desarrollar la investigación mediante la Técnica no participativa o simple, recopilando toda la información necesaria que permita acercarnos al objeto de estudio.

Así mismo la adopción de instrumentos por parte de los investigadores se hizo teniendo en cuenta Cuatro (4) aspectos fundamentales: La pertinencia, la confiabilidad, factibilidad y los costos., sirviendo como mecanismos de recolección los siguientes técnicas:

- Se realizara un seguimiento dentro de la planta de producción de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, para determinar la clase de enfermedades profesionales que están afectando a los trabajadores de la organización marmolera de la ciudad de Neiva en un periodo de **Dos (2)** meses.
- Se realizará una encuesta personal a los empleados de la planta de producción de la **empresa MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, en todas sus respectivas áreas que componen la organización.

Teniéndose en cuenta que para el análisis de datos se utilizo técnicas manuales, computarizadas y se emplearon los siguientes pasos: El cuantitativo del análisis, desarrollo de las matemáticas de las fórmulas estadísticas, la elaboración del plan del análisis, la ejecución de la ponderación y tabulación de las encuestas.

7.6.2 Instrumentos. Es el instrumento que se esquematizo para agrupar la información necesaria fueron instrumentos de medición (como son: datos estadísticos, porcentajes y graficación), para detectar cuales son las Enfermedades Profesionales que están afectando a los trabajadores de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL**, de la ciudad de Neiva.

7.7 PROCEDIMIENTOS.

Análisis del documento

- Entrevistas a los trabajadores de la planta de producción de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, para recolectar información de la investigación.
- Proceso del análisis, síntesis e inferencias a partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumentos de la prueba, encuestas, entrevistas y reportes suministrados por los trabajadores de la planta marmolera de la ciudad de Neiva.
- Tratamiento de la información mediante la utilización métodos estadísticos, manuales y computarizados
- El proceso del tratamiento del la información se orientó bajo los siguientes pasos:
 - ❖ Visita de observación
 - ❖ Encuestas a empleados de la planta
 - ❖ Encuesta y entrevista al gerente de la empresa
 - ❖ Observación procesos productivos
 - ❖ Normas y procedimientos de trabajos seguros
 - ❖ Determinación de enfermedades profesionales
 - ❖ Riesgos a los que se encuentran sometidos los trabajadores
 - ❖ Condiciones de trabajo

7.8 PLAN DE ANÁLISIS.

Con la recolección de la información y los requerimientos para su dirección, en la presente investigación se amplió a través de un método descriptivo del análisis.

Este análisis se sitió alrededor de la descripción de las situaciones, aspectos, conductas, no obstante, el estudio se produjo mediante la manera sistemática, se utilizaron herramientas metodológicas utilizando estadísticas, y desde luego porque nos facilitaron el descubrimiento de resultados confiables, el aspecto que permitió la elaboración de la conclusiones, la información específica y general.

La secuencia asumida para el análisis general de la investigación es la siguiente:

- ❖ El resultados de Análisis de las encuestas
- ❖ Análisis de las variables.
- ❖ Comprobación de Hipótesis.
- ❖ Análisis general de la investigación
- ❖ Conclusiones y recordaciones

8. ANALISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C EN LA CIUDAD DE NEIVA

VARIABLE 1. ENFERMEDADES PROFESIONALES

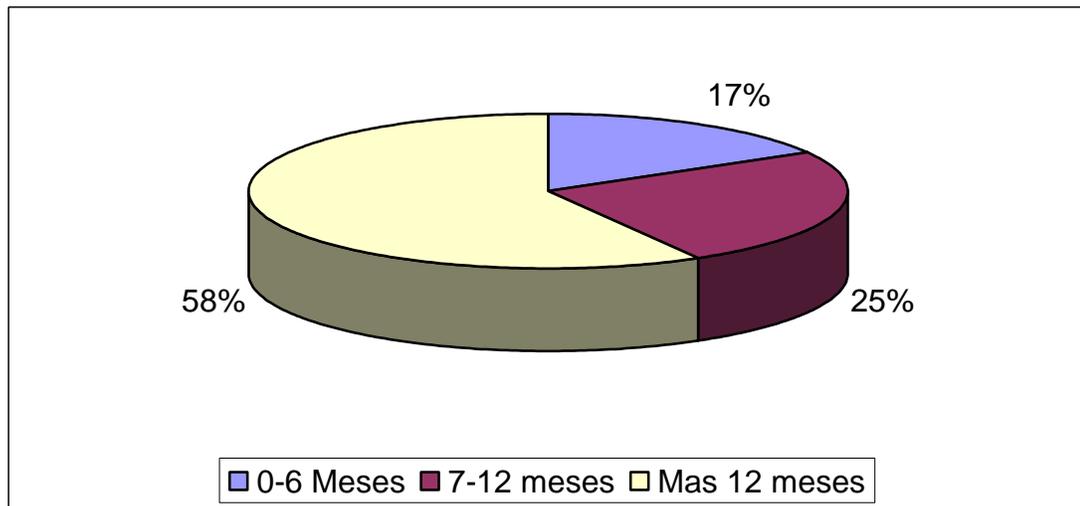
1. ¿Hace cuanto tiempo labora en esta empresa?

a. 0- Meses _____ b. 7 –12 Meses _____ c. Mas de 12 meses _____

Tabla 6. Tiempo Laborado

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
0 – 6 Meses	2	17%
7 – 12 Meses	3	25%
Mas de 12 Meses	7	58%
TOTAL	12	100%

Figura 1. De los 12 empleados encuestados afirmaron que el tiempo laborado por ellos el que más predomina es el de Más de 12 meses con un 58%, algunos afirman que llevan laborando de 7 – 12 meses con un 25%, otros dicen que llevan de 0 – 6 meses con un 17%.



