



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
“CORDILLERA”

CARRERA OPTOMETRÍA

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE ALTERACIONES OCULARES DEL SEGMENTO  
ANTERIOR EN TRABAJADORES DEL ASERRADERO LOPEZ HNOS. EN QUITO  
PERIODO ABRIL- SEPTIEMBRE 2016.

DISEÑO DE UN PROTOCOLO EN SEGURIDAD OCULAR PARA INDUSTRIAS DE  
MADERA

Proyecto de investigación previo a la obtención de título de Tecnólogo en Optometría

Autores: Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos

Katherin Johanna TulcanazoSamuiza

Tutor: Opt. Beatriz Campos

Quito, Octubre 2016

## DECLARATORIA DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR

## DECLARATORIA DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

Declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

---

Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos

CC: 1717345233

---

Katherin Johanna Tulcanazo Samuiza

CC: 1722316047

## CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos portador de la cédula de ciudadanía signada con el No 171734523-3 de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Propiedad Intelectual, que dice: “La cesión exclusiva de los derechos de autor confiere al cesionario el derecho de explotación exclusiva de la obra, oponible frente a terceros y frente al propio autor. También confiere al cesionario el derecho a otorgar cesiones o licencias a terceros, y a celebrar cualquier otro acto o contrato para la explotación de la obra, sin perjuicio de los derechos morales correspondientes. En la cesión no exclusiva, el cesionario está autorizado a explotar la obra en la forma establecida en el contrato”; en concordancia con lo establecido en los artículos 4, 5 y 6 del cuerpo de leyes ya citado, manifiesto mi voluntad de realizar la cesión exclusiva de los derechos de autor al Instituto Superior Tecnológico Cordillera, en mi calidad de Autor del Trabajo de Titulación que he desarrollado para la obtención de mi título profesional denominado: “Estudio de la incidencia de alteraciones oculares del segmento anterior en trabajadores del aserradero López Hnos. en Quito periodo abril-septiembre 2016. Diseño de un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera.” facultando al Instituto para ejercer los derechos cedidos en esta certificación y referidos en el artículo transcrito.

FIRMA \_\_\_\_\_

NOMBRE Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos

CEDULA 171734523-3

Quito, a los .....

## CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Katherin Johanna TulcanazoSamuisa portador de la cédula de ciudadanía signada con el No 172231604-7 de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley de Propiedad Intelectual, que dice: “La cesión exclusiva de los derechos de autor confiere al cesionario el derecho de explotación exclusiva de la obra, oponible frente a terceros y frente al propio autor. También confiere al cesionario el derecho a otorgar cesiones o licencias a terceros, y a celebrar cualquier otro acto o contrato para la explotación de la obra, sin perjuicio de los derechos morales correspondientes. En la cesión no exclusiva, el cesionario está autorizado a explotar la obra en la forma establecida en el contrato”; en concordancia con lo establecido en los artículos 4, 5 y 6 del cuerpo de leyes ya citado, manifiesto mi voluntad de realizar la cesión exclusiva de los derechos de autor al Instituto Superior Tecnológico Cordillera, en mi calidad de Autor del Trabajo de Titulación que he desarrollado para la obtención de mi título profesional denominado: “Estudio de la incidencia de alteraciones oculares del segmento anterior en trabajadores del aserradero López Hnos. en Quito periodo abril-septiembre 2016. Diseño de un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera.” facultando al Instituto para ejercer los derechos cedidos en esta certificación y referidos en el artículo transcrito.

FIRMA \_\_\_\_\_

NOMBRE Katherin Johanna TulcanazoSamuisa

CEDULA 172231604-7

Quito, a los .....

## AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento primero a Dios por brindarnos la oportunidad de seguir adelante, a nuestras familias por el apoyo y acompañamiento a lo largo de nuestras experiencias y metas cumplidas, también agradecer a todos los docentes que estuvieron presentes en este camino de esta grandiosa carrera quienes nos prepararon para un maravillo futuro, con enseñanzas y valiosos valores, al igual agradecer a nuestra tutora de tesis Opt. Beatriz Campos que con su paciencia su guía y su conocimiento nos ayudó a lograr este gran proyecto, y para culminar nuestro agradecimiento a nuestros compañeros la cual junto a ellos luchamos día a día por tener un futuro mejor.

---

Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos

CC: 1717345233

---

Katherin Johanna TulcanazoSamuisa

CC: 1722316047

## DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, que me ha dado la fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer porque me ha dado la fuerza para seguir adelante, a mis padres José Luis Tamayo y Tania Gallegos que han sabido guiarme, brindarme su apoyo incondicional a mis hermanas María José Tamayo, Nicole Tamayo por sus palabras de aliento motivación y compañía, a Felipe Arévalo por enseñarme lo que es ser un luchador por ser mi fuente de inspiración, y a mi amigo Marco Ortiz por brindarme su mano su confianza, su paciencia y demostrarme todo su afecto.

Gracias a todos por sus conocimientos, su orientación y su motivación.

*Gabriela Elizabeth Tamayo Gallegos.*

## DEDICATORIA

Este proyecto dedico a toda mi familia, en especial a mis padres Byron Tulcanazoy Susi Samuiza, quienes han estado conmigo en todo momento guiándome con su amor y consejos, a mi hermana Karen Tulcanazo por brindarme su apoyo incondicional, a mi novio Alex Pesantez por la comprensión durante este tiempo de estudio y a mi amiga Daysi Pulupa por brindarme su amistad y locuras durante estos años.

*Katherin Johanna Tulcanazo Samuiza*



## ÍNDICE GENERAL

|  |       |
|--|-------|
| DECLARATORIA DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR.....   | i     |
| DECLARATORIA DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE.....      | ii    |
| CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR ..... | iii   |
| CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR ..... | iv    |
| AGRADECIMIENTO.....                              | v     |
| DEDICATORIA.....                                 | vi    |
| ÍNDICE GENERAL.....                              | viii  |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                            | xiv   |
| ÍNDICE FIGURAS .....                             | xvi   |
| RESUMEN EJECUTIVO .....                          | xix   |
| ABSTRACT .....                                   | xxi   |
| INTRODUCCIÓN.....                                | xxiii |
| CAPITULO I: EL PROBLEMA .....                    | 1     |
| 1.01 Planteamiento del problema.....             | 1     |
| 1.02 Formulación del problema.....               | 2     |
| 1.03 Objetivo General.....                       | 2     |
| 1.04 Objetivos Específicos: .....                | 2     |

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....        | 3  |
| 2.01 Antecedentes del Estudio.....     | 3  |
| 2.02 Fundamentación Teórica.....       | 7  |
| 2.02.01 Salud.....                     | 7  |
| 2.02.02 Aserraderos. ....              | 7  |
| 2.02.02.01 Viruta.....                 | 8  |
| 2.02.03 Examen Externo.....            | 9  |
| 2.02.03.01 Anexos del ojo.....         | 9  |
| 2.02.03.01.01 Orbita.....              | 9  |
| 2.02.03.01.02 Cejas.....               | 10 |
| 2.02.03.01.03 Párpados.....            | 11 |
| 2.02.03.01.04 Conjuntiva.....          | 12 |
| 2.02.03.01.05 Aparato Lagrimal.....    | 13 |
| 2.02.03.01.06 Film Lagrimal.....       | 14 |
| 2.02.03.02 Globo Ocular.....           | 17 |
| 2.02.03.02.01 Esclerótica.....         | 17 |
| 2.02.03.02.02 Córnea.....              | 17 |
| 2.02.03.02.03 Úvea o tracto uveal..... | 18 |
| 2.02.04 Alteraciones Oculares.....     | 20 |
| 2.02.04.01 Ojo Seco.....               | 20 |
| 2.02.04.02 Pinguécula.....             | 20 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.02.04.03 Pterigión. ....  | 21        |
| 2.02.04.04 Cuerpos extraños conjuntivales y corneales.....              | 21        |
| 2.02.04.05 Traumas. ....  | 22        |
| 2.02.04.05.01 Contusión Cerrada. ....                                   | 22        |
| 2.02.04.05.02 Contusión Abierta.....                                    | 22        |
| 2.02.04.06 Infecciones.....   | 22        |
| 2.02.04.07 Queratitis. ....   | 23        |
| 2.02.05 Test.....   | 24        |
| 2.02.05.01 Test Schirmer I. ....  | 24        |
| 2.02.05.02 Test del tiempo de ruptura de la película lagrimal BUT. .... | 25        |
| 2.03 Fundamentación conceptual .....                                    | 25        |
| 2.04 Fundamentación Legal.....  | 27        |
| 2.05 Formulación de hipótesis .....                                     | 33        |
| 2.06 Caracterización de las Variables.....                              | 33        |
| 2.06.01 Variable dependiente.....                                       | 33        |
| 2.06.02 Variable independiente.....                                     | 34        |
| 2.07 Indicadores.....   | 34        |
| 2.07.01 Variable dependiente.....                                       | 34        |
| 2.07.02 Variable independiente.....                                     | 34        |
| <b>CAPITULO III: METODOLOGÍA.....</b>                                   | <b>35</b> |
| 3.01 Diseño de la investigación .....                                   | 35        |

|   |    |
|---|----|
| 3.02 Población y muestra.....                                 | 35 |
| 3.02.01 Población.....  | 35 |
| 3.02.02 Muestra.....  | 35 |
| 3.02.03 Criterios de Inclusión, No inclusión y Exclusión..... | 36 |
| 3.02.03.01 Criterios de inclusión.....                        | 36 |
| 3.02.03.02 Criterios de no inclusión.....                     | 36 |
| 3.02.03.03 Criterios de exclusión.....                        | 36 |
| 3.03 Operacionalización de variables .....                    | 37 |
| 3.04 Instrumentos de investigación .....                      | 37 |
| 3.05 Procedimientos de la investigación.....                  | 38 |
| 3.06 Recolección de la información .....                      | 38 |
| 3.06.01 Historia Clínica. ....                                | 41 |
| 3.06.01.01 Datos personales.....                              | 41 |
| 3.06.01.02 Anamnesis. ....                                    | 42 |
| 3.06.01.02.01 Motivo de consulta. ....                        | 42 |
| 3.06.01.03 Antecedentes.....                                  | 42 |
| 3.06.01.03.01 Antecedentes Generales.....                     | 42 |
| 3.06.01.03.02 Antecedentes Oculares. ....                     | 42 |
| 3.06.01.03.03 Antecedentes Farmacológicos.....                | 43 |
| 3.06.01.03.04 Antecedentes Familiares.....                    | 43 |
| 3.06.01.04 Agudeza Visual. ....                               | 43 |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.06.01.05 Examen Externo. ....                                      | 45        |
| 3.06.01.06 Test de Schirmer. ....                                    | 47        |
| 3.06.01.06 Test de Break Up Time (BUT). ....                         | 49        |
| <b>CAPITULO IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS</b> .....                   | <b>56</b> |
| 4.01 Procesamiento y análisis de resultados .....                    | 56        |
| 4.02 Conclusiones del análisis estadístico .....                     | 81        |
| 4.03 Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación..... | 82        |
| <b>CAPITULO V: PROPUESTA</b> .....                                   | <b>83</b> |
| 5.01 Antecedentes .....  | 83        |
| 5.02 Justificación .....   | 83        |
| 5.03 Descripción .....   | 84        |
| 5.04 Formulación de la aplicación de la propuesta.....               | 85        |
| <b>CAPITULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b> .....                   | <b>86</b> |
| 6.01 Recursos.....   | 86        |
| 6.01.01 Humanos. ....  | 86        |
| 6.01.02 Materiales.....  | 86        |
| 6.01.03 Técnicos. ....   | 86        |
| 6.01.04 Material para evaluación de la muestra.....                  | 86        |
| 6.02 Presupuesto .....   | 87        |
| 6.03 Cronograma .....  | 88        |
| <b>CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....            | <b>89</b> |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 7.01 Conclusiones.....     | 89  |
| 7.02 Recomendaciones ..... | 90  |
| Bibliografía.....          | 91  |
| A. Anexos.....             | 101 |
| Anexo 01.....              | 101 |
| Anexo 02.....              | 101 |
| Anexo 03.....              | 102 |
| Anexo 04.....              | 102 |
| Anexo 05.....              | 103 |
| Anexo 06.....              | 103 |
| Anexo 07.....              | 104 |
| Anexo 08.....              | 104 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Operacionalización de variables.....   | 37 |
| Tabla 2 Pregunta # 1 ¿Qué tiempo lleva laborando Ud. en la empresa?.....   | 56 |
| Tabla 3 Pregunta # 2 ¿Tiene alguna enfermedad?.....  | 57 |
| Tabla 4 Pregunta # 3¿Toma algún medicamento? .....   | 58 |
| Tabla 5 Pregunta # 4 Nombre del medicamento administrado .....   | 59 |
| Tabla 6 Pregunta #5¿Ud. está expuesto a la Viruta?.....  | 60 |
| Tabla 7 Pregunta # 6¿Ud. ha tenido alguna alteración ocular antes de ingresar a esta<br>empresa?.....                                | 61 |
| Tabla 8 Pregunta # 7 ¿Ud. considera que ha tenido alguna de las siguientes alteraciones<br>oculares debido a su trabajo actual?..... | 62 |
| Tabla 9 Pregunta # 8 ¿En su vida cotidiana tiene alguna molestia ocular cómo?.....   | 63 |
| Tabla 10 Pregunta # 9¿Ha recibido alguna información acerca de las protecciones<br>durante la jornada laboral? .....                 | 64 |
| Tabla 11 Pregunta # 10 ¿Ud. Cuenta con la siguiente protección en el puesto de<br>trabajo?.....                                      | 65 |
| Tabla 12 Pregunta # 11¿Ud. cuenta con la protección ocular necesaria para el trabajo<br>que desempeña? .....                         | 66 |
| Tabla 13 Pregunta # 12 ¿Utiliza Ud. en su lugar de trabajo la protección ocular? .....   | 67 |
| Tabla 14 Pregunta # 13 ¿Por qué no utiliza la protección ocular en su trabajo?.....  | 68 |
| Tabla 15 Rango de edades de los empleados del aserradero.....  | 69 |
| Tabla 16 Distribución por génerode los empleados del aserradero.....   | 70 |
| Tabla 17 Distribución por cargo en el aserradero. ....   | 71 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 18 Distribución por el último control visual del empleado del aserradero. ....                               | 72 |
| Tabla 19 Distribución por síntomas y signos más frecuentes de la anamnesis de los empleados del aserradero. ....   | 73 |
| Tabla 20 Distribución por antecedentes generales de los empleados del aserradero ....                              | 74 |
| Tabla 21 Distribución por su agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero .....  | 75 |
| Tabla 22 Distribución por su agudeza visual sin corrección en visión cercana de los empleados del aserradero ..... | 76 |
| Tabla 23 Distribución por Diagnostico Refractivo de los empleados del aserradero ...                               | 77 |
| Tabla 24 Distribución por Diagnostico Patológico de los de los empleados del aserradero .....                      | 79 |
| Tabla 25 Presupuesto.....  | 87 |
| Tabla 26 Cronograma .....  | 88 |



## ÍNDICE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Aserradero (López Hnos.).....  | 8  |
| Figura 2. Aserradero (Viruta).....   | 8  |
| Figura 3. Examen externo (Orbita).....   | 10 |
| Figura 4. Examen Externo (cejas) .....   | 11 |
| Figura 5. Examen externo (Párpados) .....  | 12 |
| Figura 6. Examen externo (Conjuntiva) .....  | 13 |
| Figura 7. Examen externo (Película Lagrimal) .....   | 14 |
| Figura 8. Examen externo (Córnea) .....  | 18 |
| Figura 9. Examen externo (Úvea o trato uveal) .....  | 19 |
| Figura 10. Alteraciones Oculares (Pinguécula).....   | 20 |
| Figura 11. Alteraciones Oculares (Pterigión).....  | 21 |
| Figura 12. Infecciones (Blefaritis).....   | 23 |
| Figura 13. Test (Test Schirmer I) .....  | 24 |
| Figura 14. Metodología (Procedimiento de la investigación) .....   | 38 |
| Figura 15. Pregunta #1(¿Qué tiempo lleva laborando Ud. En la empresa?) .....   | 56 |
| Figura 16. Pregunta #2(¿Tiene alguna enfermedad?).....   | 57 |
| Figura 17. Pregunta #3(¿Toma algún medicamento?) .....   | 58 |
| Figura 18. Pregunta #4(Nombre del medicamento administrado) .....  | 59 |
| Figura 19. Pregunta #5(¿Ud. Esta expuesto a la viruta?) .....  | 60 |
| Figura 20. Pregunta #6(¿Ud. Ha tenido alguna alteracion ocular antes de ingresar a esta<br>empresa?) .....                               | 61 |
| Figura 21. Pregunta #7(¿Ud. Considera que ha tenido alguna de las siguientes<br>alteraciones oculares debido a su trabajo actual?) ..... | 63 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 22. Pregunta #8(¿En su vida cotidiana tiene alguna molestia ocular como?).....                                | 64  |
| Figura 23. Pregunta #9(¿Ha recibido alguna información acerca de las protecciones durante la jornada laboral ?)..... | 65  |
| Figura 24. Pregunta #10(¿Ud. Cuenta con la siguiente proteccion en el puesto de trabajo?).....                       | 66  |
| Figura 25. Pregunta #11(¿Ud. Cuenta con la proteccion ocular necesaria para el trabajo que desempeña?) .....         | 67  |
| Figura 26. Pregunta #12(¿Utiliza Ud. En su lugar de trabajo la proteccion ocular?).....                              | 68  |
| Figura 27. Pregunta #13(¿Por qué no utiliza la proteccion ocular en su trabajo?).....                                | 69  |
| Figura 28. Rango de edades de los empleados del aserradero. ....   | 70  |
| Figura 29. Distribucion por genero de los empleados de aserradero. ....  | 71  |
| Figura 30. Distribucion por cargo en el aserradero. ....   | 72  |
| Figura 31. Distribucion el último control visual del empleado del aserradero. ....                                   | 73  |
| Figura 32. Distribucion por síntomas y signos más frecuentes de la anamnesis de los empleados del aserradero. ....   | 74  |
| Figura 33. Distribucion por antecedentes generales de los empleados del aserradero..                                 | 75  |
| Figura 34. Distribucion por agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero. ....     | 76  |
| Figura 35. Distribucion por agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero. ....     | 77  |
| Figura 36. Distribucion por diagnóstico refractivo de los empleados del aserradero. ..                               | 78  |
| Figura 37. Distribucion por diagnóstico patológico de los empleados del aserradero..                                 | 80  |
| Figura 38. Instalaciones del Aserradero López Hnos.....  | 101 |
| Figura 39. Instalaciones del Aserradero López Hnos.....  | 101 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 40. Instalación del aserradero López Hnos. .... | 102 |
| Figura 41. Retinoscopía.....                           | 102 |
| Figura 42. Toma de agudeza visual.....                 | 103 |
| Figura 43. Toma de Agudeza visual.....                 | 103 |
| Figura 44. Toma de Agudeza visual.....                 | 104 |
| Figura 45. Toma de test de schirmer. ....              | 104 |

## RESUMEN EJECUTIVO

**Antecedentes:** Las alteraciones oculares del segmento ocular se definen como un cambio en forma de un trastorno de una porción del órgano de la visión, al relacionar con la viruta que se define como una lámina convexa larga o cinta a veces muy larga o enrollada en hélice, desprendida de la madera o de los metales por la herramienta de corte. El presente estudio se trata del uso inadecuado o no uso de protección ocular afectando al globo ocular obteniendo alteraciones oculares del segmento anterior acusa de la exposición a la viruta de la madera en el aserradero López Hnos.