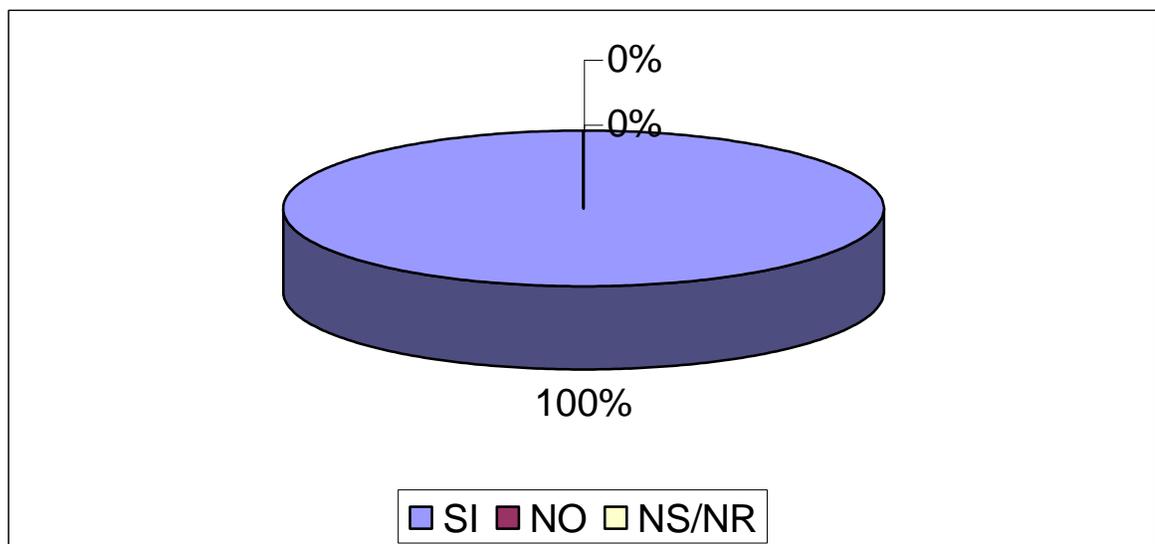
2.. ¿su lugar de trabajo se encuentra limpio y ordenado?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

Tabla 7. Lugar de trabajo limpio y aseado.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
SI	12	100%
NO	0	0%
NS/NR	0	0%
TOTAL	12	100%

Figura 2. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI se encuentra limpio y aseado el lugar de trabajo con un 100%.



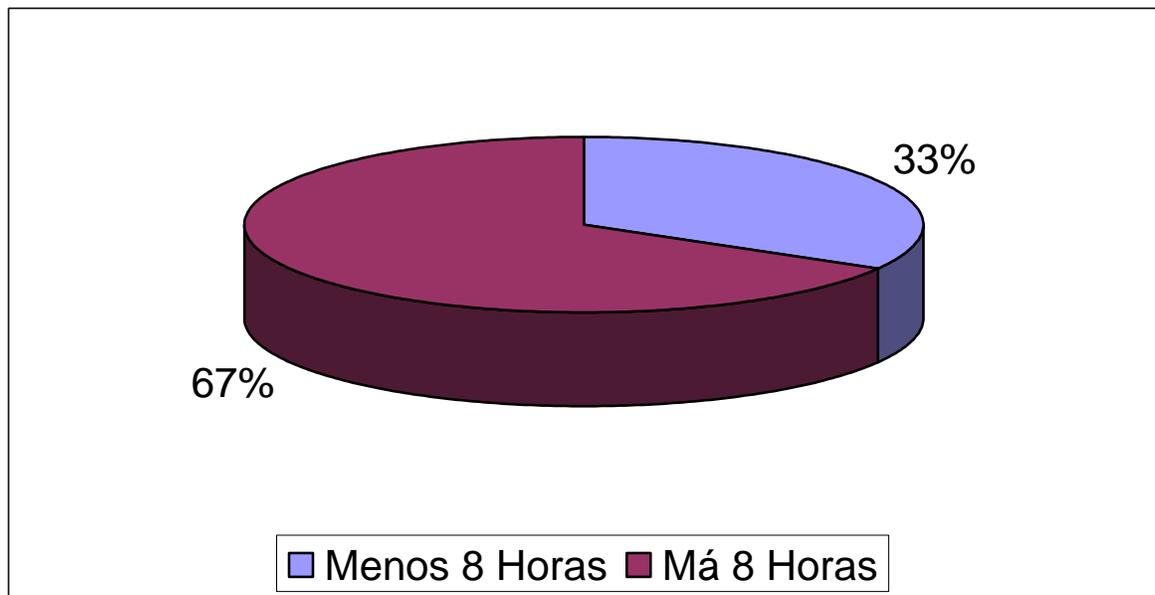
3. ¿Cuántas horas labora al día?

a. Menos de 8 horas _____ b. Más de 8 horas _____

Tabla 8. Horas Laboradas.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
Menos de 8 horas	4	33%
Más de 8 Horas	8	67%
TOTAL	12	100%

Figura 3. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que laboran más de 8 horas con un 67%, otros afirman que laboran 8 horas no más con un 33%.



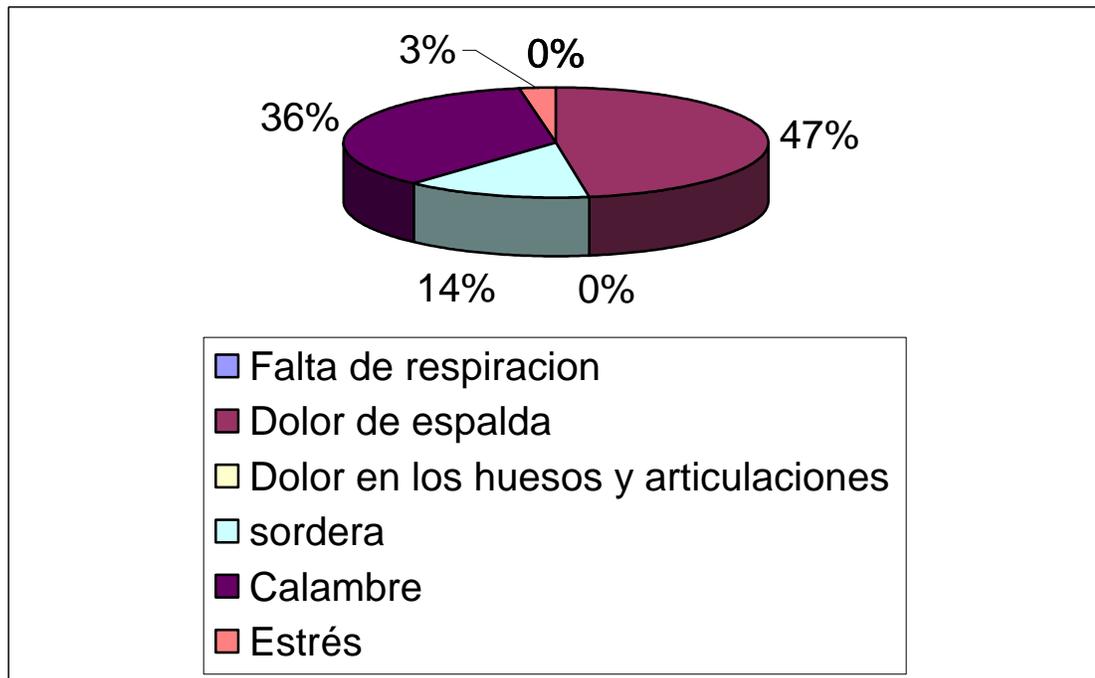
4. ¿Cual de estos síntomas ha sufrido Usted?

a. Falta de respiración ____ b. Dolor de espalda ____ c. hormigueo en las manos ____ d. dolor en los huesos Y articulaciones ____ e. Sordera ____ f. Calambre ____ g. Estrés ____ h. Otros ____

Tabla 9. Enfermedades Sufridas

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
Falta de respiración	-0-	0%
Dolor de espalda	4	47%
Hormigueo en las manos	-0-	0%
Dolor en los huesos y Articulaciones	-0-	0%
Sordera	3	14%
Calambre	-0-	36%
Estrés	-0-	3%
Otros	-0-	0%
TOTAL	12	100%

Figura 4. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los síntomas que han sufridos los trabajadores son dolor de espalda con un 47%, otros afirman que calambres 36%, algunos dicen que es por Sordera con un 14%.



VARIABLE II. ACCIDENTES DE TRABAJO

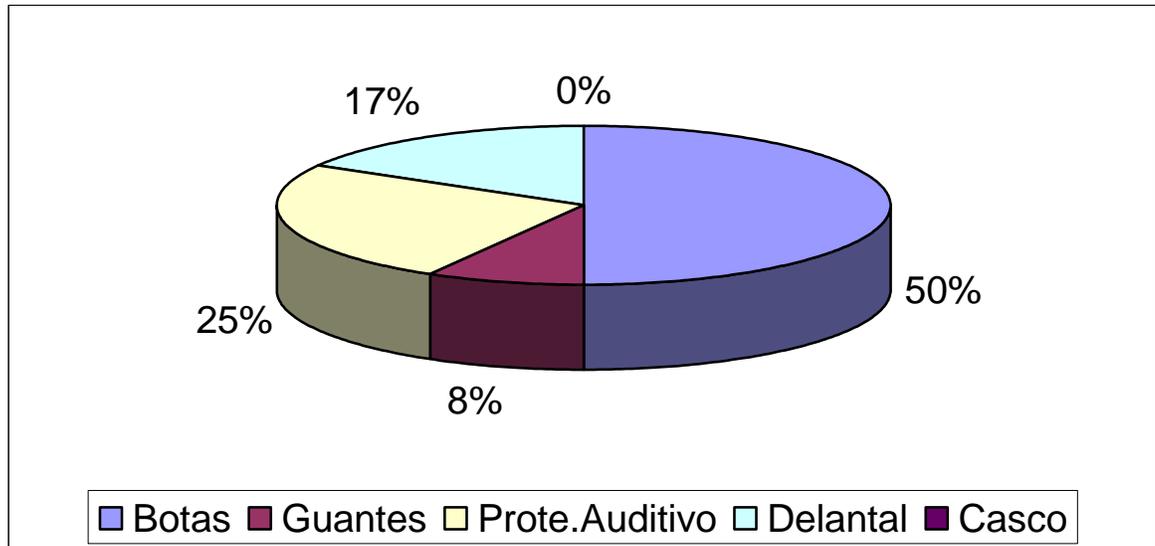
5. ¿Cuales de los siguientes elementos de protección personal le suministra la empresa?

- a. Botas _____ b. Guantes _____ c. Protectores Auditivos _____ d. Delantal _____
 e. Cascos _____ f. Tapabocas _____

Tabla 10. Suministro de elementos de protección personal.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
Botas	6	50%
Guantes	1	8%
Protectores Auditivos	3	25%
Delantal	2	17%
Cascos	0	0%
Tapabocas	0	0%
TOTAL	12	100%

Figura 5. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los elementos de protección Personal que más le asignan son las botas con un 50%, algunos afirman que son Protectores Auditivos con un 25%, algunos dicen que son los delantales con un 17%, otros comentan que son los Guantes con un 8%.



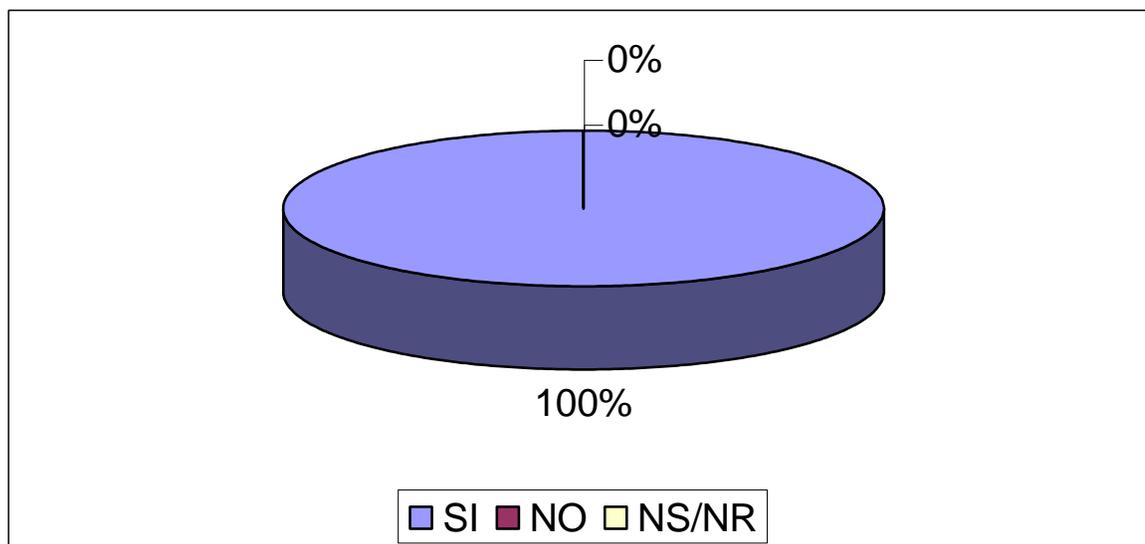
6. ¿Han recibidos alguna capacitación sobre la utilización de los elementos de protección Personal?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS /NR _____