**Metodología:** El presente estudio es una investigación científica de diseño no experimental, ya que las variables no son manipuladas y los trabajadores son evaluados en su ambiente laboral. El tipo de investigación es descriptivo correlacional, puesto que tiene por objetivo medir el grado de incidencia que tiene la viruta sobre las estructuras del segmento anterior del globo ocular de los trabajadores en el aserradero López Hnos. mediante examen externo y test de valoración.

**Objetivo:** Evaluar el grado de incidencia de alteraciones oculares que se presentan debido al mal uso o no uso de protección ocular del personal que está en contacto directo e indirecto con la viruta en el aserradero López Hnos. en Quito.

**Resultados:** Se determinó que en 50 trabajadores del aserradero se encontró; ojo seco leve, ojo seco moderado, ojo seco severo, Pterigión nasal, Pterigión temporal, Pinguécula nasal, Pinguécula temporal, conjuntivitis alérgica afecta el segmento anterior del globo ocular.

**Conclusión:** Justificando los resultados se afirma que el uso inadecuado y el no uso de protecciones oculares tienen una afectación a las alteraciones oculares del segmento anterior.

## ABSTRACT

**Introduction:** Ocular disorders from Ocular segments are defined as a change in the form of a disorder of a portion of the organ of vision, when related to the chip that is defined as a long blade of the tape of very long times or inscribed in propeller, detached from the wood and metals by the cutting tool. The present study deals with the inadequate use or non-use of eye protection affecting the eyeball obtaining eye alterations of the anterior segment due to the exposure to the wood chip in the sawmill LópezHnos.

**Methodology:** The present study is a scientific investigation of non-experimental design, since the variables are not manipulated and the workers are evaluated in their work environment. The type of research is descriptive and correlational, since it has the objective of measuring the degree of incidence of the chip on the structures of the anterior segment of the eyeball of the workers in the López Hnos sawmill by external examination and evaluation test.

**Objective:** To evaluate the degree of incidence of ocular alterations that occur due to the misuse or non-use of eye protection of the personnel who are in direct and indirect contact with the chip in the López Hnos. Sawmill in Quito.

**Results:** It was determined that in 50 workers of the sawmill was found; Mild dry eye, moderate dry eye, severe dry eye, nasal pterygium, temporal pterygium, nasal

pinguecula, temporal pinguecula, allergic conjunctivitis affecting the anterior segment of the eyeball.

**Conclusion:** Justifying the results, it is affirmed that the inappropriate use and the non use of eye protections have an affectation to the ocular alterations of the previous segment.

## INTRODUCCIÓN

Las diferentes actividades industriales generan residuos que son una de las mayores fuentes de impacto ambiental. Entre ellas, la industria de la madera tiene la característica de generar grandes volúmenes de residuos durante el proceso de explotación y elaboración de la misma. A lo largo de los años, los residuos de madera se han considerado como un inconveniente para las industrias.

En el mundo hay una tendencia cada vez más marcada a utilizar los residuos de la industria forestal, ya sea como materia prima para obtener otros productos, o con fines energéticos. Estas aplicaciones obedecen no sólo al uso económico de estos desechos, sino a una necesidad social de proteger el medioambiente, pues éstos por otro lado constituyen una potencial fuente de contaminación. (Centor 2013).



## CAPITULO I: EL PROBLEMA

### 1.01 Planteamiento del problema

Las empresas que se dedican a la Industria de madera, como son los aserraderos, cuentan con varias áreas laborales, teniendo un gran porcentaje de personal que se expone a varias alteraciones o eventos que pueden suceder, ya sea en emergencias leves o graves, que afectarían la salud visual de las y los trabajadores.

Si se adquiere la alteración al realizar los trabajos, es probable que se pueda prevenir, pero por falta de conocimiento, en el área de proceso el personal de dicha empresa bien hace mal uso de la protección ocular o lo que es peor no la utiliza. Por tanto el riesgo que se presenten las alteraciones oculares antes mencionadas es frecuente.

Si a tiempo no se logra concientizar y corregir el mal uso o no uso de protección ocular, los efectos causados pueden afectar a largo plazo y exponer la salud visual. En la actualidad existen aserraderos que no utilizan protección ocular para laborar, por eso es necesario un protocolo en seguridad ocular en toda empresa para que el personal expuesto a estos riesgos, conozcan sobre las alteraciones y el cuidado primario de la visión, en Quito.

Para lo cual se plantea las siguientes preguntas de investigación que nos van ayudar al desarrollo de este proyecto.

- ¿Cuáles podrían ser las alteraciones más comunes a nivel ocular en el aserradero López Hnos?
- ¿Reciben alguna capacitación o información sobre los cuidados y protección ocular que deben tener para realizar el trabajo con madera?
- ¿Saben los trabajadores el daño que puede producir la viruta a su visión?

- ¿Existe algún tipo de control en el uso de protección ocular en este sector laboral?
- ¿Existe personal de salud o algún profesional que brinde ayuda en caso de emergencia en el aserradero López Hnos?

### **1.02 Formulación del problema**

¿En qué medida incide las alteraciones oculares en relación al uso inadecuado o no uso de protección en trabajadores del aserradero López Hnos. en Quito, del periodo 2016?

### **1.03 Objetivo General**

Evaluar el grado de incidencia de alteraciones oculares que se presentan debido al mal uso o no uso de protección ocular del personal que está en contacto directo e indirecto con la viruta en el aserradero López Hnos. en Quito.

### **1.04 Objetivos Específicos:**

- Realizar una evaluación optométrica al personal del aserradero que estén en contacto directo e indirecto con la viruta de la madera.
- Obtener la información sobre la protección que utilizan en su desempeño laboral, a través de una encuesta.
- Determinar alteraciones más frecuentes en segmento anterior del Globo ocular.
- Relacionar las alteraciones encontradas en los trabajadores debido al uso o mal uso de la protección ocular.
- Diseñar un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.01 Antecedentes del Estudio

Se recopilaron antecedentes muy importantes de estudios relacionados al tema de investigación:

- El estudio realizado por María de los Ángeles Moya en mayo de 2013, sobre **“Variación de la cantidad y calidad de la película lagrimal antes y después de la jornada laboral en trabajadores de la industria de maderas”**. Se realizó en Ecuador con ochenta pacientes en edades comprendidas entre 20 a 50 años de edad pertenecientes a las Fábricas de Maderas Guerrero y Garzón. Con el objetivo de apreciar cómo el ambiente de las fábricas madereras influye sobre la composición de la cantidad y calidad de la película lagrimal especialmente al finalizar la jornada laboral, trayendo consigo un sinnúmero de síntomas y signos que alteran el confort visual. Se utilizaron test específicos del film lagrimal como son el Test de Schirmer I, But y Rosa de Bengala los mismos que fueron indispensables para poder llegar a determinar las alteraciones que produce el ambiente de la madera en el film lagrimal; además se les realizó un examen optométrico refractivo para poder corregir las diferentes deficiencias visuales. Se halló , que de los ochenta pacientes 46 presentaron cambios en la cantidad de la película lagrimal después de las ocho horas laborales, mientras que 48 presentaron cambios en la calidad de la película lagrimal; además se encontró a la Conjuntivitis Alérgica como la afección ocular más común; de esta forma podemos concluir que el ambiente que produce la madera como partículas volátiles, viruta, no solo altera el componente lagrimal sino que desencadena diferentes afecciones oculares, siendo de vital importancia la educación

y prevención mediante la utilización de equipos de protección adecuados para este ambiente laboral como gafas, mascarillas, chequeos optométricos y oftalmológicos anuales. (Moya, 2013)

- El Estudio realizado por Francés Marcelo Palomino Chafra en el año 2015, titulado, **“Estudio evaluativo sobre la incidencia de los disolventes y materiales utilizados en carpintería sobre el segmento anterior, en la empresa PROVEGEM de la parroquia de Alangasi del Cantón Quito, en el periodo 2015. Creación de un plan de seguridad para los trabajadores”**. Los antecedentes de este estudio se tratan sobre la exposición a los disolventes químicos pueden afectar negativamente a los ojos en especial a nivel de la película lagrimal. Provocando alteraciones en la integridad de la película lagrimal, la cual es una estructura líquida de la superficie ocular, que protege el ojo, la córnea y la conjuntiva en óptimas condiciones utilizando una metodología en la cual el tipo de diseño no es experimental, debido a que se realiza el estudio sin manipular las variables independientes, el tipo de investigación es correlacional, porque tiene como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más variables y de tipo longitudinal porque se recolectan datos a través del tiempo para observar los cambios producidos, mediante pruebas de Schirmer I y But, evaluando a 65 trabajadores. Con el objetivo de conocer en que magnitud y gravedad afectan los disolventes en el segmento anterior de los trabajadores. Se halló, que existe un serio daño en una de las partes del segmento, en la película lagrimal se detectó una disminución considerable tanto en la calidad como cantidad por la exposición a los disolventes en un periodo de tiempo. (Palomino Chafra, 2015)

- El estudio realizado por MCA-UGT Federación de Industria, en el año 2010, titulado **“El polvo de la madera: Riesgo laboral y su prevención”**.

El control preventivo de la salud de los trabajadores expuestos a riesgos profesionales (en nuestro caso polvo de madera), tiene como objetivo principal la prevención de las enfermedades profesionales. Ello conlleva más allá del estudio clínico de los trabajadores, la valoración del riesgo laboral a través de tres parámetros: evaluación de los factores de riesgo, circunstancias de la exposición a los factores de riesgo profesional y evaluación de los indicadores de dosis y de efecto-daño. (MCA-UGT Federación de Industria, 2010)

La industria de la madera es una actividad laboral de las más antiguas que existen. Durante su historia, la exposición al polvo de madera en los diversos procesos de obtención, transformación y acabado de los productos de madera ha sido una constante general. (MCA-UGT Federación de Industria, 2010)

La exposición a polvo de madera constituye un riesgo laboral importante y varía mucho, como hemos visto, dependiendo del tipo de madera que se emplea: dura o blanda. Las maderas duras son cancerígenas. La medida preventiva inicial para evitar la exposición al polvo de madera es la eliminación o sustitución de la misma. Esta premisa es normalmente difícil de conseguir, por lo que se hacen necesarias medidas de reducción o control del riesgo como las que hemos visto y entre las que destacamos la extracción localizada eficaz como la más importante. (MCA-UGT Federación de Industria, 2010)

- El estudio realizado por Diego Hernández, en el año 2016, titulado **“Estudio de los daños producidos en el Globo Ocular por el humo de tabaco, en hombres y mujeres fumadores y no fumadores, entre 18 y 45 años, clientes del billar J&D**

**del norte de Quito, periodo 2015-2016. Elaboración de un spot publicitario dirigido a clientes que prefieren zonas de fumadores”** tiene como objetivo determinar los daños que se producen en la película lagrimal y segmento anterior por el humo del cigarrillo en hombres y mujeres fumadores y no fumadores. La metodología tiene un tipo no experimental, debido a que el área de estudio no cuenta con un espacio específico de fumadores, de tipo correlacional, ya que mide el grado de afectación sobre las estructuras que conforman el segmento anterior del globo ocular cuando están expuestas al humo de cigarrillo, en clientes fumadores expuestos al humo del cigarrillo en el Billar J&D tanto activos como pasivos. Se concluye que el humo de cigarrillo predispone a un ojo seco y a presencia de alteraciones en conjuntiva como es el Pterigium, afectando más a fumadores activos por su consumo desde una edad temprana, y en un número menor a fumadores pasivos que frecuentan el lugar carente de una libre de humo de cigarrillo. (Hernández Vallejo, 2016)

- El estudio realizado por Javier Morocho, en el año 2016, titulado **“Estudio comparativo de la efectividad de los resultados obtenidos con el Orthorater y el examen optométrico funcional. Informe técnico ocupacional para los trabajadores de Sinclair SunChemical en el Distrito de Quito, periodo 2015-2016”** el objetivo es comparar los resultados obtenidos de la valoración del Orthorater con el examen Optométrico funcional. La metodología es de tipo no experimental con método retrospectivo ya que no se manipula la variable independiente y se recolecta datos a través del examen optométrico, en conclusión, el examen optométrico funcional permite dar un diagnóstico favorable para el paciente, los resultados del Orthorater no encaminan a un diagnóstico y solo da una

respuesta cualitativa sobre la condición de la agudeza visual del trabajador. El grado de satisfacción entre los dos tipos de evaluación se logró identificar que un 96% de satisfacción es el examen optométrico funcional. (Morocho Sánchez, 2016)

## **2.02 Fundamentación Teórica**

### **2.02.01 Salud.**

El concepto de salud dado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Constitución de 1948, define salud como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: afectivas, sanitarias, nutricionales, sociales y culturales. (Organización Mundial de la Salud, 2012)

### **2.02.02 Aserraderos.**

Son las instalaciones industriales donde se efectúa la elaboración de la madera en rollo para obtener madera aserrada, reciben el nombre de serrerías o aserraderos que pueden ser de dos tipos: Instalaciones fijas e Instalaciones móviles. La influencia del tipo de aserrío determina el rendimiento de la madera, puesto que con los aserraderos fijos (aserraderos de sierra principal de banda) se logra un mejor aprovechamiento de la materia prima, situación que no se obtiene de los aserraderos móviles (sierra alternativa múltiple o circular). En nuestro País, existen pequeños aserraderos, poco desarrollados tecnológicamente que generan una baja calidad del producto final, además utilizan sierras circulares

que originan un gran desperdicio. Este segmento concentra alrededor de 5.000 motosierristas.(Usuario, 2010)

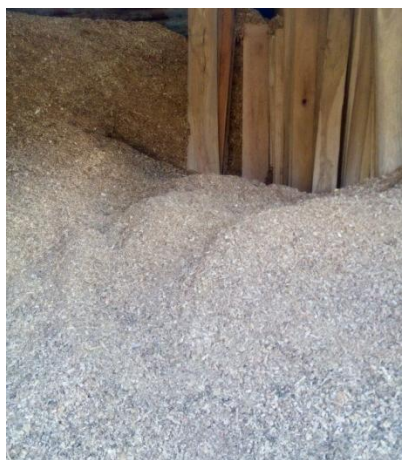


*Figura 1. Aserradero (López Hnos.)*

*Fuente. Propia*

### **2.02.02.01 Viruta.**

Es una lámina convexa o cinta a veces muy larga o enrollada en hélice, desprendida de la madera o de los metales por la herramienta de corte.(Sanchez, s.f)



*Figura 2. Aserradero (Viruta)*

*Fuente. Propia*



### **2.02.03 Examen Externo.**

Las estructuras externas del globo ocular nos ayudan a determinar la existencia de alguna patología en cualquiera de las estructuras oculares externas o de sus anexos:(Diaz Millan & Ojeda Alvarez, 1993)

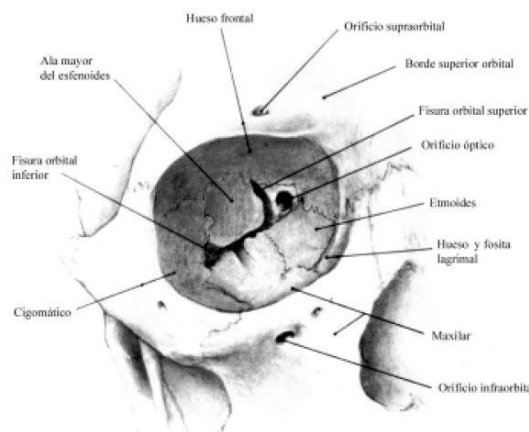
#### ***2.02.03.01 Anexos del ojo.***

##### ***2.02.03.01.01 Orbita.***

Tiene forma de pirámide truncada y está constituida por paredes óseas: el vértice corresponde al agujero óptico; la base está dirigida hacia delante y es el reborde anterior de la propia orbita.

- ***Relaciones:*** Su vértice comunica con la cavidad craneal y sus paredes se encuentran rodeadas de varias cavidades, las fosas nasales y los senos perinasales. El techo orbitario la separa de la fosa anterior del cerebro.
- ***Comunicaciones:*** La porción posterior presenta tres aberturas que conducen a cavidades adyacentes; esas aberturas son:
  - Agujero óptico, que da paso al nervio óptico y a la arteria oftálmica.
  - Cisura orbitaria superior (esfenoidal), por la que discurren la vena oftálmica, los nervios para los músculos oculares y la primera rama del trigémino.
  - Cisura orbitaria inferior (esfenomaxilar), por la que salen el nervio maxilar y la arteria infraorbitaria.
- ***Contenido:*** El contenido de la órbita lo constituyen el globo ocular, el nervio óptico, los músculos oculares, la glándula lagrimal, los vasos, los nervios, la

aponeurosis y la grasa orbitaria. (Alemañy Martorell & Villar Valdés ,  
Oftalmología, 2003)



*Figura 3. Examen externo (orbita)*

*Fuente. (Alemañy Martorell & Villar Valdés , Libros de Autores Cubanos , 2005)*

#### 2.02.03.01.02 Cejas.

Por la importancia que tiene su exploración, hemos incluido las cejas como parte de los anexos del ojo. Se le da el nombre de cejas a las dos eminencias arqueadas que corresponden a los arcos superciliares, que están cubiertas por piel provista de pelos y se encuentran situadas a cada lado de la línea media del rostro y encima de los párpados, a los que protegen. Presentan tres porciones: cabeza, en su extremo interno; cola, en su extremo externo, y cuerpo, situado entre la cabeza y la cola.(Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)



*Figura 4. Examen Externo (cejas)*

*Fuente. (Centralx, 2012)*

#### *2.02.03.01.03 Párpados.*

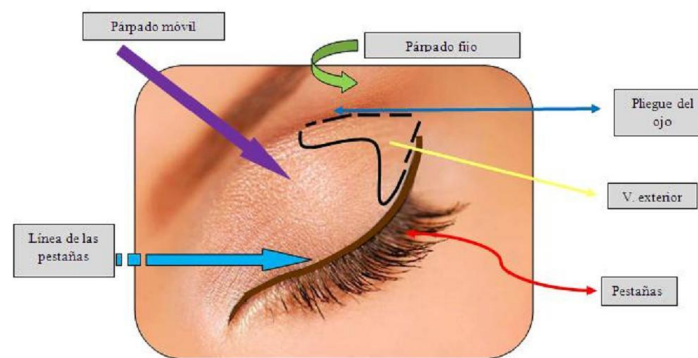
Los párpados son unos repliegues movibles, formados, del frente hacia atrás, por piel, tejido conjuntivo laxo, tejido muscular, tarso y conjuntiva palpebral; además, presentan pestañas, numerosas glándulas, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. El borde libre de cada párpado presenta, hacia delante, un labio anterior redondeado, del cual nacen las pestañas, y un labio o arista posterior. La superficie entre estos dos labios se denomina espacio intermarginal. Las pestañas son dos o tres hileras de pelos cortos, gruesos y curvos, cuyas raíces están profundamente enclavadas en los tejidos conjuntivo y muscular; hacia la extremidad interna del borde libre existe una pequeña eminencia en cuyo centro se encuentra una abertura o punto lagrimal que comunica con el canalículo correspondiente.

Los párpados presentan las glándulas de Möll, consideradas como sudoríparas modificadas, que se abren en el borde libre entre las pestañas; las glándulas de Zeiss, que son glándulas sebáceas y drenan en el borde libre, y las glándulas de Meibomio, que son glándulas sebáceas alargadas, localizadas en el espesor del tarso y cuyo conducto drena en el borde libre palpebral; las glándulas de Möll, al inflamarse, pueden enquistarse junto con los folículos pilosos de las propias pestañas o con el conducto de las glándulas de Zeiss, o solamente inflamarse en

el borde del párpado. La arista posterior de este borde es constante; inmediatamente delante de ella se abren los conductos de las glándulas de Meibomio.

Los músculos de los párpados se hallan por detrás del tejido conjuntivo subcutáneo. La capa muscular de fibra estriada está constituida por la porción palpebral del orbicular y el músculo elevador del párpado, que se inserta en el borde superior y superficie anterior del tarso y en la piel del medio del párpado superior. La capa de tejido muscular de Muller se inserta en el borde superior del tarso.

El tarso es una placa de tejido cartilaginoso denso, que brinda a cada párpado su firmeza. En el cartílago del tarso se encuentran las glándulas de Meibomio.(Alemañy Martorell & Villar Valdés , Oftalmologia, 2003)



*Figura 5. Examen externo (Párpados)*

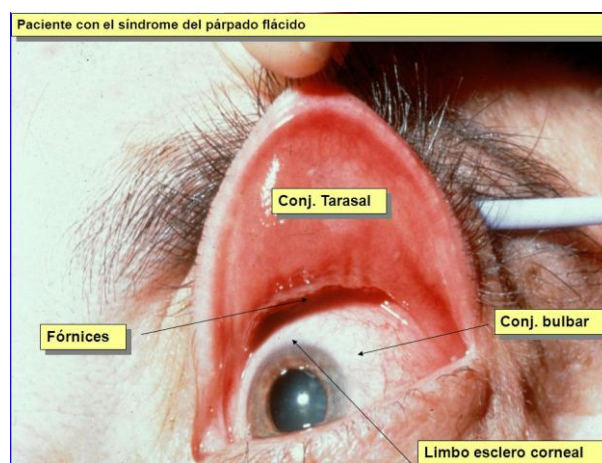
*Fuente. (Elartedemaquillar, 2013)*

#### *2.02.03.01.04 Conjuntiva.*

La conjuntiva es una membrana que tapiza los párpados y se refleja sobre el globo ocular, al que cubre después de formar los dos sacos conjuntivales. Para su

estudio la dividimos en tres partes: palpebral, bulbar, y fondos de saco.(Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)

La vascularización de la conjuntiva deriva de los vasos del fondo de saco y de las ciliares anteriores, anastomosándose ambos sistemas. Esta peculiar irrigación reviste importancia para diferenciar dos tipos de dilataciones vasculares: la ciliar y la conjuntival.(Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)



*Figura 6. Examen externo (Conjuntiva)*

*Fuente. (Briseno, 2014)*

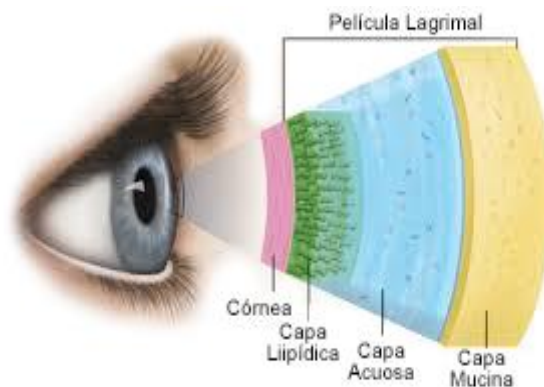
#### *2.02.03.01.05 Aparato Lagrimal.*

El aparato lagrimal se compone de una porción secretora, la glándula lagrimal principal y las glándulas accesorias, y de una porción excretora que recoge las lágrimas y constituyen las vías lagrimales.(Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)

La glándula principal ubicada en la fosa lagrimal, situada en el ángulo superoexterno de la órbita, consta de conductos excretores en número de 5 a 12,

los cuales se abren por orificios separados en la mitad externa del fondo del saco superior de la conjuntiva.

La porción excretora la constituyen los puntos lagrimales, los canalículos superior e inferior, el saco lagrimal y el conducto lacrimonasal. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)



*Figura 7. Examen externo (Película Lagrimal)*

*Fuente. (Acarranza, 2013)*

#### *2.02.03.01.06 Film Lagrimal.*

Es una delgada película de lágrima que se dispone sobre la superficie epitelial de córnea y conjuntiva con un espesor de 7-10mm. Compuesta de 3 capas; Externa de naturaleza lipídica, grasa u oleosa; Media acuosa o serosa; Interna, mucosa constituida por mucina (Escobar , 2014)

➤ Capa Lipídica

Es la más externa de la película lagrimal, tiene su origen en las glándulas de Meibomio y en menor medida en las glándulas de Zeis y Moll. Las glándulas Meibomio están localizadas en placa tarsal de parpado orientadas perpendicularmente con respecto al margen palpebral. Se encuentran de 30-40 en el parpado superior y de 20-30 en el parpado inferior. Cada una tiene un orificio de desembocadura que se abre en borde posterior de margen palpebral. Formadas por unidades alveolares de células secretoras que vierten en un único conducto central. Tienen mecanismo de secreción holócrina. En el parpadeo la contracción posibilita la secreción del material en el margen palpebral y forman la capa externa del film lagrimal. La secreción se acumula durante el sueño y se libera al despertar y reiniciar el parpadeo.

Las glándulas de Zeis desembocan en el interior de los folículos de las pestañas o en el borde palpebral. Son acinoalveolares de secreción sebácea (holócrinas). Las glándulas de Moll son túbulo alveolares apócrinas que vierten su secreción en el folículo de la pestaña. (Escobar , 2014)

La secreción de las glándulas de Meibomio contiene: Hidrocarburos, esteroides de esteroides, esteroides cerosos, triglicéridos, colesterol libre, ácidos grasos y lípidos polares. Comienzan a derretirse a 35° C y se hacen completamente líquidos a 40°. La capa lipídica está formada por dos mantos: Externo o no polar (90%) de esteroides de colesterol; Interno o polar (10%) se halla en contacto con la capa acuosa constituida por fosfolípidos, ácidos grasos y colesterol libre.

➤ Funciones de la capa lipídica

- Evita la evaporación de capa acuosa

- Lubricar la acción de los párpados sobre la superficie corneal y conjuntival
- Impedir la contaminación de la película lagrimal con los lípidos mas polares segregados por las glándulas sebáceas de la piel de los párpados
- Engrosar y estabilizar el film a través de la interacción con la capa acuosa
- Disminuir la tensión superficial del film
- Actuar como una barrera para que la capa acuosa no se derrame.(Escobar , 2014)

#### ➤ Capa Acuosa

Tiene propiedades como son: Osmolaridad:  $304 \pm 10$  mOsm/l, Evaporación: se evapora entre 10-25% y a una tasa de  $4 \times 10^{-7}$ /cm<sup>2</sup>/seg, PH: 7.3-7.7, Temperatura: 30-35° , Tensión superficial: 43,2 dynas/cm, Cristalización: cristalización a modo de helecho, Viscosidad: 9 milipolses. (Escobar , 2014)

#### ➤ Capa Mucosa

Es la capa más interna del film lagrimal. Compuesto de glicoproteínas hidratadas mucosas, proteínas electrolíticas y material celular. Tiene 2 láminas: Lamina interna: asociada a superficie epitelial y lamina externa: llamado manto mucoso producido por las células caliciformes.

La capa de mucina proviene de las células caliciformes. Que son unicelulares en una cantidad de 1'500.000 distribuidas en toda la superficie conjuntival. La



mayor densidad está en conjuntiva palpebral nasal inferior. Faltan o son escasas en anillo conjuntival perilímbico. El epitelio superficial de la plica y la carúncula es rico en células caliciformes.(Escobar , 2014)

➤ Funciones de la capa mucosa

- Lubricación
- Recubrimiento
- Acción sobre la tensión superficial
- Contribuye a la inmunidad
- Rol en la respuesta inflamatoria(Escobar , 2014)

**2.02.03.02 Globo Ocular.**

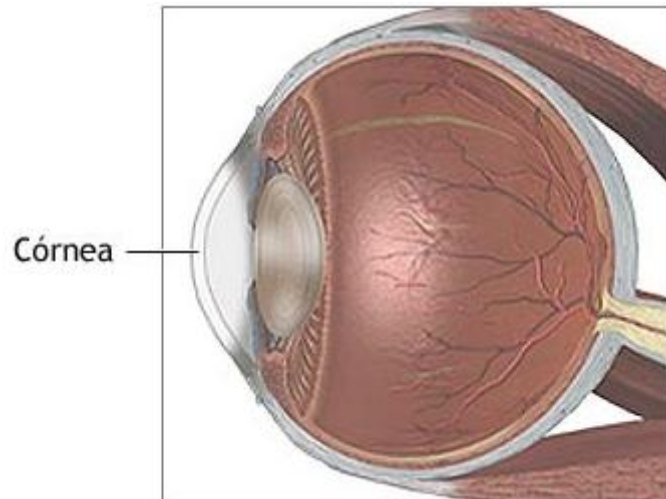
*2.02.03.02.01 Esclerótica.*

La esclerótica, junto con la córnea, forman la capa fibrosa externa del globo ocular. Es fuerte, opaca y poco elástica. Su superficie exterior es blanca y lisa, está cubierta por la cápsula de Tenon y por la conjuntiva bulbar, unidas por el tejido laxo episcleral.(Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)

*2.02.03.02.02 Córnea.*

La córnea es la porción anterior y transparente de la capa externa del globo ocular. Es de forma casi circular, porque su diámetro horizontal es mayor que el vertical; éste es de 11,00 mm y el horizontal mide 11,5 mm, como promedio. La unión de la córnea con la esclerótica se denomina limbo. El grueso aproximado de la córnea en la periferia es de 1 mm, mientras que en el centro es de 0,5 a 0,7 mm. En ella encontramos cinco capas; carece de vasos sanguíneos y se

encuentra abundantemente provista de nervios, derivados de los nervios ciliares (rama del trigémino). (Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)



*Figura 8. Examen externo (Córnea)*

*Fuente: (ADAM, 2010)*

#### *2.02.03.02.03 Úvea o tracto uveal.*

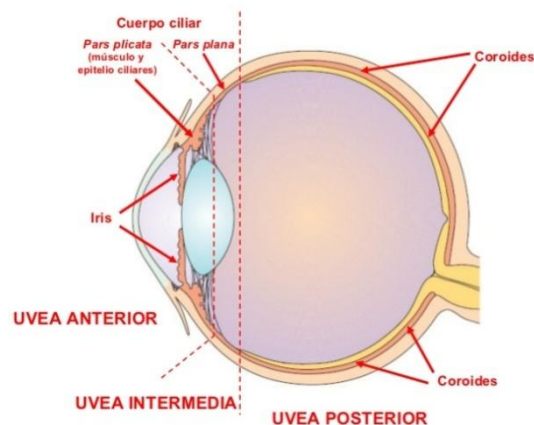
La úvea o tracto uveal es la segunda membrana o cubierta vascular del ojo y se encuentra situada inmediatamente debajo de la esclerótica; irriga el globo ocular y está formada por tres porciones que, de delante hacia atrás, se nombran: iris, cuerpo ciliar y coroides. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)

- *Iris.* Es una membrana de color variable, de forma circular, que divide la parte anterior del ojo en dos cámaras: anterior y posterior; está inmediatamente delante del cristalino y se halla perforado en su centro por una abertura de tamaño variable, la pupila.

- **Cuerpo ciliar.** Es una prolongación de la base del iris hasta el límite anterior de la coroides. Se compone de los procesos ciliares y el músculo ciliar. En sección longitudinal es de forma triangular.

Los procesos ciliares constan de unos 70 pliegues, extremadamente vascularizados, que producen el humor acuoso.

- **Coroides.** Es una membrana de color pardo oscuro, situada entre la esclerótica y la retina, que se extiende desde la ora serrata hasta la abertura, a través de la cual pasa el nervio óptico. Está formada principalmente por numerosos vasos sanguíneos que se reúnen en dos venas que salen a cada lado del globo ocular, por donde circula la sangre de la coroides, atraviesan la esclerótica y desembocan en la vena oftálmica superior. En la coroides existe una gran cantidad de tejido conjuntivo delicado que contiene abundantes células pigmentadas. (Alemañ Martorell & Villar Valdés, Oftalmología, 2003)



*Figura 9.* Examen externo (Úvea o trato uveal)

*Fuente:* (Martínez Berriotxo, 2011)

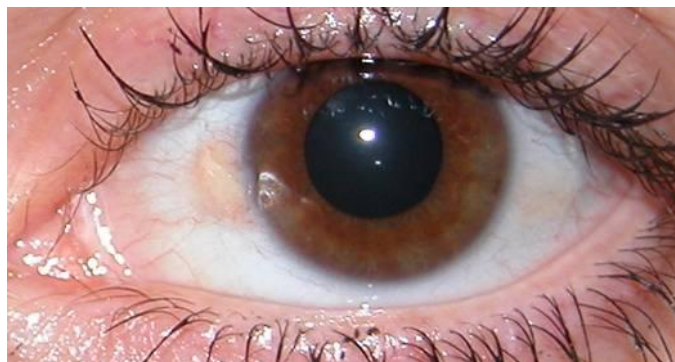
## 2.02.04 Alteraciones Oculares.