Tabla 11. Capacitación

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
SI	12	100%
NO	0	0%
NS/NR	0	0%
TOTAL	12	100%

Figura 6. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI han recibidos capacitaciones con un 100 %.



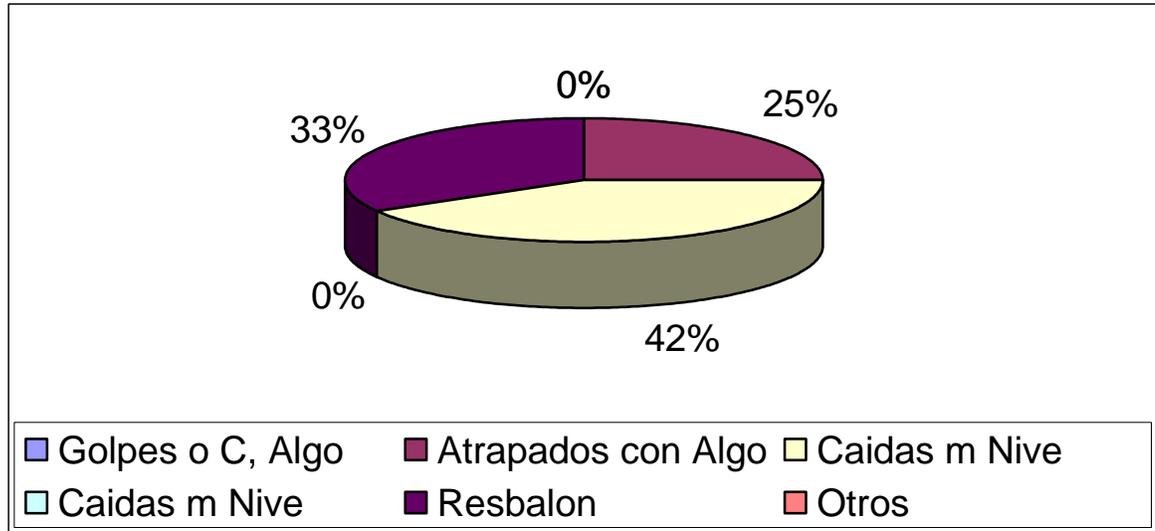
7. ¿Que clase de accidentes le han ocurrido?

a. Golpes por o contra algo _____ b. Atrapados por o contra algo _____ c. Caídas en el mismo nivel _____ d. Caída en diferente nivel _____ e. Resbalón o sobre esfuerzos _____ f. Otros _____

Tabla 12. Clases de Accidentes.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
Golpes por o contra algo	0	0%
Atrapados por o contra algo	3	25%
Caídas en el mismo nivel	5	42%
Caídas en diferente nivel	0	0%
Resbalón o sobre esfuerzos	4	33 %
Otros	0	0%
TOTAL	12	100%

Figura 7. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que la clase de accidentes que se presentan en la empresa es por Caídas en el mismo nivel con un 42%, algunos dicen que se presentan por resbalones o sobre esfuerzo que hacen los trabajadores con un 33%, otros dicen que son por atrapados o contra algo con un 25%.



VARIABLE III. PROCESOS DE PRODUCCION

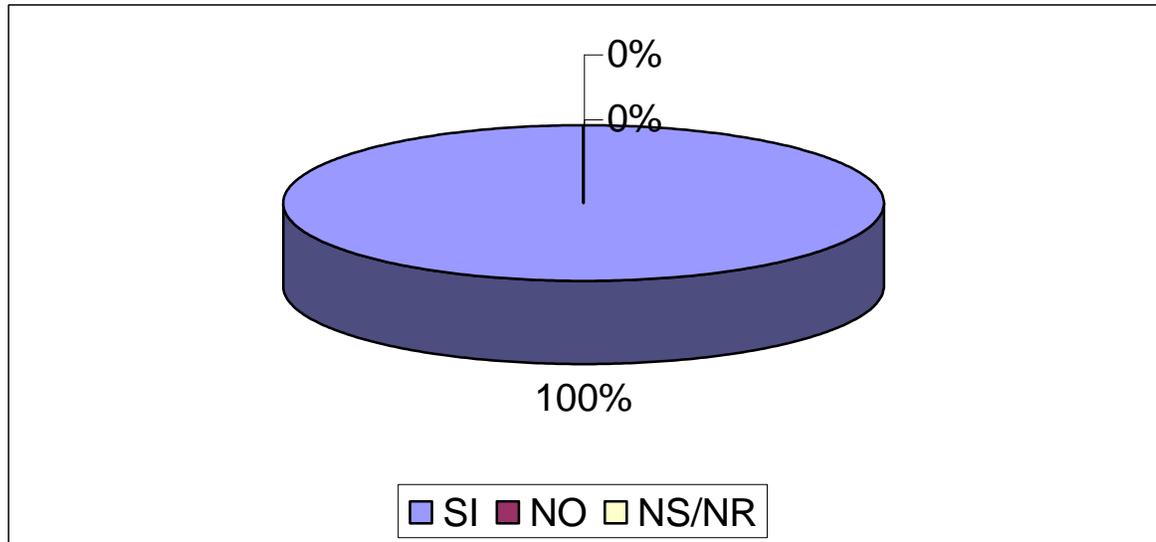
8. ¿En la empresa tienen Botiquín de Primeros Auxilios?