### 2.02.04.01 Ojo Seco.

Es una enfermedad multifactorial de la lágrima y superficie ocular que resulta en síntomas de discomfort, distorsión de la visión e inestabilidad de la película lagrimal, y se ve acompañada de un aumento de la osmolaridad de la película lagrimal e inflamación de la superficie ocular. (Jacinto, 2008)

### 2.02.04.02 Pinguécula.

Es una lesión común, que consiste en un depósito amarillento sobre la conjuntiva bulbar, a ambos lados de la córnea, aunque es más frecuente en el lado nasal. Algunas pinguéculas crecen muy lentamente y rara vez necesitan tratamiento quirúrgico. (Alemañy Martorell & Villar Valdés , Oftalmología, 2003)

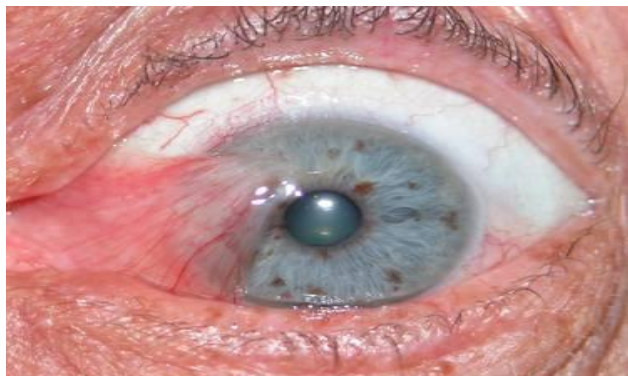


*Figura 10.* Alteraciones Oculares (Pinguécula)

*Fuente:* (Angel, Blog Dr. Arteaga, 2016)

### **2.02.04.03 Pterigión.**

Es una lámina triangular de tejido fibrovascular, que invade la córnea. Aparece posiblemente como un fenómeno irritativo, debido a la acción de la luz ultravioleta, al polvo, el sol y el viento. Si aumenta de tamaño y alcanza el área pupilar, debe realizarse tratamiento quirúrgico. (Martorell, 2003)



*Figura 11. Alteraciones Oculares (Pterigión)*

*Fuente: (Angel, Blog Dr. Arteaga, 2016)*

### **2.02.04.04 Cuerpos extraños conjuntivales y corneales.**

Son de diversas naturaleza, orgánicos y no orgánicos, imantables y no imantables, siendo los metálicos los más frecuentes. Pueden situarse en la piel palpebral, conjuntiva tarsal o bulbar, cornea o en la esclera. Debiendo prescribirse soluciones y ungüentos oftálmicos, antibióticos, para controlar la infección. (Santiago, 2007)

#### **2.02.04.05 Traumas.**

##### **2.02.04.05.01 Contusión Cerrada.**

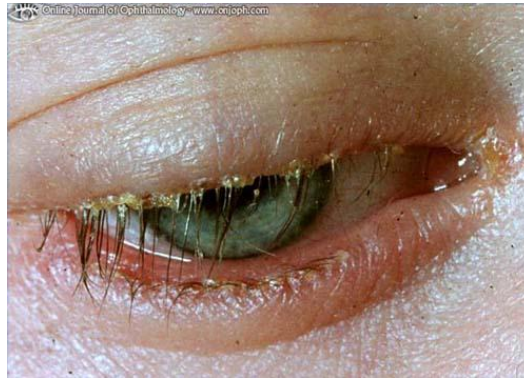
Con indemnidad de las membranas que conforman y protegen el ojo (córnea-esclera) y con una gama de lesiones tisulares internas que van del grado más leve al severo, (Globo cerrado). (Santiago, 2007)

##### **2.02.04.05.02 Contusión Abierta.**

Con ruptura de estas membranas generalmente a nivel del limbo esclerocorneal o en la inserción muscular de los músculos extraoculares, (Globo abierto)(Santiago, 2007)

#### **2.02.04.06 Infecciones.**

- **Blefaritis:** Es la inflamación del borde libre del párpado, producida por infección bacteriana de los folículos pilosos de las pestañas o por acúmulo de material graso procedente de las glándulas sebáceas, que deriva en blefaritis seborreica. Esta enfermedad se caracteriza por un exceso de producción de grasa en las glándulas sebáceas de las pestañas, lo que crea un entorno favorable para el crecimiento bacteriano de las especies normalmente presentes en la piel, como el estafilococo. Los párpados aparecen rojos e irritados, con escamas localizadas en la base de las pestañas. (Salvador, 2005)



*Figura 12. Infecciones (Blefaritis)*

*Fuente: (Nieto, Blefaroplastia, 2015)*

- **Conjuntivitis:** La conjuntivitis es la inflamación unilateral o bilateral de la conjuntiva bulbar y tarsal causada por la acción de agentes infecciosos, alérgicos, tóxicos o mecánicos, cursa con hiperemia, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y secreción serosa, fibrinosa o purulenta. (Estelita, 2004)

#### ***2.02.04.07 Queratitis.***

Es la inflamación de la córnea tiene muchas causas, una de las más frecuentes es una infección bacteriana o vírica. Suele producir intenso dolor ocular, enrojecimiento del polo anterior de ojo, lagrimeo y fotofobia. En ocasiones se forman úlceras en la córnea que pueden llegar a ser graves u ocasionar disminución en la agudeza visual por alteración en la transparencia. Si la queratitis presenta defecto epitelial o ulceración asociada, esta será posible ser detectada con la tinción fluoresceínica. Existen queratitis virales, bacterianas, por medicamentos, traumáticas, usuarios de lentes de contacto, queratitis actínica por quemadura solar, etc. (Alberto, 2011)

## 2.02.05 Test.

### 2.02.05.01 Test Schirmer I.

Estudia la secreción lagrimal total, es decir que valora la suma de la secreción basal más la secreción refleja. Para el test de Schirmer se utiliza papel de filtro No.41 Whatman de 5 mm de ancho y 40 mm de longitud.(Tomás & Murrillo, 2003)

#### ➤ Procedimiento

- Se dobla el papel filtro 5 mm en un extremo y se coloca en la unión entre el un tercio lateral y los dos tercios mediales del párpado inferior, para evitar el contacto con la córnea durante la realización del test.
- El paciente puede mirar de frente y parpadear normalmente o bien cerrar los ojos
- Las tiras se retiran a los 5 minutos y se mide la cantidad de papel humedecido.
- El valor normal oscila entre 10 y 30 mm.(Tomás & Murrillo, 2003)



*Figura13.* Test (Test Schirmer I)

Fuente:(Barraquer & Betty, s.f)



### ***2.02.05.02 Test del tiempo de ruptura de la película lagrimal BUT.***

El tiempo de ruptura lagrimal mide la estabilidad de la película lagrimal. Break-Up-Time (BUT) es el tiempo en segundos que tarda en aparecer el primer rompimiento (una mancha oscura) después de un parpadeo completo. Esta exploración se ha de realizar con una lámpara de hendidura u oftalmoscopio. (Tomás & Murrillo, 2003)

#### ➤ Procedimiento

- Se coloca una tira de fluoresceína humedecida con suero fisiológico, en la conjuntiva del fondo de saco inferior.
- Se pide al paciente que parpadee varias veces y después del último parpadeo se observa la superficie corneal con filtro azul contando los segundos que tarda en romperse la película lagrimal y por lo tanto aparece la primera zona seca.
- Un BUT mayor a 10 segundos es normal. (Tomás & Murrillo, 2003)

## **2.03 Fundamentación conceptual**

- **Agudeza visual:** tiene como propósito medir la claridad de la visión o la habilidad del sistema visual de percibir detalles.
- **BUT:** (break-up time) es el tiempo de rotura lagrimal, es una prueba que permite evaluar la estabilidad de la película lagrimal.
- **Caliciformes:** son células glandulares, o glándulas unicelulares secretoras de moco, presentes en los revestimientos epiteliales de las mucosas de las vías respiratorias y el sistema digestivo.

- **Estafilococo:** bacterias de tipo coco, responsables de numerosas enfermedades.
- **Excretor:** Es un conjunto de órganos encargados de la eliminación de los residuos nitrogenados del metabolismo, conocidos en la medicina como orina; que lo conforman la úrea y la creatinina.
- **Fibrovascular:** se refiere a toda morfología que está compuesto de una sola red de fibra y de vaso en cualquier músculo y organismo del cuerpo humano.
- **Fluoresceína:** La fluorescencia es un proceso de emisión en el cual las moléculas son excitadas por la absorción de radiación electromagnética. Las especies excitadas se relajan al estado fundamental, liberando su exceso de energía en forma de fotones. Una de las características más atractivas de los métodos de fluorescencia es su sensibilidad inherente, la cual es, con frecuencia, de uno a tres órdenes de magnitud mejor que las de la Espectroscopía de absorción.
- **Folículo piloso:** Es la concavidad que se encuentra bajo la piel y la cual rodea cada uno de los cabellos, pestañas.
- **Glándulas:** Órgano que se encarga de elaborar y segregar sustancias necesarias para el funcionamiento del organismo.
- **Lesión:** Daño físico causado por una herida, golpe o enfermedad
- **Osmolaridad:** es la concentración molecular de todas las partículas osmóticamente activas contenidas en una solución
- **Secreción Basal:** Secreción basal Está dada por las glándulas de Meibomio, las glándulas de Krause y las glándulas de Wolfring.
- **Secreción refleja:** Está dada por la glándula lagrimal, la que está inervada por el parasimpático.

- **Secretor:** Que secreta o produce una secreción.
- **Úlcera corneal:** es una llaga abierta en la córnea y suele ser el resultado de una infección severa ocular.
- **Vascularización:** Presencia y disposición de los vasos sanguíneos y linfáticos en un tejido, órgano o región del organismo.

## 2.04 Fundamentación Legal

De acuerdo a la ley establecida pondremos a disposición los siguientes artículos que se basan en el bienestar laboral y de salud del trabajador.

### ➤ **Sección segunda Del trabajo**

**Art. 35.-** El trabajo es un derecho y un deber social. Gozará de la protección del Estado, el que asegurará al trabajador el respeto a su dignidad, una existencia decorosa y una remuneración justa que cubra sus necesidades y las de su familia. Se regirá por las siguientes normas fundamentales:

1. La legislación del trabajo y su aplicación se sujetarán a los principios del derecho social.
2. El Estado propenderá a eliminar la desocupación y la subocupación.
3. El Estado garantizará la intangibilidad de los derechos reconocidos a los trabajadores, y adoptará las medidas para su ampliación y mejoramiento. (lalvarado, 2006)

4. Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación que implique su renuncia, disminución o alteración. Las acciones para reclamarlos prescribirán en el tiempo señalado por la ley, contado desde la terminación de la relación laboral.
5. Será válida la transacción en materia laboral, siempre que no implique renuncia de derechos y se celebre ante autoridad administrativa o juez competente.
6. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, se aplicarán en el sentido más favorable a los trabajadores.
7. La remuneración del trabajo será inembargable, salvo para el pago de pensiones alimenticias. Todo lo que deba el empleador por razón del trabajo, constituirá crédito privilegiado de primera clase, con preferencia aun respecto de los hipotecarios.
8. Los trabajadores participarán en las utilidades líquidas de las empresas, de conformidad con la ley.
9. Se garantizará el derecho de organización de trabajadores y empleadores y su libre desenvolvimiento, sin autorización previa y conforme a la ley. Para todos los efectos de las relaciones laborales en las instituciones del Estado, el sector laboral estará representado por una sola organización. (alvarado, 2006)

Las relaciones de las instituciones comprendidas en los numerales 1, 2, 3 y 4, del Art. 118 y de las personas jurídicas creadas por ley para el ejercicio de la potestad estatal, con sus servidores, se sujetarán a las leyes que regulan la administración pública, salvo las de los obreros, que se regirán por el derecho del trabajo.

Cuando las instituciones del Estado ejerzan actividades que no puedan delegar al sector privado, ni éste pueda asumir libremente, las relaciones con sus servidores, se regularán por el derecho administrativo, con excepción de las relacionadas con los obreros, que estarán amparadas por el derecho del trabajo.(lalvarado, 2006)

Para las actividades ejercidas por las instituciones del Estado y que pueden ser asumidas por delegación total o parcial por el sector privado, las relaciones con los trabajadores se regularán por el derecho del trabajo, con excepción de las funciones de dirección, gerencia, representación, asesoría, jefatura departamental o equivalentes, las cuales estarán sujetas al derecho administrativo.(lalvarado, 2006)

**10.** Se reconoce y garantiza el derecho de los trabajadores a la huelga y el de los empleadores al paro, de conformidad con la ley.

Se prohíbe la paralización, a cualquier título, de los servicios públicos, en especial los de salud, educación, justicia y seguridad social; energía eléctrica, agua potable y alcantarillado; procesamiento, transporte y distribución de combustibles; transportación pública, telecomunicaciones. La ley establecerá las sanciones pertinentes.(lalvarado, 2006)

**11.** Sin perjuicio de la responsabilidad principal del obligado directo y dejando a salvo el derecho de repetición, la persona en cuyo provecho se realice la obra o se preste el servicio será responsable solidaria del cumplimiento de las obligaciones laborales, aunque el contrato de trabajo se efectúe por intermediario.

12. Se garantizará especialmente la contratación colectiva; en consecuencia, el pacto colectivo legalmente celebrado no podrá ser modificado, desconocido o menoscabado en forma unilateral. (lalvarado, 2006)

13. Los conflictos colectivos de trabajo serán sometidos a tribunales de conciliación y arbitraje, integrados por los empleadores y trabajadores, presididos por un funcionario del trabajo. Estos tribunales serán los únicos competentes para la calificación, tramitación y resolución de los conflictos.

14. Para el pago de las indemnizaciones a que tiene derecho el trabajador, se entenderá como remuneración todo lo que éste perciba en dinero, en servicios o en especies, inclusive lo que reciba por los trabajos extraordinarios y suplementarios, a destajo, comisiones, participación en beneficios o cualquier otra retribución que tenga carácter normal en la industria o servicio.

Se exceptuarán el porcentaje legal de utilidades, los viáticos o subsidios ocasionales, la decimotercera, decimocuarta, decimoquinta y decimosexta remuneraciones; la compensación salarial, la bonificación complementaria y el beneficio que representen los servicios de orden social. (lalvarado, 2006)

**Art. 36.-** El Estado propiciará la incorporación de las mujeres al trabajo remunerado, en igualdad de derechos y oportunidades, garantizándole idéntica remuneración por trabajo de igual valor.

Velará especialmente por el respeto a los derechos laborales y reproductivos para el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y el acceso a los sistemas de seguridad social, especialmente en el caso de la madre gestante y en período de lactancia, de la mujer trabajadora, la del sector informal, la del sector artesanal, la jefa de hogar y la

que se encuentre en estado de viudez. Se prohíbe todo tipo de discriminación laboral contra la mujer.

El trabajo del cónyuge o conviviente en el hogar, será tomado en consideración para compensarle equitativamente, en situaciones especiales en que aquél se encuentre en desventaja económica. Se reconocerá como labor productiva, el trabajo doméstico no remunerado. (lalvarado, 2006)

➤ **Sección cuarta De la salud**

**Art. 42.-** El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

**Art. 43.-** Los programas y acciones de salud pública serán gratuitos para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.(lalvarado, 2006)

El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías.

**Art. 44.-** El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.(Ialvarado, 2006)

**Art. 45.-** El Estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

**Art. 46.-** El financiamiento de las entidades públicas del sistema nacional de salud provendrá de aportes obligatorios, suficientes y oportunos del Presupuesto General del Estado, de personas que ocupen sus servicios y que tengan capacidad de contribución económica y de otras fuentes que señale la ley.(Ialvarado, 2006)

La asignación fiscal para salud pública se incrementará anualmente en el mismo porcentaje en que aumenten los ingresos corrientes totales del presupuesto del gobierno central. No habrá reducciones presupuestarias en esta materia.(Ialvarado, 2006)

➤ **Plan nacional del buen vivir ecuador 2013-2017**

La Constitución, en el artículo 66, establece “el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. Por ello, mejorar la calidad de vida de la población



es un proceso multidimensional y complejo. (Plan Nacional del Buen Vivir Ecuador, 2013-2017)

El artículo 358 establece el Sistema Nacional de Salud para “el desarrollo, protección y recuperación de capacidades y potencialidades bajo los principios de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional”, incluyendo los servicios de promoción, prevención y atención integral. (Plan Nacional del Buen Vivir Ecuador, 2013-2017)

Actualmente el marco jurídico que regula la actividad de Optometría en el Ecuador está constituido por la Constitución Política del Ecuador, Declaración de los Derechos Humanos, Código de la Salud (artículos 176 183), Reglamento para el ejercicio de la Optometría y Óptica en el Ecuador. Reglamento para el ejercicio y funcionamiento de Centros de Optometría y talleres de óptica en Ecuador y por la Ley del Consumidor.