A: SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

Tabla 13. Botiquín de Primeros Auxilios

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
SI	12	100%
NO	-0-	0%
NS/NR	-0-	0%
TOTAL	12	100%

Figura 8. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que en la empresa SI existe Botiquín de Primeros Auxilios con un 100%.

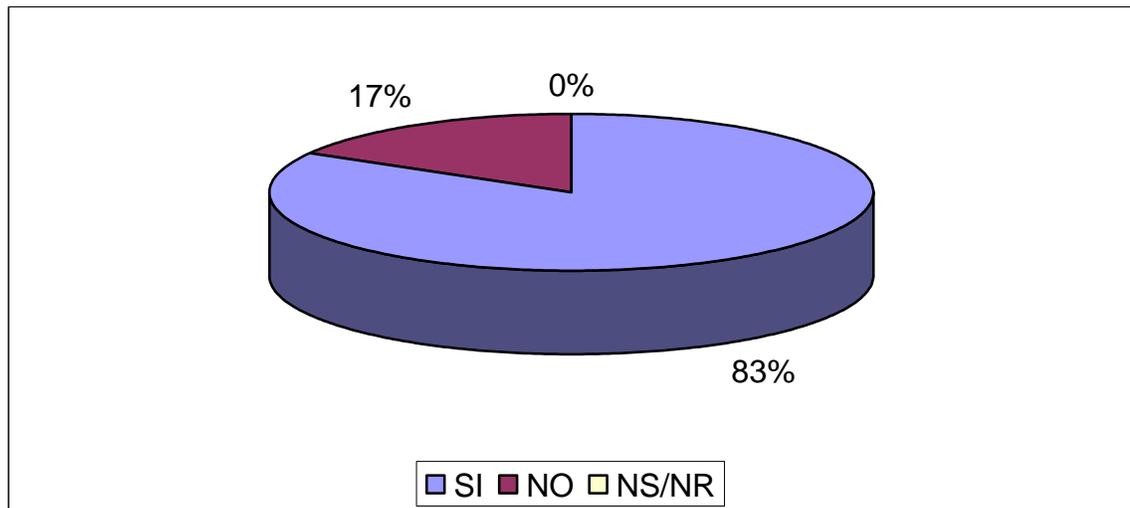


9. ¿Conoce la ruta de evacuación en caso de emergencia?
a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

Tabla 14. Ruta de Evacuación.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
SI	10	83%
NO	2	17%
NS/NR	-0-	0%
TOTAL	12	100%

Figura 9. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI conocen la ruta de evacuación en caso de una emergencia con un 100%.



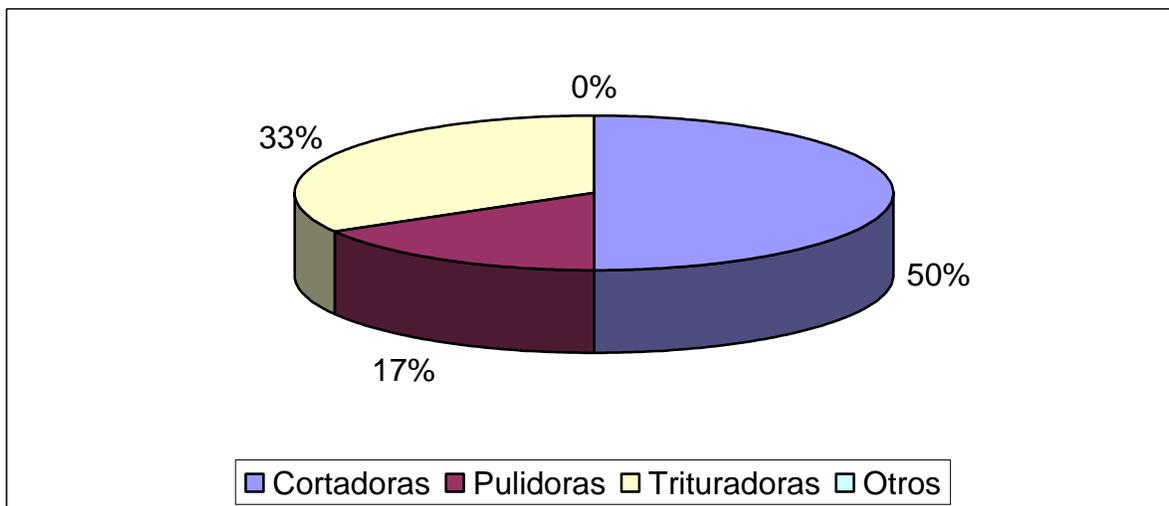
VARIABLE IV. MAQUINARIA Y EQUIPOS

10. ¿Le han brindado capacitación sobre el manejo de las siguientes maquinarias?
a. Cortadoras _____ b. Pulidoras ____ c. Trituradoras ____ d. Otros
CUAL _____

Tabla 15. Capacitación sobre manejo de maquinaria.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
Cortadoras	6	50%
Pulidoras	2	17%
Trituradoras	4	33%
Otros	-0-	0%
TOTAL	12	100%

Figura 10. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que le han brindado capacitación sobre el manejo de maquinaria en Cortadoras con un 50%, otros dicen que en Triturados con un 33%, algunos dicen que en Pulidoras con un 17%.

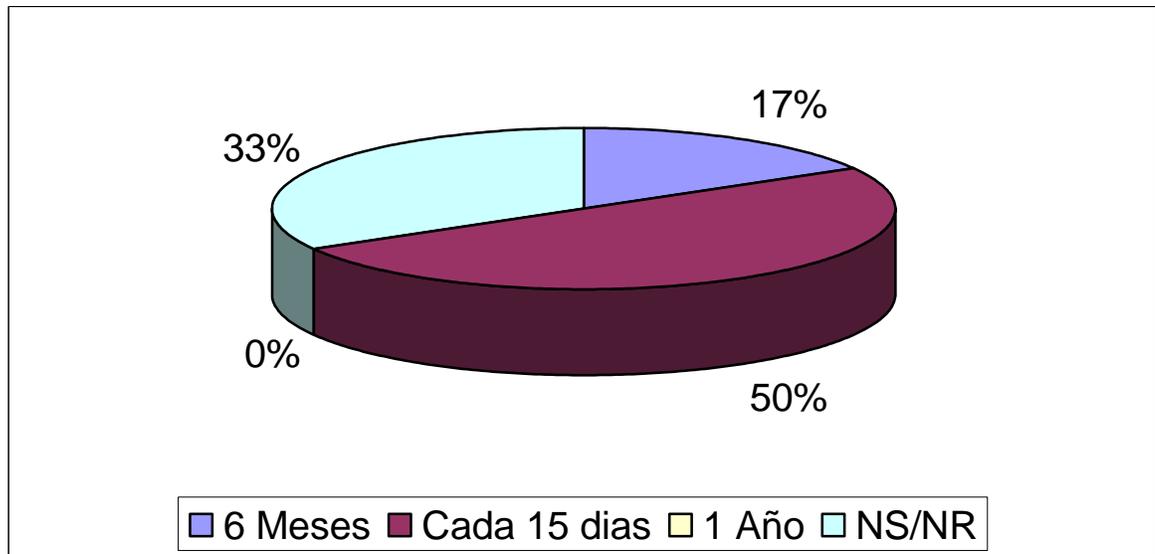


11. ¿El mantenimiento preventivo de las maquinarias lo realizan cada cuanto?
a. 6 Meses _____ b. 1 Año _____ c. Cada 15 días _____ d. NS/NR _____

Tabla 16. Mantenimiento preventivo de maquinaria.

ITEM	No PERSONAS	PONDERACIÓN (%)
6 Meses	2	17%
Cada 15 Días	6	50%
1 Año	-0-	0%
NS/NR	4	33%
TOTAL	12	100%

Figura 11. De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que el mantenimiento preventivo que se les hace a la maquinaria y equipos la realizan cada 15 días con un 50%, otros dicen que NS/NR con un 33%, algunos comentan que lo realizan a los 6 meses con un 17%.



8.1. PLAN DE RESULTADOS ARROJADOS EN LAS ENCUESTAS PERSONALES.

VARIABLE I. ENFERMEDADES PROFESIONALES

1. ¿Hace cuanto tiempo labora en esta empresa?

a. 0- Meses _____ b. 7 –12 Meses _____ c. Mas de 12 meses _____

RTA: De los 12 empleados encuestados afirmaron que el tiempo laborado por ellos el que más predomina es el de Más de 12 meses con un 58%, algunos afirman que llevan laborando de 7 – 12 meses con un 25%, otros dicen que llevan de 0 – 6 meses con un 17%.

2. ¿En su lugar de trabajo se encuentra limpio y ordenado?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI se encuentra limpio y aseado el lugar de trabajo con un 100%.

3. ¿Cuántas horas labora al día?

a. Menos de 8 horas _____ b. Más de 8 horas _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que laboran más de 8 horas con un 67%, otros afirman que laboran 8 horas no más con un 33%.

4. ¿Cuál de estos síntomas ha sufrido Usted?

a. Falta de respiración _____ b. Dolor de espalda _____ c. hormigueo en las manos _____ d. dolor en los huesos Y articulaciones _____ e. Sordera _____ f. Calambre _____ g. Estrés _____ h. Otros _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los síntomas que han sufridos los trabajadores son dolor de espalda con un 47%, otros afirman que calambres 36%, algunos dicen que es por Sordera con un 14%.

VARIABLE II. ACCIDENTES DE TRABAJO

5. ¿Cuáles de los siguientes elementos de protección personal le suministra la empresa?

a. Botas _____ b. Guantes _____ c. Protectores Auditivos _____ d. Delantal _____ e. Cascos _____ f. Tapabocas _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que los elementos de protección Personal que más le asignan son las botas con un 50%, algunos afirman que son Protectores Auditivos con un 25%, algunos dicen que son los delantales con un 17%, otros comentan que son los Guantes con un 8%.

6. ¿Han recibidos alguna capacitación sobre la utilización de los elementos de protección Personal?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS /NR _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI han recibidos capacitaciones con un 100%.

7. ¿Que clase de accidentes le han ocurrido?

a. Golpes por o contra algo _____ b. Atrapados por o contra algo _____ c. Caídas en el mismo nivel _____ d. Caída en diferente nivel _____ e. Resbalón o sobre esfuerzos _____ f. Otros _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que la clase de accidentes que se presentan en la empresa es por Caídas en el mismo nivel con un 42%, algunos dicen que se presentan por resbalones o sobre esfuerzo que hacen los trabajadores con un 33%, otros dicen que son por atrapados o contra algo con un 25%.

VARIABLE III. PROCESO DE PRODUCCIÓN

8. ¿En la empresa tienen Botiquín de Primeros Auxilios?

A: SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que en la empresa SI existe Botiquín de Primeros Auxilios con un 100%.

9. ¿Conoce la ruta de evacuación en caso de emergencia?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que SI conocen la ruta de evacuación en caso de una emergencia con un 100%.

VARIABLES IV. MAQUINARIA Y EQUIPOS

10. ¿Le han brindado capacitación sobre el manejo de las siguientes maquinarias?

a. Cortadoras _____ b. Pulidoras _____ c. Trituradoras _____ d. Otros
CUAL _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que le han brindado capacitación sobre el manejo de maquinaria en Cortadoras con un 50%, otros dicen que en Triturados con un 33%, algunos dicen que en Pulidoras con un 17%.

11. ¿El mantenimiento preventivo de las maquinarias lo realizan cada cuanto?

a. 6 Meses _____ b. 1 Año _____ c. Cada 15 días _____ d. NS/NR _____

RTA: De los 12 empleados encuestados de la empresa MÁRMOLES Y GRANITOS DEL HUILA, afirmaron que el mantenimiento preventivo que se les hace a la maquinaria y equipos la realizan cada 15 días con un 50%, otros dicen que NS/NR con un 33%, algunos comentan que lo realizan a los 6 meses con un 17%.