## **2.05 Formulación de hipótesis**

¿La aparición de las alteraciones oculares se produce por la exposición con la viruta de madera sin protección ocular adecuada en el aserradero López Hnos?

## **2.06 Caracterización de las Variables**

### **2.06.01 Variable dependiente.**

- **Alteraciones oculares del segmento anterior.-** es la acción de alterar, indica un cambio en la forma de algo o un trastorno.
- **Dimensiones:** Alteración de una porción del órgano de la visión.

#### **2.06.02 Variable independiente.**

- **Efecto lesivo de la viruta.-** Lámina convexa larga o cinta a veces muy larga o enrollada en hélice, desprendida de la madera o de los metales por la herramienta de corte.
- Dimensiones: Daños ocasionados por la viruta en el Globo Ocular

### **2.07Indicadores**

#### **2.07.01Variable dependiente.**

- Calidad y cantidad de la película lagrimal.
- Tipo y grado de afectación de alteraciones oculares.

#### **2.07.02Variable independiente.**

- Exposición directo o indirecto.

## CAPITULO III: METODOLOGÍA

### 3.01 Diseño de la investigación

El presente estudio es una investigación científica de diseño no experimental, ya que las variables no son manipuladas y los trabajadores son evaluados en su ambiente laboral.

El tipo de investigación es descriptivo correlacional, puesto que tiene por objetivo medir el grado de incidencia que tiene la viruta sobre las estructuras del segmento anterior del globo ocular de los trabajadores en el aserradero López Hnos.

### 3.02 Población y muestra

#### 3.02.01 Población.

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. (Wigodski, 2010)

De nuestra población en este estudio son los trabajadores del aserradero López Hnos. con un número de 50 empleados que están en contacto directo e indirecto, se aplicaron el criterio de inclusión no inclusión y exclusión.

#### 3.02.02 Muestra.

La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. (Wigodski, 2010)

En la muestra para este estudio se recolecto de la población a través del tipo de muestreo por conveniencia siendo la muestra un número de 50 empleados.

### **3.02.03 Criterios de Inclusión, No inclusión y Exclusión.**

#### ***3.02.03.01 Criterios de inclusión.***

- Todos los trabajadores que estén en contacto directo con la viruta del aserradero López Hnos. de Quito en el periodo 2016.
- Todos los trabajadores que estén en contacto indirecto con la viruta del aserradero López Hnos. de Quito en el periodo 2016.
- Trabajadores con o sin corrección óptica.
- Trabajadores que accedan al estudio.

#### ***3.02.03.02 Criterios de no inclusión.***

- Trabajadores que tengan enfermedades sistémicas y que puedan alterar los resultados necesarios para la investigación
- Trabajadores que tengan alteraciones oculares en segmento posterior

#### ***3.02.03.03 Criterios de exclusión.***

- Trabajadores que no accedan al estudio
- No tener el tiempo requerido para dichos exámenes

### 3.03 Operacionalización de variables

Tabla 1

*Operacionalización de variables*

| Variable                                     | Concepto   | Dimensiones   | Indicadores   | Técnicas e instrumentos   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Dependiente</b>                           |  |   |   |   |
| Alteraciones oculares del segmento anterior. | Es la acción de alterar, indica un cambio en la forma de algo o un trastorno.  | Alteración de una porción del órgano de la visión.  | *Calidad y cantidad de la película lagrimal.<br>* Tipo y grado de afección de las alteraciones oculares en el segmento anterior | *Tiras de Schirmer*Fluoresceína<br>*Anestésico<br>*Oftalmoscopio<br>*Linterna<br>*Historia Clínica con examen de segmento anterior. |
| <b>Independiente</b>                         |  |   |   |   |
| Efecto lesivo de la viruta                   | Lámina convexa larga o cinta a veces muy larga o enrollada en hélice, desprendida de la madera o de los metales por la herramienta de corte. | Daños ocasionados por la viruta en el Globo Ocular. | Exposición directo o indirecto.   | * Encuestas a los trabajadores.<br>* Observaciones de puestos de trabajo.   |

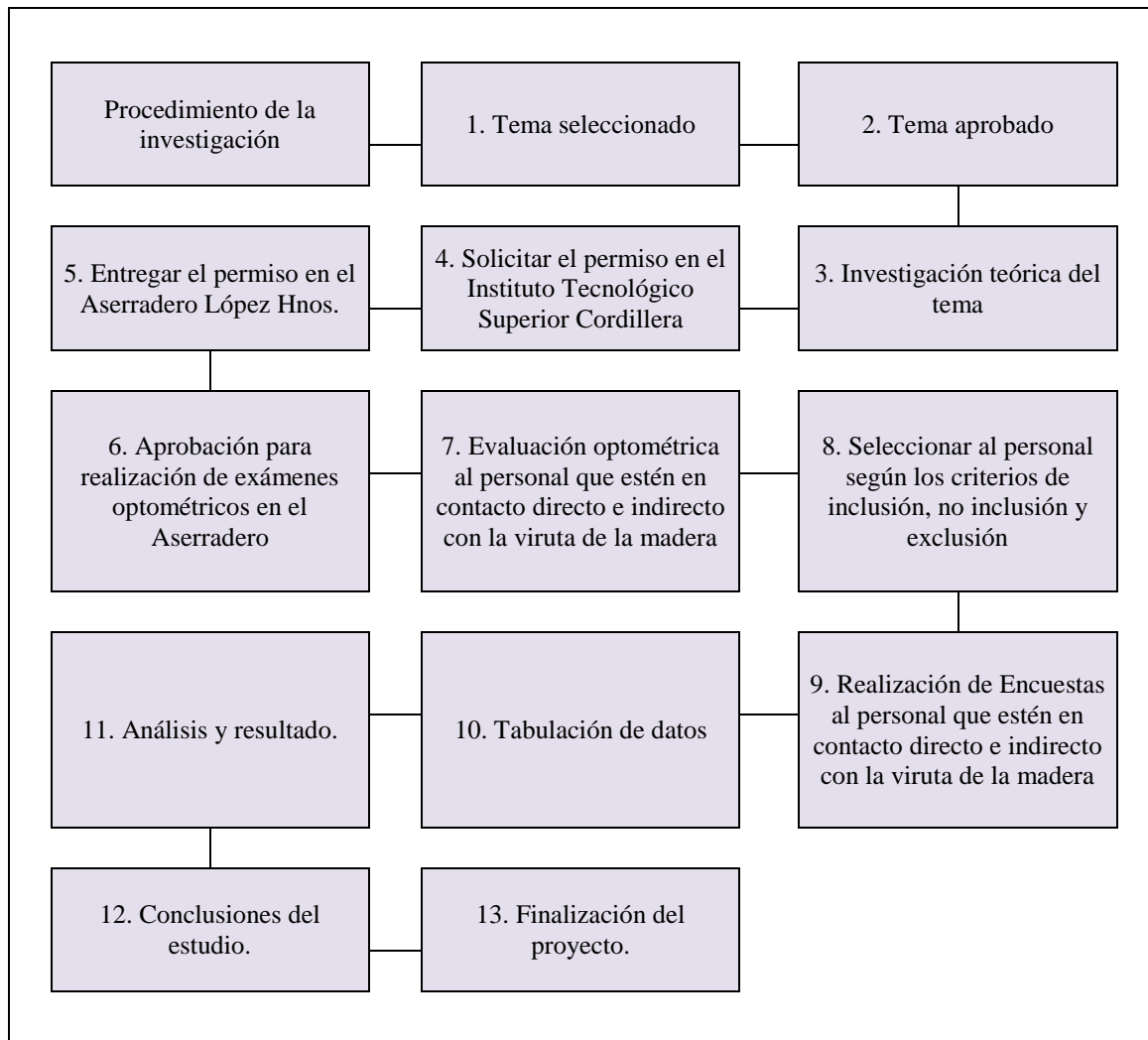
*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo. K.; (2016)*

### 3.04 Instrumentos de investigación

- Historias clínicas
- Encuestas

### 3.05 Procedimientos de la investigación



*Figura 14. Metodología (Procedimiento de la investigación)*

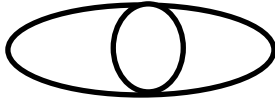
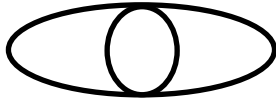
*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo. K.; (2016)*

### 3.06 Recolección de la información

Para el estudio se utilizarán estos métodos para facilitar la obtención de la información y los resultados:

### HISTORIA CLINICA PARA TRABAJADORES DEL ASERRADERO

| HISTORIA CLINICA DE OPTOMETRIA  |  |                |   |         |          |
|---|--|----------------|---|---------|----------|
| FECHA:  |  |                | HISTORIA CLINICA N°   |         |          |
| APELLIDOS:  |  |                | NOMBRES:  |         |          |
| FECHA DE NACIMIENTO:  |  | EDAD:          |   | GENERO: |          |
| OCUPACION:  |  |                | TELEFONO:   |         |          |
| CARGO EN LA EMPRESA:  |  |                |   |         |          |
| ULTIMO CONTROL VISUAL:  |  |                |   |         |          |
| ANAMNESIS   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
| ANTECEDENTES PERSONALES   |  |                |   |         |          |
| OCULARES:   |  |                | GENERALES:  |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
| AGUDEZA VISUAL  |  |                |   |         |          |
| AV VL SC  |  | PH             | AV VP SC  |         | OPTOTIPO |
| OD  |  |                | OD  |         |          |
| OI  |  |                | OI  |         |          |
| AO  |  |                | AO  |         |          |
| USUARIO DE LC:  |  |                |   |         |          |
|   |  |                |   |         |          |
| EXAMEN EXTERNO / BIOMICROSCOPIA   |  |                |   |         |          |
| OD  |  |                | OI  |         |          |
|  |  |                |  |         |          |
|   |  | ORBITA / CEJAS |   |         |          |
|   |  | PARPADOS       |   |         |          |

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  | PESTAÑAS             |  |
|  | CONJUNTIVA / ESCLERA |  |
|  | SIST. LAGRIMAL       |  |
|  | CORNEA               |  |
|  | IRIS                 |  |
|  | CRISTALINO           |  |

|                                 |  |                         |  |
|---------------------------------|--|-------------------------|--|
| <b>TEST DE VALORACIÓN</b>       |  |                         |  |
| <b>Test de BUT</b>              |  | <b>Test de Schirmer</b> |  |
| OD                              |  | OD                      |  |
| OI                              |  | OI                      |  |
| Observaciones:                  |  |                         |  |
| <b>REFRACCION ESTATICA</b>      |  | AV                      |  |
| OD                              |  |                         |  |
| OI                              |  |                         |  |
| <b>DIAGNOSTICO</b>              |  |                         |  |
|                                 |  |                         |  |
|                                 |  |                         |  |
| <b>OBSERVACIONES</b>            |  |                         |  |
|                                 |  |                         |  |
|                                 |  |                         |  |
|                                 |  |                         |  |
| <b>FIRMA Y SELLO AUTORIZADO</b> |  |                         |  |



### **3.06.01 Historia Clínica.**

La historia clínica es un documento clínico legal elaborado de acuerdo con las necesidades del profesional o institución, la historia clínica debe contemplar las siguientes características:

- Ser una para cada paciente, almacenada y conservada adecuadamente
- Contener la identificación completa del paciente, así como del profesional que interviene en todos sus procesos, con su nombre y apellidos legibles.
- Ser legible y sin enmendaduras
- Ser confidencial.
- Ser un documento veraz y exacto.
- Ser completa; contener datos suficientes del seguimiento del paciente.

(Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)

#### ***3.06.01.01 Datos personales.***

En esta parte se registra la información general que comprende:

- Nombres y Apellidos
- N° de historia clínica.
- Fecha de nacimiento y sexo
- Edad: Número de años cumplidos
- Dirección y Teléfono
- Ocupación

### **3.06.01.02 Anamnesis.**

#### *3.06.01.02.01 Motivo de consulta.*

Su objetivo es determinar de forma clara y concisa cuales son los problemas que han llevado al paciente a acudir a consulta. Se debe anotar de manera textual, tal como el paciente describe su problema.

### **3.06.01.03 Antecedentes.**

Registro de información sobre la salud de una persona.

#### *3.06.01.03.01 Antecedentes Generales.*

Presencia de cualquier enfermedades sistémicas como es la hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardiaca renal, hepática, pulmonar, cerebrales, artritis y enfermedades vasculares, etc. Indagar el tiempo de aparición y evolución, su última revisión y como estuvo el control.

#### *3.06.01.03.02 Antecedentes Oculares.*

Las preguntas específicas pueden ayudar a determinar los antecedentes del paciente:

- ¿Ha tenido que utilizar o utiliza lentes?
- ¿Ha tenido que utilizar colirios en el pasado?
- ¿Durante la infancia alguna vez le ocluyeron el ojo por un ojo ambliope?
- ¿Alguna vez ha tenido un trauma ocular?
- ¿Le han practicado alguna operación en el ojo?

- Si responde afirmativamente, se debe documentar cuando, como, donde, quien y por qué razón.

#### *3.06.01.03.03 Antecedentes Farmacológicos.*

Consultar si toma medicamentos. Los medicamentos se deben enumerar con la dosis usual de aplicación. Se debe anotar el tiempo que lleva con la medicación.

Interrogar al paciente acerca de intervenciones quirúrgicas y alergias.

#### *3.06.01.03.04 Antecedentes Familiares.*

Consultar sobre enfermedades hereditarias (diabetes, hipertensión arterial, etc.)

Consultar si algún integrante de la familia usa corrección óptica, existen antecedentes de ambliopía, estrabismo, catarata, glaucoma, ceguera, etc.

(Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)

#### *3.06.01.04 Agudeza Visual.*

- Objetivo

Conocer el poder de discriminación tanto monocular como binocular, en visión de lejos como de cerca, con corrección y sin ella.

- Materiales.

- Optotipo para visión de lejos Snellen.
- Optotipo para visión de cerca Snellen.
- Ocluser.
- Agujero estenopeico.

- Procedimiento para medida en visión de lejos:

- Iluminación del ambiente de la sala
- Proyectar el Optotipo de visión de lejos
- Realizar el test con/sin corrección, según el criterio del examen en cada caso
- Ocluir el ojo izquierdo
- Hacer leer hasta la máxima agudeza posible del paciente
- Ocluir el otro ojo y repetir la operación
- Realizar la medición en condiciones binoculares
- Anotar los resultados

➤ Procedimiento para medida en visión de cerca:

- Buena iluminación en la zona de lectura.
- Presentar el Optotipo de lectura teniendo en cuenta la distancia para la cual ha sido diseñado.
- Realizar el examen con /sin corrección, dependiendo de cada caso
- Ocluir ojo izquierdo
- Hacer leer la pte hasta la máxima agudeza visual posible
- Ocluir el otro ojo y repetir la operación
- Tomar la agudeza visual binocular
- Anotar los resultados

➤ Anotación:

AV VL y VP: puede ser en valores de fracción (20/20) o decimal (0.50)

dependiendo de qué agudeza este evaluando. (Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)

### 3.06.01.05 Examen Externo.

#### ➤ Objetivo

Evaluar la existencia de patologías en las estructuras oculares del segmento anterior, los anexos oculares y la cámara anterior.

#### ➤ Procedimiento

- Oscurecer la luz de la sala
- Pedir al paciente que mire derecho en frente
- Ir acercándose al paciente adicionando lentes positivos +10.00:  
Cristalino; +17.00 / +12.00: Iris; +18.00: Córnea; +20.00:  
Párpados y anexos
- Interpretación: Anotar los hallazgos de normalidad o las alteraciones de cada una de las estructuras evaluadas.

(Rodríguez L. , 2013)

#### ➤ Estructuras

- Cristalino: Descartar opacidades o decoloraciones, observar la posición y forma
- Iris: Determine su color, fisura, espesor, superficie está bien definido o es borroso; ver si esta inmóvil o tiembla, si existen adherencias a la córnea o al cristalino, comparar la coloración de los dos iris.
- Pupila: En ella se debe observar el tamaño de una con respecto a la otra, posición, forma y los reflejos fotomotor, consensual y

- acomodativo. El objetivo de la observación de los reflejos pupilares es el examinar el estado de las vías ópticas.
- Cámara anterior: Se observa la profundidad así como la transparencia del humor acuoso.
  - Cornea: Se observa brillo, el tamaño, la estructura, lisura, transparencia. Descartar opacidades o irregularidades, edemas, laceraciones, deformidades, evaluar el mosaico de células endoteliales.
  - Esclerótica: Observe su color y vascularización.
  - Conjuntiva: En la conjuntiva bulbar, observe si hay edema o congestión. En conjuntiva bulbar y palpebral descartar elevaciones, depresiones, decoloración, cicatrices, folículos, papilas e hiperemia. Para observar al conjuntita tarsal se debe realizar la maniobra de eversión de los párpados, observar además si existen papilas, folículos o algún signo de inflamación o infección.
  - Saco Lagrimal: Se nota si esta inflamado o si al hacer presión sobre el con la yema del dedo índice provoca la salida de secreción por los puntos lagrimales, con ello verificamos la permeabilidad de los puntos lagrimales.
  - Párpados: Observe espesor: textura, bordes, la facilidad de abrir y cerrar los ojos: la amplitud de la abertura palpebral, la calidad del parpadeo, la presencia de secreciones.

- Pestañas: Igual que en las cejas, la dirección hacia donde están dirigidas.
- Cejas: Se observa su espesor, textura color, posición y aspecto, también debe tener en cuenta el aspecto de la piel.
- Globo Ocular: Se valora su posición dentro de la órbita, tamaño, relación con el otro ojo, distancia entre el borde palpebral y el ápice corneal. (Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)

#### ***3.06.01.06 Test de Schirmer.***

##### ➤ Objetivo

Evaluar el sistema de secreción lagrimal acuosa de la película lagrimal

##### ➤ Materiales

- Dos tiras del test de schirmer.
- Regla milimetrada (o la escala que aparece en la caja de schirmer).

##### ➤ Procedimiento

- Antes de quitar el envoltorio de la tira, doblar las puntas redondeadas de la tira a la altura del corte.
- Quitar el envoltorio sin tocar las puntas redondeadas.
- Iluminación de la habitación tenue.

- El paciente está sentado derecho en la silla.
- Pedir al paciente que mire hacia arriba.
- Empujar el párpado inferior del ojo derecho ligeramente hacia abajo.
- Colocar la parte doblada de la tira en el borde inferior del párpado en un tercio lateral. Evitar tocar la córnea con la tira.
- Colocar la segunda tira en el ojo izquierdo.
- Pedir al paciente que mantenga los ojos abiertos y que siga mirando hacia arriba.
- Las tiras se quitan al cabo de 5 minutos.
- Marcar la porción mojada de la tira. Medir la cantidad de tira mojada, en milímetros desde el corte.

➤ Anotación

Anotar los datos de cada ojo por separado.

Anotar la cantidad de humedad (en mm) que hay en la tira de schirmer y el tiempo (en minutos) que estuvo en el ojo.

Normalmente se considera significativo un valor menor de 10mm/5min. Menos de 5mm/5min se puede diagnosticar como insuficiencia lagrimal.

Si el valor es de 25mm o más en un periodo de 5 minutos, es indicación de un lagrimeo reflejo excesivo.(Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)



### **3.06.01.06 Test de Break Up Time (BUT).**

#### ➤ Objetivo

Valorar la calidad de la película lagrimal

#### ➤ Materiales

- Fluoresceína
- Filtro de luz azul cobalto
- Oftalmoscopio.

#### ➤ Procedimiento

- Teñir el film lagrimal tocándolo con un papel impregnado con fluoresceína en la conjuntiva palpebral inferior. Las gotas de fluoresceína no se usan porque agregan volumen a al film lagrimal
- Colocar al paciente en la lámpara de hendidura y ajustarla con luz difusa de cobalto.
- Pedir al paciente que mire a lo lejos y que parpadee
- Mientras se observa el ojo a través de la lámpara, contar en segundos el lapso entre el primer parpadeo y la aparición de la primera imagen de sequedad. Esta imagen va a ser negro-azulada (por la iluminación azul) mientras que el film lagrimal teñido de verde se separa hacia afuera del área de rotura
- Repetir el mismo test varias veces en cada ojo, porque una simple medición podría ser falsamente alta o baja. segundos son considerada patológico

➤ Anotación

BUT valor encontrado. El tiempo normal de rotura debe ser mayor a 10 segundos menores a 10 se considera anormal .(Instituto Tecnológico Superior "Cordillera", 2015-2016)

## ENCUESTA DIRIGIDA A TRABAJADORES DEL ASERRADERO

### Introducción

La visión tiene su importancia desde que el ser humano nace por ello se realiza una investigación, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección.

Objetivo general:

Realizar con el fin de investigar cuales son las alteraciones oculares del segmento anterior del globo ocular en trabajadores del aserradero

Objetivos Específicos:

- Considerar que tipo y en qué grado se encuentran las alteraciones.
- Incorporar medidas de prevención y protección oculares.

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Cargo en la Empresa:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Marque con una X o especifique su respuesta. Puede encontrar una o varias respuestas**

1. ¿Qué tiempo lleva laborando Ud., en la empresa?

---

---

2. ¿Tiene alguna enfermedad?

- Diabetes \_\_\_\_\_
- Presión alta \_\_\_\_\_
- SIDA \_\_\_\_\_
- Artritis Reumatoidea \_\_\_\_\_
- Hipertiroidismo \_\_\_\_\_
- Hipotiroidismo \_\_\_\_\_
- Glaucoma \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_
- Ninguno \_\_\_\_\_

3. Toma algún medicamento

Si  No

4. Si marcó si en la pregunta anterior, mencione que tipo de medicamento es y su respectivo nombre.

---

5. ¿Ud. está expuesto a la viruta?

Directamente  Indirectamente

---

6. ¿Ud. ha tenido alguna alteración ocular antes de ingresar a esta empresa?

- Ojo seco \_\_\_\_\_
- Pterigión \_\_\_\_\_
- Pinguécula \_\_\_\_\_
- Traumas \_\_\_\_\_
- Blefaritis \_\_\_\_\_
- Conjuntivitis \_\_\_\_\_
- Queratitis \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_
- Ninguna \_\_\_\_\_

7. ¿Ud. Considera que ha tenido alguna de las siguientes alteraciones oculares debido a su trabajo actual?

- Ojo seco \_\_\_\_\_
- Pterigión \_\_\_\_\_
- Pinguécula \_\_\_\_\_
- Traumas \_\_\_\_\_
- Blefaritis \_\_\_\_\_
- Conjuntivitis \_\_\_\_\_
- Queratitis \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_
- Ninguna \_\_\_\_\_

8. ¿En su vida cotidiana tiene alguna molestia ocular cómo?

- Lagrimeo \_\_\_\_\_
- Ardor \_\_\_\_\_
- Picazón \_\_\_\_\_
- Visión borrosa \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_
- Ninguna \_\_\_\_\_

9. ¿Ha recibido alguna información acerca de las protecciones durante la jornada laboral?

Sí  No

10. ¿Ud. cuenta con la siguiente protección en su puesto de trabajo?

- Gafas \_\_\_\_\_
- Botas \_\_\_\_\_
- Casco \_\_\_\_\_
- Mascarilla \_\_\_\_\_
- Guantes \_\_\_\_\_
- Ninguno \_\_\_\_\_

11. ¿Cuenta Ud. con la protección ocular necesaria para el trabajo que desempeña?

Sí  No

12. ¿Utiliza Ud. en su lugar de trabajo la protección ocular?

Si  No  A veces

13. Si su respuesta anterior fue NO o A VECES ¿Por qué no utiliza la protección ocular en su trabajo?

- Por incomodidad \_\_\_\_\_
- Por descuido \_\_\_\_\_
- Por confiado \_\_\_\_\_
- Por falta de información \_\_\_\_\_
- Por falta de equipo \_\_\_\_\_

## CAPITULO IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

### 4.01 Procesamiento y análisis de resultados

En este capítulo se tabulará los datos de la encuesta y la historia clínica, para posteriormente realizar el análisis respectivo.

Tabla 2

Pregunta # 1 ¿Qué tiempo lleva laborando Ud. en la empresa?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Menor a 1 año        | 8          | 16%         |
| 1 años a 4 años      | 12         | 24%         |
| 4 años a 7 años      | 9          | 18%         |
| 7 años a 10 años     | 6          | 12%         |
| Mayor a 10 años      | 15         | 30%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

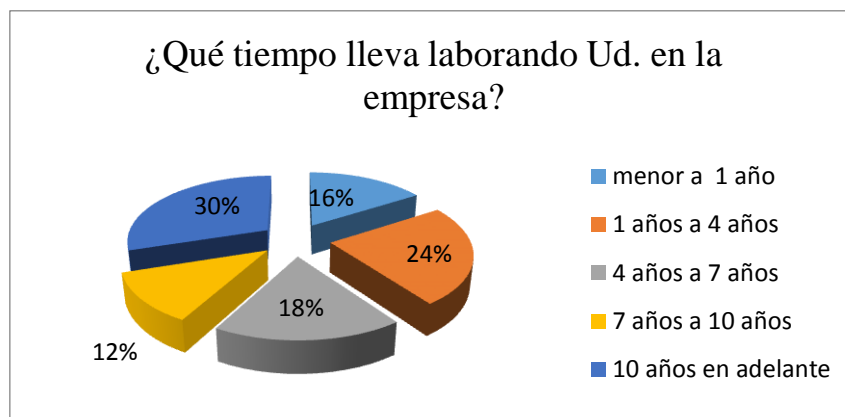


Figura 15. Pregunta #1(¿Qué tiempo lleva laborando Ud. En la empresa?)

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)



La tabla indica el tiempo que los trabajadores llevan laborando en la empresa y se indica un mayor porcentaje en la opción de 10 años en adelante con un 30%, de 2 a 4 años un 24%, entre 5 a 7 años un 18%, entre 1 mes a 1 año un 16% y entre 7 a 9 años un 12%.

Tabla 3

Pregunta # 2 ¿Tiene alguna enfermedad?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Diabetes             | 1          | 2%          |
| Presión Alta         | 2          | 4%          |
| SIDA                 | 0          | 0%          |
| Artritis Reumatoidea | 0          | 0%          |
| Hipertiroidismo      | 0          | 0%          |
| Hipotiroidismo       | 0          | 0%          |
| Glaucoma             | 0          | 0%          |
| Otro                 | 1          | 2%          |
| Ninguno              | 46         | 92%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

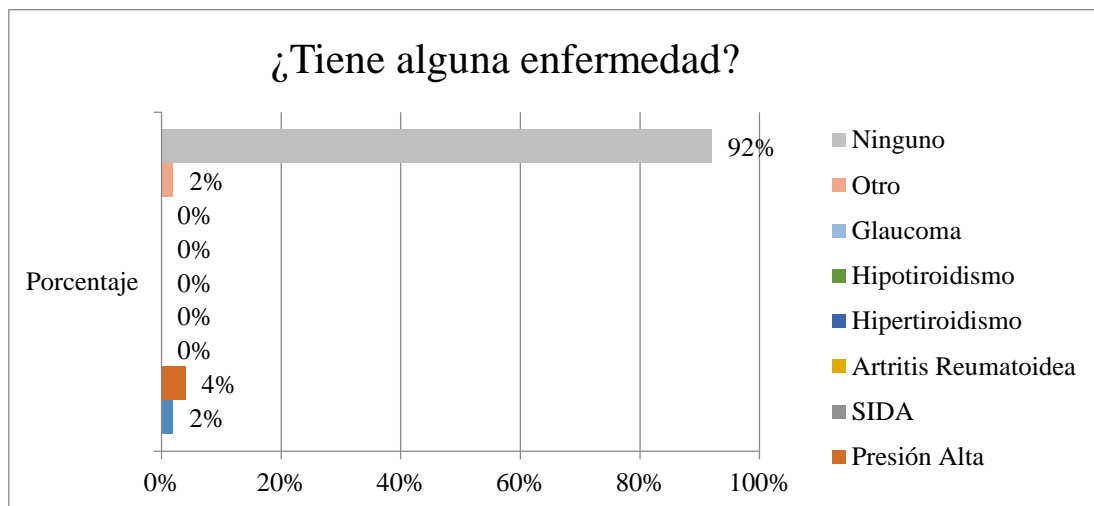


Figura 16. Pregunta #2(¿Tiene alguna enfermedad?)

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla y el gráfico indican las enfermedades de los trabajadores, en el cual el mayor porcentaje es de 94% de los trabajadores que no posee ninguna enfermedad, seguido de Diabetes, presión alta y otros con el 2% respectivamente.

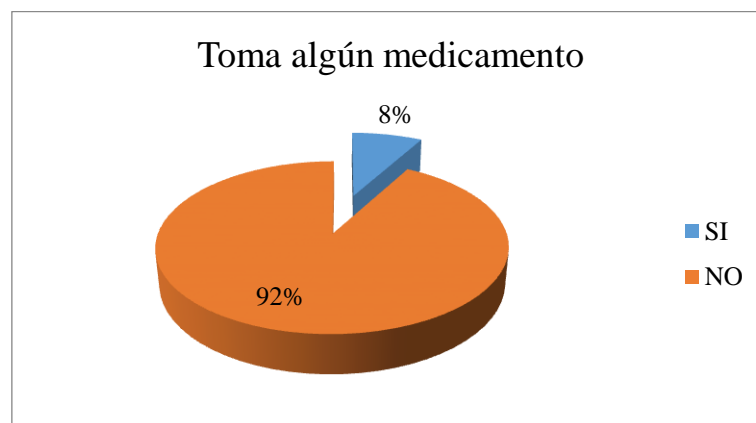
Tabla 4

*Pregunta # 3 ¿Toma algún medicamento?*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| SI                   | 4          | 6%          |
| NO                   | 46         | 94%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*



*Figura 17. Pregunta #3(¿Toma algun medicamento?)*

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

La tabla indica que la mayoría de los trabajadores respondieron que no toman ningún medicamento representando el 92% con 46 encuestados, y el 8% que son 4 encuestados respondieron si toman algún medicamento.

Tabla 5

Pregunta # 4 Nombre del medicamento administrado

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Nacote               | 1          | 2%          |
| Insulina             | 1          | 2%          |
| Losartán             | 2          | 4%          |
| Ninguno              | 46         | 92%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

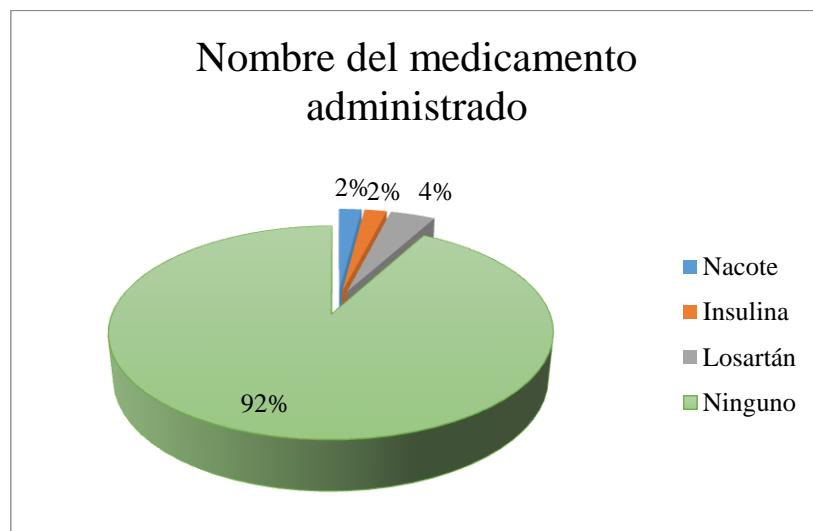


Figura 18. Pregunta #4(Nombre del medicamento administrado)

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla indica que la mayoría de los encuestados no toma ningún tipo de medicamento lo que corresponde al 92% que son 46 encuestados y que se relaciona con que la mayor parte de trabajadores no tenía ninguna enfermedad, el 4% que es 2 encuestados respondieron que toman Losartán para la Presión Alta, el 2% que representa a 1 encuestado respondió que toma Nacote para la Epilepsia, y el 2% que es 1 encuestado respondió que se administra Insulina.

Tabla 6

Pregunta #5 ¿Ud. está expuesto a la Viruta?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| Directo              | 35         | 70%        |
| Indirecto            | 15         | 30%        |
| Total                | 50         | 100%       |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

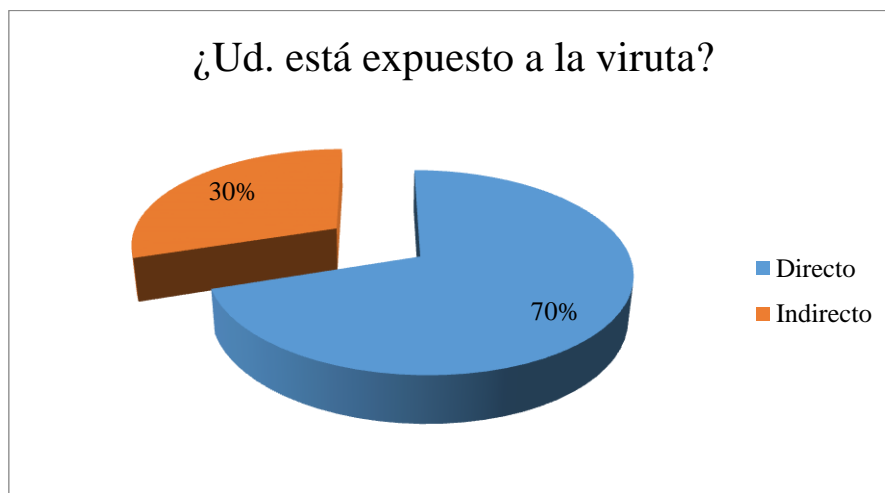


Figura 19. Pregunta #5(¿Ud. Esta expuesto a la viruta?)

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla muestra nos demuestra la prevalencia de los trabajadores en el cual la mayor parte está en contacto directo con la viruta y corresponde a un 70% y 30% corresponde al personal que está en contacto indirecto con la viruta.