9. COMPROBACION DE HIPOTESIS

H1. Dentro de la planta de **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA**, si se han presentados Enfermedades Profesionales dentro de la población trabajadora la que más se presentan son la del manejo de hidrocarburos, Benceno y Frenoles que es un material que afecta a la piel especialmente en las manos que son carcomidas por esta sustancia química, también se han presentado quemaduras leves con los cilicos aun utilizando la los elementos necesarios para la manipulación del Mármol.

H2. Los trabajadores afirmaron que con la manipulación del Mármol ellos si aspiran el polvillo de caliza que sale del material aun utilizando los tapabocas siempre aspiran estas sustancias que se expresan en toda el área de producción de la empresa.

H.3. Se pude afirmar que el personal de producción de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, SI están expuestos a contraer grandes enfermedades en sus cuerpos, y ellos utilización la dotación personal de Seguridad industrial que les da la organización siempre e ven afectados de estas partículas que arroja el mármol en su manipulación.

H4. Con la actividad diaria que desarrollan los trabajadores de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S. en C**, si están Expuestas a grandes Riegos ergonómicos, también se pude decir que los mas afectados de los empleados son los encargados de la área de producción de la empresa porque están en continuo contacto con la manipulación del mármol, en un porcentaje menor se pueden afectar los trabajadores del área administrativa.

10. CONCLUSIONES

- Se puede afirmar que la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, dentro de su estructura organizacional no tiene implementado un programa de Salud Ocupacional establecido para el control y cuidado de enfermedades dentro de la planta de personal de la empresa.
- El área de trabajo que está más expuesta a contraer enfermedades y accidentes de trabajo es la de producción ya que esta presenta mayor tiempo de exposición al riesgo por su contacto directo con la manipulación del mármol diariamente.
- El mayor riesgo de accidentes de trabajo y enfermedad profesional es por falta de seguridad del trabajador al realizar la actividad laboral recomendada diariamente.
- Que las directivas de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, han presentado un buen programa de prevención de accidentes dentro de la organización, siempre y cuando el empleado tenga la responsabilidad directa en las labores que desarrolla en la organización.
- Que la empresa les suministra los elementos de protección personal necesarios a sus trabajadores del área de producción y realice capacitación en el uso de adecuado de estos.

11. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

- Para diseñar el Programa de Salud Ocupacional en la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, se hace necesario hacer un diagnóstico de las condiciones de trabajo y los efectos que estas tienen sobre la salud de los empleados de organización marmolera.
- Se deben analizar las condiciones y las características de la organización, el ambiente, la tarea, las herramientas e instrumentos que emplean ellos en la manipulación de materiales que están presentes durante la realización de las actividades diarias que desarrollan los trabajadores Marmolero.
- Que la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, debe implementar una herramienta conocida como el Panorama de factores de Riesgos.
- La empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, debe tener en claro que los factores de Riesgos que se presentan dentro de la organización marmolera pueden ocasionar lesiones traumáticas o lesiones no traumáticas en el trabajador y esta a su vez se pueden relacionar como accidentes de trabajo el cual se su gravedad se pueden transformar en Enfermedades Profesionales.
- Hacer cumplir que la planta de personal del área de producción de la empresa cumplan con la protección e utilización de los elementos de protección personal para así evitar los accidentes de trabajo que en algunos casos se puedan presentar dentro de la organización.
- Implementar un programa de salud ocupacional en la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C**, con el fin de vigilar promover la salud de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

- **ACOSTA**, Fernando y Otros. Estudios descriptivos de la accidentalidad laboral en las empresas marmolera de Colombia. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.1998.
- **AVILA**, Ernesto. El Trabajo. Fundamento del Bienestar. Revista Arco.1978.
- **GOBERNACIÓN DEL HUILA**. Anuario estadístico del Huila.2005. Neiva: Huila Unido, 2005
- **BURRIEL LUNA**, Germán. Sistema de Gestión de Riesgos laborales e Industriales. Fundación MAPFRE. España.1987.
- Entrevista al Gerente de la empresa MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C. 2007.
- Trabajadores de la empresa MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C, de la ciudad de Neiva.2007.

ANEXOS

Anexo A. Formato de la Encuesta Universidad Surcolombiana Facultad de Salud
Programa de Salud Ocupacional

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA CONVENIO UNITOLIMA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

OBJETO DE LA ENCUESTA: Para determinar el grado de Enfermedades Profesionales en la población trabajadora de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, en la ciudad de Neiva.

VARIABLE I. ENFERMEDADES PROFESIONALES

1. ¿Hace cuanto tiempo labora en esta empresa?
a. 0- Meses _____ b. 7 –12 Meses _____ c. Mas de 12 meses _____
2. ¿En su lugar de trabajo se encuentra limpio y ordenado?
a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____
3. ¿Cuántas horas labora al día?
a. Menos de 8 horas _____ b. Más de 8 horas _____
4. ¿Cual de estos síntomas ha sufrido Usted?
a. Falta de respiración _____ b. Dolor de espalda _____ c. hormigueo en las manos _____ d. dolor en los huesos Y articulaciones _____ e. Sordera _____ f. Calambre _____ g. Estrés _____ h. Otros _____

VARIABLE II. ACCIDENTES DE TRABAJO

5. ¿Cuales de los siguientes elementos de protección personal le suministra la empresa?
a. Botas _____ b. Guantes _____ c. Protectores Auditivos _____ d. Delantal _____ e. Cascos _____ f. Tapabocas _____
6. ¿Han recibidos alguna capacitación sobre la utilización de los elementos de protección Personal?
a. SI _____ b. NO _____ c. NS /NR _____
7. ¿Que clase de accidentes le han ocurrido?
a. Golpes por o contra algo _____ b. Atrapados por o contra algo _____ c. Caídas en el mismo nivel _____ d. Caída en diferente nivel _____ e. Resbalón o sobre esfuerzos _____ f. Otros _____

VARIABLE III. PROCESO DE PRODUCCIÓN

8. ¿En la empresa tienen Botiquín de Primeros Auxilios?

A: SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

9. ¿Conoce la ruta de evacuación en caso de emergencia?

a. SI _____ b. NO _____ c. NS/NR _____

VARIABLES IV. MAQUINARIA Y EQUIPOS

10. ¿Le han brindado capacitación sobre el manejo de las siguientes maquinarias?

a. Cortadoras _____ b. Pulidoras _____ c. Trituradoras _____ d. Otros

CUAL _____

11. ¿El mantenimiento preventivo de las maquinarias lo realizan cada cuanto?

a. 6 Meses _____ b. 1 Año _____ c. Cada 15 días _____ d. NS/NR _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**UNIVERSIDAD SUR COLOMBIANA CONVENIO UNITOLIMA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUS OCUPACIONAL**

OBJETO DE LA ENTREVISTA: Para determinar el grado de enfermedades profesionales en la población trabajadora de la empresa **MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S en C**, en la ciudad de Neiva.

REALIZADA A: Ana Elia Fuentes (Gerente)

1. ¿Cuántos años lleva usted trabajando como gerente de la marmolería?
10 años

2. ¿Cuántos son el número de empleados que trabajan en la marmolería?
12 Empleados

3. ¿Tienen alguna medida de control para la prevención accidentes de trabajo en la marmolería?
Si _____ No X _____ Cual

4. ¿En el tiempo que lleva usted como gerente conoce de algún accidente que se halla presentado en la marmolería?
Si X _____ No _____ Cual: Caídas leves y golpes

5. ¿Tienen estipulado el programa de salud ocupacional en la marmolería?
Si _____ No X _____ Porque: _____

6. ¿Realizan exámenes de ingreso, periódicos y de retiro a los empleados de la marmolería?
Si X _____ No _____ NS/NR _____

7. ¿La población trabajadora de la marmolería es personal acto y capacitado para desempeñar su oficio?

Si No NS/NR

8. ¿Ustedes realizan en la marmolería análisis y pruebas de material Particulado?

Si No NS/NR

9. ¿Se ha presentado algún caso de enfermedad profesional en la marmolería?

Si No Cual: _____

10. ¿Suministran ustedes elementos de protección personal para el desenvolvimiento laboral de los empleados en los puestos de trabajo?

Si No Cuales: _____

11. ¿Cree usted que las instalaciones físicas de la marmolería son las más adecuadas para el desempeño laboral de los empleados?

Si No Por Que: Cumple con los requisitos de seguridad.

12. ¿Tiene usted algún conocimiento de los riesgos profesionales a los que están sometidos los trabajadores a diario de la marmolería?

Si No Cual: _____

13. ¿Han realizado alguna capacitación para concienciar a los trabajadores de la importancia y el uso de los elementos de protección personal?

Si No NS/NR

14. ¿Las maquinarias, equipos y herramientas que utilizan los empleados de la marmolería para el desempeño laboral reúnen todas las condiciones de seguridad industrial?

Si No NS/NR

15. ¿Cómo califica usted la seguridad industrial que les está ofreciendo a sus empleado en las áreas de trabajo?

Buena Mala Por Que: se le recomienda y se les dan charlas de capacitación

16. ¿Cuales son los elementos de protección personal que suministran ustedes a los empleados de la marmolería?

A los trabajadores de la empresa se les suministran guantes, cascos y protección auditiva, Botas de cuero con puntera, delantales y mascarillas.

Anexo C. Fichas de Campo Universidad Surcolombiana Facultad de Salud
Programa de Salud Ocupacional

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIA CONVENIO U.T
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

LUGAR DE OBSERVACIÓN: Instalaciones de la empresa MARMOLES Y
GRANITOS EL HUILA S EN C.

INFORMANTES: Gerente ANA ELIA FUENTES

FECHA: 20 de Noviembre/2007

➤ **ASPECTOS A OBSERVAR:** Se envió una nota al gerente de la empresa para pedir el favor nos facilitara el ingreso a la empresa a observar el proceso productivo del mármol y si los empleados están bien dotados de la seguridad Industrial que estipula la Ley.

➤ **TEMA:** ENFERMEDADES PROFESIONALES QUE AFECTAN A LA POBLACION TRABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES GRANITOS DEL HUILA S EN C.

➤ **DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN**

La gerente de la empresa nos comunico que dentro de la estructura organizacional no tienen establecido un programa de prevención de accidentes de trabajo, por consiguiente no existe un Programa de Salud Ocupacional en la empresa marmolera.

➤ **RESULTADOS:** Los resultados fueron favorables para los investigadores ya que no tuvimos ningún inconvenientes con a gerente de la empresa ya que es una persona muy amable.

A.V - J.K A.

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIA CONVENIO U.T
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

LUGAR DE OBSERVACION: Instalaciones de la empresa MARMOLES
Y GRANITOS DEL HUILA S EN C.

INFORMANTES: EMPLEADOS DE LA EMPRESA

FECHA: 22 de Noviembre/2007

➤ **ASPECTOS A OBSERVAR:** Se tuvo autorización por parte de la gerencia de la empresa para el ingreso a las instalaciones y diligenciar la Encuesta personal aplicada a los empleados de la organización marmolera en la ciudad de Neiva.

➤ **TEMA:** ENFERMEDADES PROFESIONALES QUE AFECTAN A LA POBLACION TARABAJADORA DE LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITOS DEL HUILA S EN C.

➤ **DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN**

Los trabajadores de la empresa marmolera estuvieron muy atento a la solicitud de las investigadoras para diligenciar la Encuesta personal, una vez terminada la encuesta se recorrió los sitios de trabajo junto con los empleados para determinar la utilización e implementación del programa de Seguridad Industrial, dentro de la estructura organizacional de la compañía Huilense.

➤ **RESULTADOS:** Los resultados fueron favorables para los investigadores ya que no tuvimos ningún inconveniente con los empleados de la empresa marmolera de la ciudad de Neiva.

A.V - J.K A.

Anexo D. Registro Fotográfico de la Empresa Mármoles y Granitos del Huila S en C. Universidad Surcolombiana Facultad de Salud Programa de Salud Ocupacional

**FOTOGRAFIAS DE LA EMPRESA MARMOLES Y GRANITES
DEL HUILA S EN C**