Tabla 7

Pregunta # 6: Ud. ha tenido alguna alteración ocular antes de ingresar a esta empresa?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Ojo seco             | 0          | 0%          |
| Pterigión            | 5          | 10%         |
| Pinguécula           | 0          | 0%          |
| Traumas              | 1          | 2%          |
| Blefaritis           | 0          | 0%          |
| Conjuntivitis        | 2          | 4%          |
| Queratitis           | 0          | 0%          |
| Otros                | 0          | 0%          |
| Ninguno              | 42         | 84%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

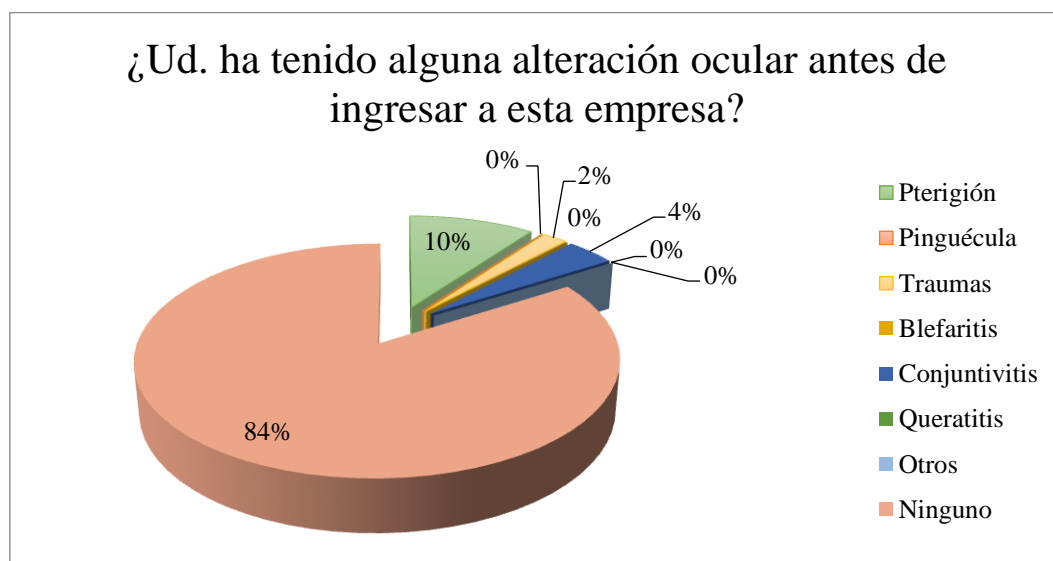


Figura 20. Pregunta #6(¿Ud. Ha tenido alguna alteracion ocular antes de ingresar a esta empresa?)

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

Como se puede evidenciar en la tabla un gran porcentaje indicó que no tiene ninguna alteración preexistente con un 84% que representa a 42 encuestados, el 10% que representa a

5 encuestados indicaron que tenían Pterigión, el 4% que representa a 2 encuestados dijeron que tenían conjuntivitis y solo el 2 % que representa a 1 encuestados dijeron que presentaban traumas.

Tabla 8

*Pregunta # 7 ¿Ud. considera que ha tenido alguna de las siguientes alteraciones oculares debido a su trabajo actual?*

| <b>Respuestas múltiples</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ojo seco</b>             | 0                 | 0%                |
| <b>Pterigión</b>            | 21                | 42%               |
| <b>Pinguécula</b>           | 7                 | 14%               |
| <b>Traumas</b>              | 0                 | 0%                |
| <b>Blefaritis</b>           | 0                 | 0%                |
| <b>Conjuntivitis</b>        | 5                 | 10%               |
| <b>Queratitis</b>           | 0                 | 0%                |
| <b>Otros</b>                | 0                 | 0%                |
| <b>Ninguno</b>              | 17                | 34%               |
| <b>Total</b>                | 50                | 100%              |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

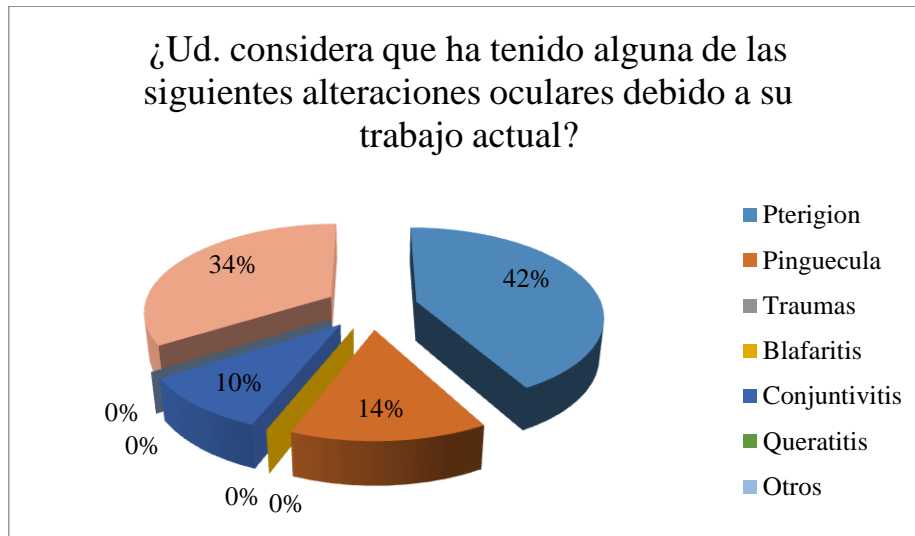


Figura 21. Pregunta #7(¿Ud. Considera que ha tenido alguna de las siguientes alteraciones oculares debido a su trabajo actual?)

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla indica que la mayoría de los trabajadores encuestados consideran que no tiene ninguna alteración debido a su trabajo actual representa al 34%, en un 30% considera que tiene Pterigión, el 20% Conjuntivitis, el 10% Queratitis y el 6% Pinguécula.

Tabla 9

Pregunta # 8¿En su vida cotidiana tiene alguna molestia ocular cómo?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Lagrimeo             | 15         | 18%         |
| Ardor                | 25         | 30%         |
| Picazón              | 34         | 41%         |
| Visión borrosa       | 5          | 6%          |
| Otros                | 1          | 1%          |
| Ninguno              | 3          | 4%          |
| <b>Total</b>         | <b>83</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

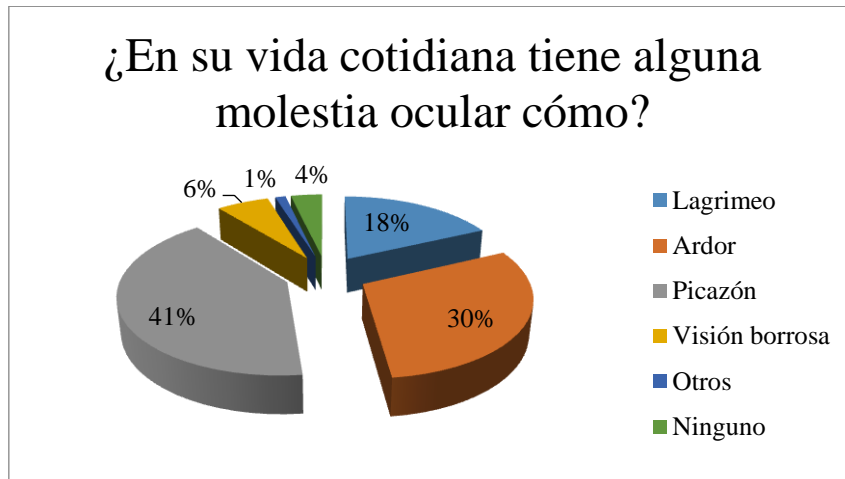


Figura 22. Pregunta #8(¿En su vida cotidiana tiene alguna molestia ocular como?)

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla muestra que la mayoría de trabajadores encuestados presentan síntomas frecuentes siendo varias las opciones seleccionadas por cada uno de ellos, el más común es picazón con un 41%, ardor con el 35%, lagrimeo con el 18%, visión borrosa con el 6, la opción ninguna con el 4% y el 1% con la opción de otros.

Tabla 10

Pregunta # 9; Ha recibido alguna información acerca de las protecciones durante la jornada laboral?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| SI                   | 23         | 46%         |
| NO                   | 27         | 54%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)



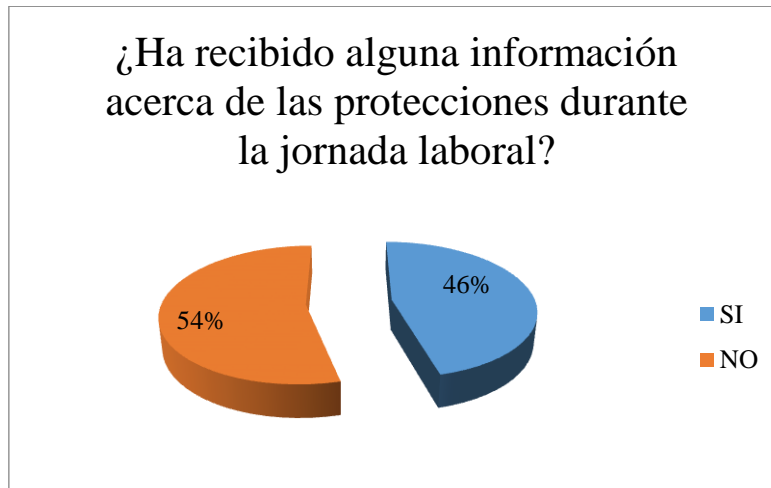


Figura 23. Pregunta #9(¿Ha recibido alguna información acerca de las protecciones durante la jornada laboral ?)

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla muestra que la mayoría de los encuestados no recibieron información de protecciones en la jornada laboral que representa un 54% y el 46% que si recibieron la información.

Tabla 11

Pregunta # 10 ¿Ud. Cuenta con la siguiente protección en el puesto de trabajo?

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| Gafas                | 21         | 19%        |
| Botas                | 6          | 5%         |
| Casco                | 6          | 5%         |
| Mascarilla           | 46         | 42%        |
| Guantes              | 27         | 25%        |
| Ninguno              | 4          | 4%         |
| Total                | 110        | 100%       |

Fuente: Propia

Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

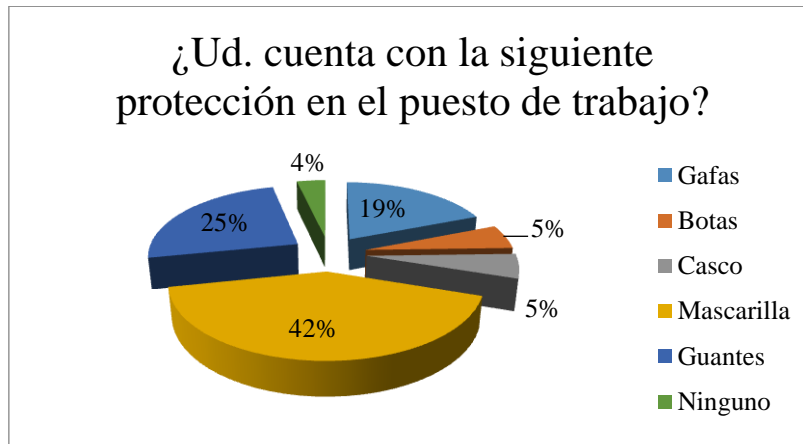


Figura 24. Pregunta #10(¿Ud. Cuenta con la siguiente proteccion en el puesto de trabajo?)

*Fuente: Propia  
Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

La tabla muestra que los trabajadores encuestados cuentan con varios tipos de protecciones, siendo seleccionadas varias opciones por cada uno de ellos, el más común es mascarilla con un 42 %, Guantes con el 25%, gafas con el 19%, botas con el 5%, casco con el 5% y el 4% con la opción ninguno.

Tabla 12

*Pregunta # 11 ¿Ud. cuenta con la protección ocular necesaria para el trabajo que desempeña?*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| SI                   | 24         | 48%         |
| NO                   | 26         | 52%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia  
Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

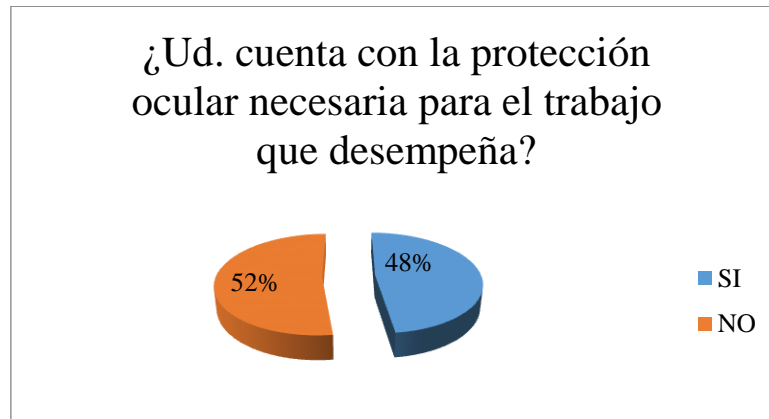


Figura 25. Pregunta #11(¿Ud. Cuenta con la proteccion ocular necesaria para el trabajo que desempeña?)

*Fuente: Propia*  
*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

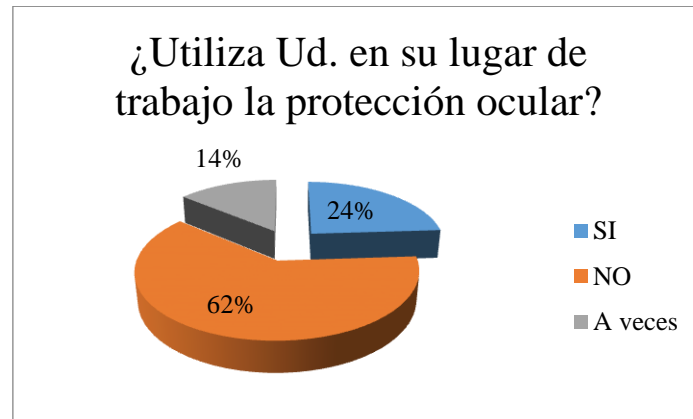
La tabla muestra que la mayoría de los encuestados con un 48% si tienen las protecciones oculares para el trabajo que desempeña que representa y el 52% que no tienen la debida protección ocular.

Tabla 13

*Pregunta # 12 ¿Utiliza Ud. en su lugar de trabajo la protección ocular?*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| SI                   | 12         | 24%         |
| NO                   | 31         | 62%         |
| A veces              | 7          | 14%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*  
*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*



*Figura 26. Pregunta #12(¿Utiliza Ud. En su lugar de trabajo la proteccion ocular?)*

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

La tabla indica que la mayoría de trabajadores no utiliza la protección ocular lo que representa el 62%, el 24% si utiliza la protección, y el 14% utiliza a veces.

Tabla 14

*Pregunta # 13 ¿Por qué no utiliza la protección ocular en su trabajo?*

| <b>Respuestas múltiples</b>     | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Por incomodidad</b>          | 7                 | 18%               |
| <b>Por descuido</b>             | 3                 | 8%                |
| <b>Por confiado</b>             | 0                 | 0%                |
| <b>Por falta de información</b> | 8                 | 21%               |
| <b>Por falta de equipo</b>      | 20                | 53%               |
| <b>Total</b>                    | 38                | 100%              |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

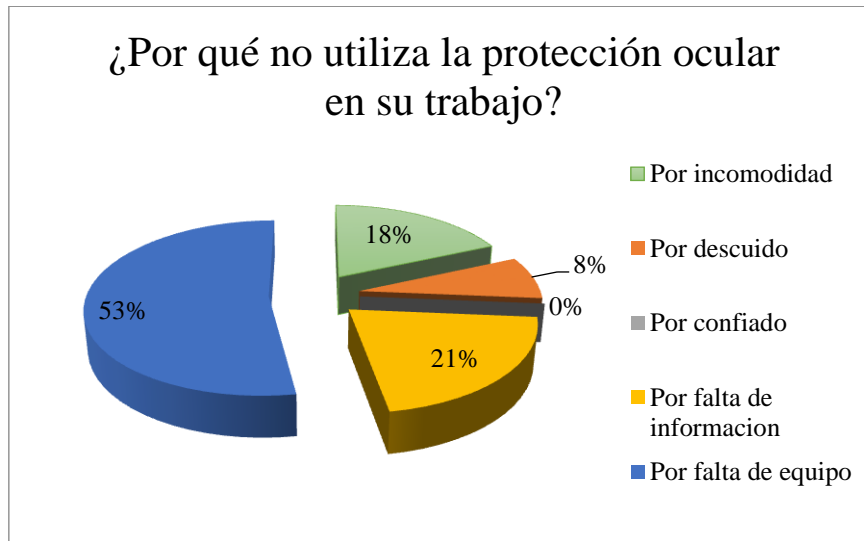


Figura 27. Pregunta #13(¿Por qué no utiliza la protección ocular en su trabajo?)

*Fuente: Propia*  
*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

La tabla muestra por que los trabajadores encuestados no utilizan la protección ocular, siendo respondida la pregunta por los trabajadores que pusieron NO y A VECES en la pregunta anterior, la más frecuente es por falta de equipo con un 53%, por falta de información con el 21%, por incomodidad el 18% y por descuido con el 8%.

Tabla 15

*Rango de edades de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| < 18 años            | 1          | 2%          |
| 18 años a 28 años    | 11         | 22%         |
| 29 años a 38 años    | 15         | 30%         |
| 39 años a 48 años    | 11         | 22%         |
| > 48 años            | 12         | 24%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

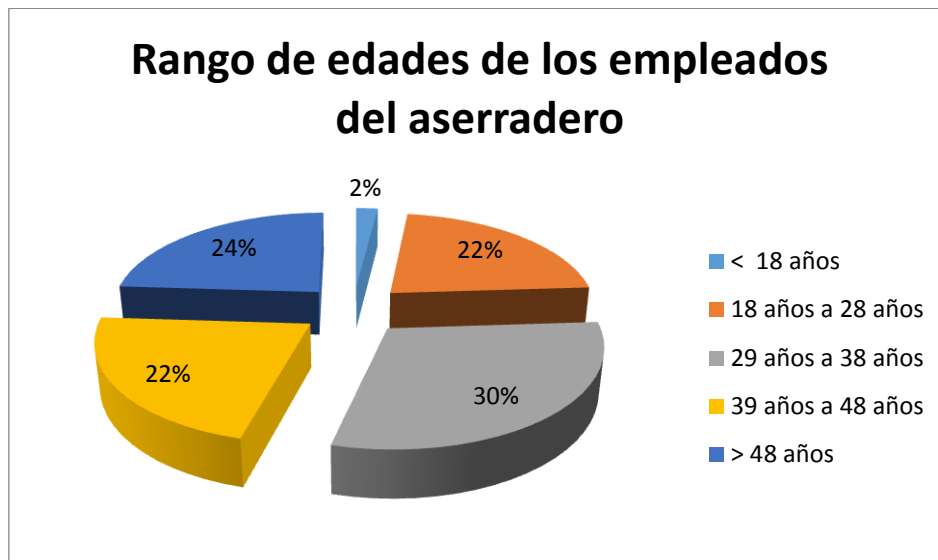


Figura 28. Rango de edades de los empleados del aserradero.

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

La tabla indica las edades de los trabajadores en el aserradero, se determina que el mayor porcentaje 30 % corresponde a las edades entre 27 y 38 años, seguido por un porcentaje 24% determinado entre mayores de 48 años, continuando con un porcentaje 22 % que comprenden las edad de 18 años a 28 años y 39 años a 48 años y dejando así un 2% a los menores de 18 años.

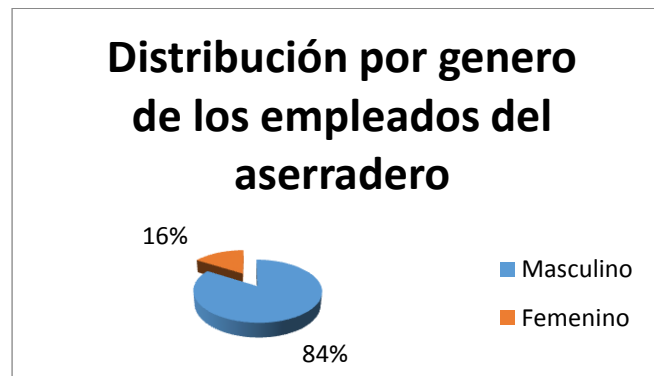
Tabla 16

*Distribución por género de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Masculino            | 42         | 84%         |
| Femenino             | 8          | 16%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)



*Figura 29.* Distribución por género de los empleados de aserradero.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

La siguiente tabulación nos indica que en el 84% prevalece el género masculino por el mismo hecho que los maquinistas son trabajadores de este género y en un 16% el género femenino.

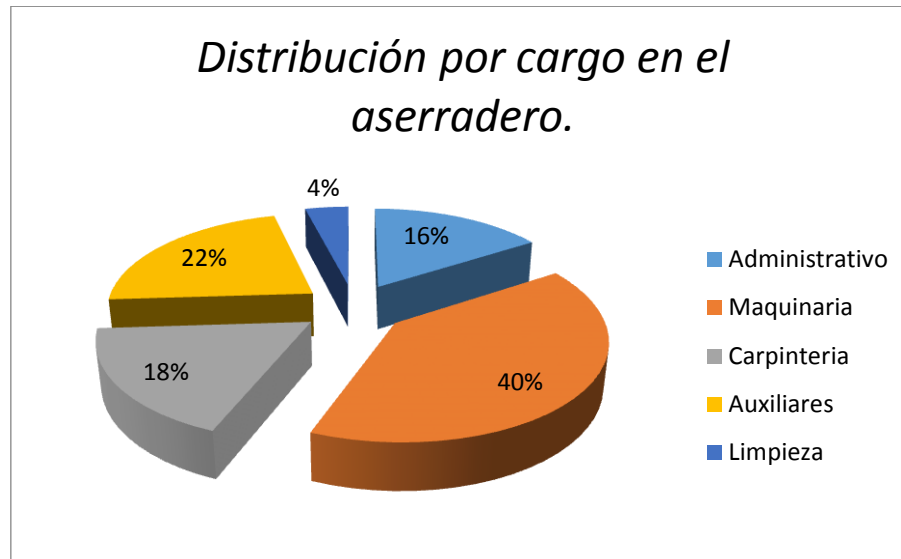
Tabla 17

*Distribución por cargo en el aserradero.*

| <b>Respuestas múltiples</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Administrativo</b>       | 8                 | 16%               |
| <b>Maquinaria</b>           | 20                | 40%               |
| Carpintería                 | 9                 | 18%               |
| <b>Auxiliares</b>           | 11                | 22%               |
| <b>Limpieza</b>             | 2                 | 4%                |
| <b>Total</b>                | 50                | 100%              |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*



*Figura 30. Distribucion por cargo en el aserradero.*

*Fuente:Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

Los siguientes resultados muestran el cargo que desempeña cada trabajador en el aserradero, arrojando un 40% en personal de maquinaria, un 22% auxiliares en general, con un porcentaje del 18% en carpintería, 16% personal administrativo y un menor porcentaje 4% en personal de limpieza.

Tabla 18

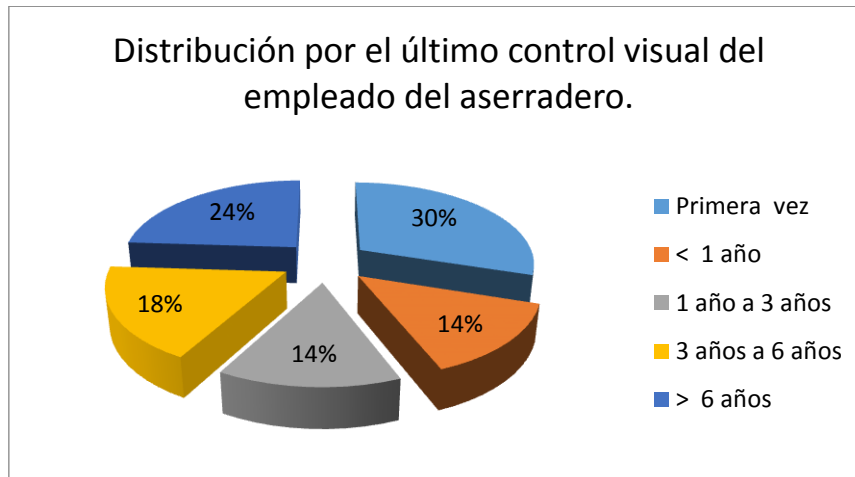
*Distribución por el último control visual del empleado del aserradero.*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Primera vez          | 15         | 30%         |
| < 1 año              | 7          | 14%         |
| 1 año a 3 años       | 7          | 14%         |
| 3 años a 6 años      | 9          | 18%         |
| > 6 años             | 12         | 24%         |
| <b>Total</b>         | <b>50</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*





*Figura 31.* Distribución el último control visual del empleado del aserradero.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

En este análisis tenemos datos que reflejan un 30 % a trabajadores que se realizan por primera vez un control visual, 24 % de trabajadores cuyo último control visual fue hace más de 6 años, tenemos también un 18% que su último control visual fue entre 3 años y 6 años y por ultimo dos porcentajes del 14 % cada uno que determina un último control visual entre 1 a 3 años y menor a 1 año.

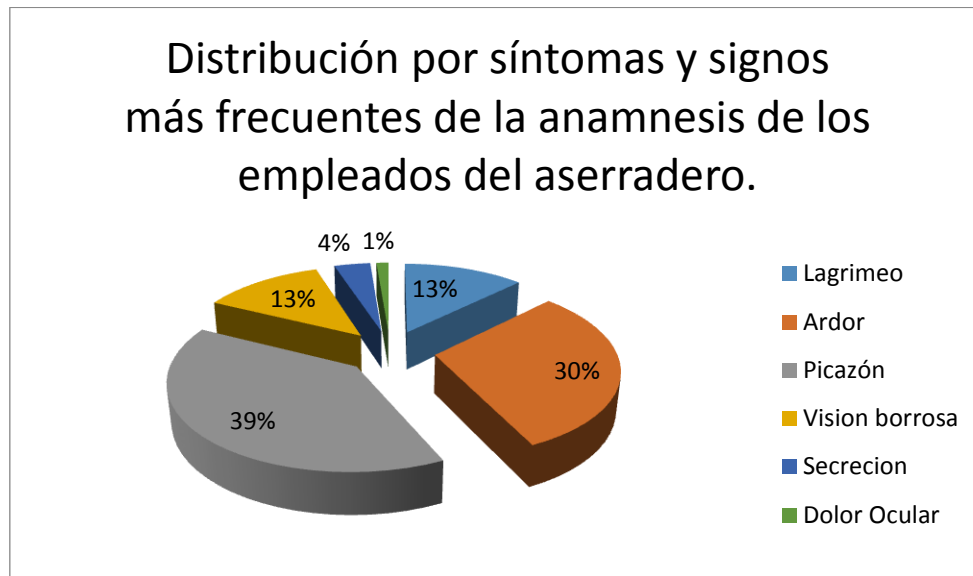
Tabla 19

*Distribución por síntomas y signos más frecuentes de la anamnesis de los empleados del aserradero.*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Lagrimeo             | 10         | 13%         |
| Ardor                | 24         | 30%         |
| Picazón              | 31         | 39%         |
| Visión borrosa       | 10         | 13%         |
| Secreción            | 3          | 4%          |
| Dolor Ocular         | 1          | 1%          |
| <b>Total</b>         | <b>79</b>  | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*



*Figura 32.* Distribucion por síntomas y signos más frecuentes de la anamnesis de los empleados del aserradero.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

En la siguiente distribución encontramos con un 39% picazón, 30% ardor, 13% visión borrosa y otro 13% lagrimeo, un 4% secreción, finalizando con el 1 % dolor ocular.

Tabla 20

*Distribución por antecedentes generales de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| Diabetes             | 1          | 25%         |
| Presión Alta         | 2          | 50%         |
| Epilepsia            | 1          | 25%         |
| <b>Total</b>         | <b>4</b>   | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

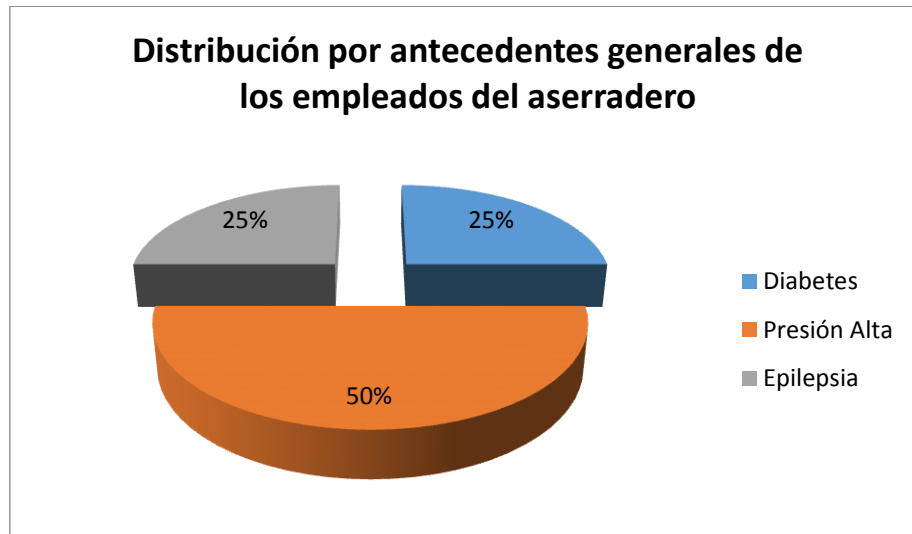


Figura 33. Distribución por antecedentes generales de los empleados del aserradero.

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

En la tabla nos refleja en un 50% a la presión alta y en un porcentaje compartido de 25% a la diabetes y a la epilepsia.

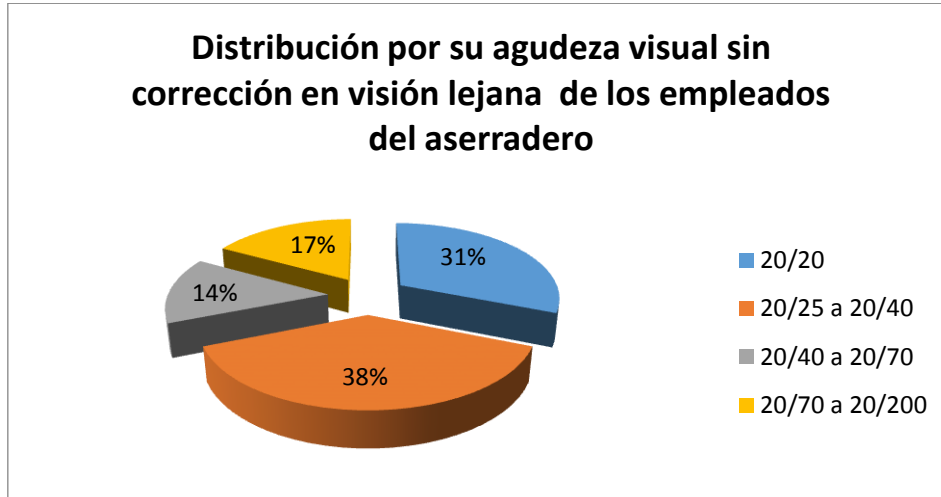
Tabla 21

*Distribución por su agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| 20/20                | 31         | 31%         |
| 20/25 a 20/40        | 38         | 38%         |
| 20/40 a 20/70        | 14         | 14%         |
| 20/70 a 20/200       | 17         | 17%         |
| <b>Total</b>         | <b>100</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)



*Figura 34.* Distribución por agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

El siguiente gráfico demuestra la distribución por su agudeza visual de lejos en los empleados del aserradero, determinando un 38% entre 20/25 a 20/40, un 31% de 20/20, también un 17% entre 20/70 a 20/200 y terminando con un 14% entre 20/40 a 20/70.

Tabla 22

*Distribución por su agudeza visual sin corrección en visión cercana de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples | Frecuencia | Porcentaje  |
|----------------------|------------|-------------|
| 0.50 m - 0.75m       | 68         | 68%         |
| 1 m - 1.25 m         | 11         | 11%         |
| 1.50 m - 1.75 m      | 12         | 12%         |
| 2 m                  | 7          | 7%          |
| menos 2m             | 2          | 2%          |
| <b>Total</b>         | <b>100</b> | <b>100%</b> |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

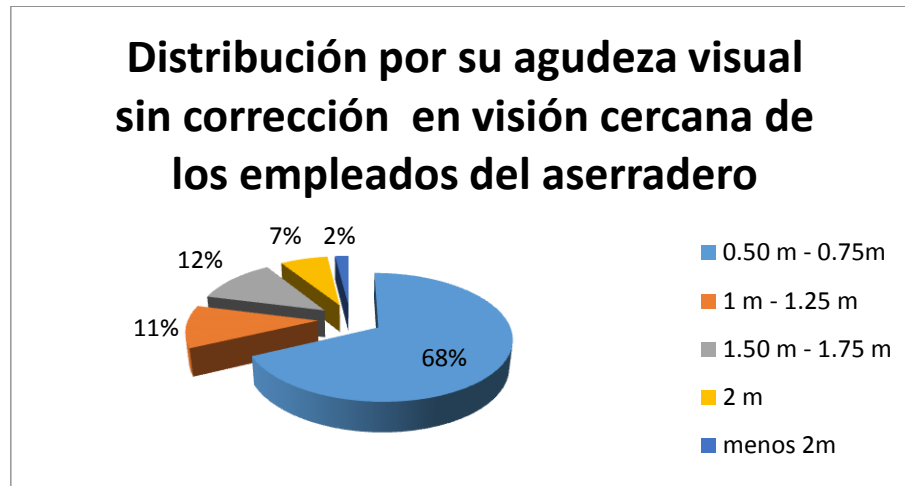


Figura 35. Distribución por agudeza visual sin corrección en visión lejana de los empleados del aserradero.

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

El análisis en la distribución por su agudeza visual cercana arroja datos que demuestran un 68% de empleados del aserradero entre 0.50 m- 0.75 m, también un 12 % de empleados entre 1.50 m – 1.75m, un 11% entre 1m- 1.25m, con el 7% con una agudeza visual de cerca de 2m y con el porcentaje más bajo del 2% a la visión cercana del menos 2m.

Tabla 23

*Distribución por Diagnostico Refractivo de los empleados del aserradero*

| Respuestas múltiples                  | Frecuencia | Porcentaje  |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Astigmatismo Miopico Simple           | 11         | 11%         |
| Astigmatismo Miopico Compuesto        | 30         | 30%         |
| Astigmatismo Hipermetropico Simple    | 4          | 4%          |
| Astigmatismo Hipermetropico Compuesto | 4          | 4%          |
| Hipermetropía leve                    | 1          | 1%          |
| Miopía leve                           | 21         | 21%         |
| Emétrope                              | 29         | 29%         |
| <b>Total</b>                          | <b>100</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

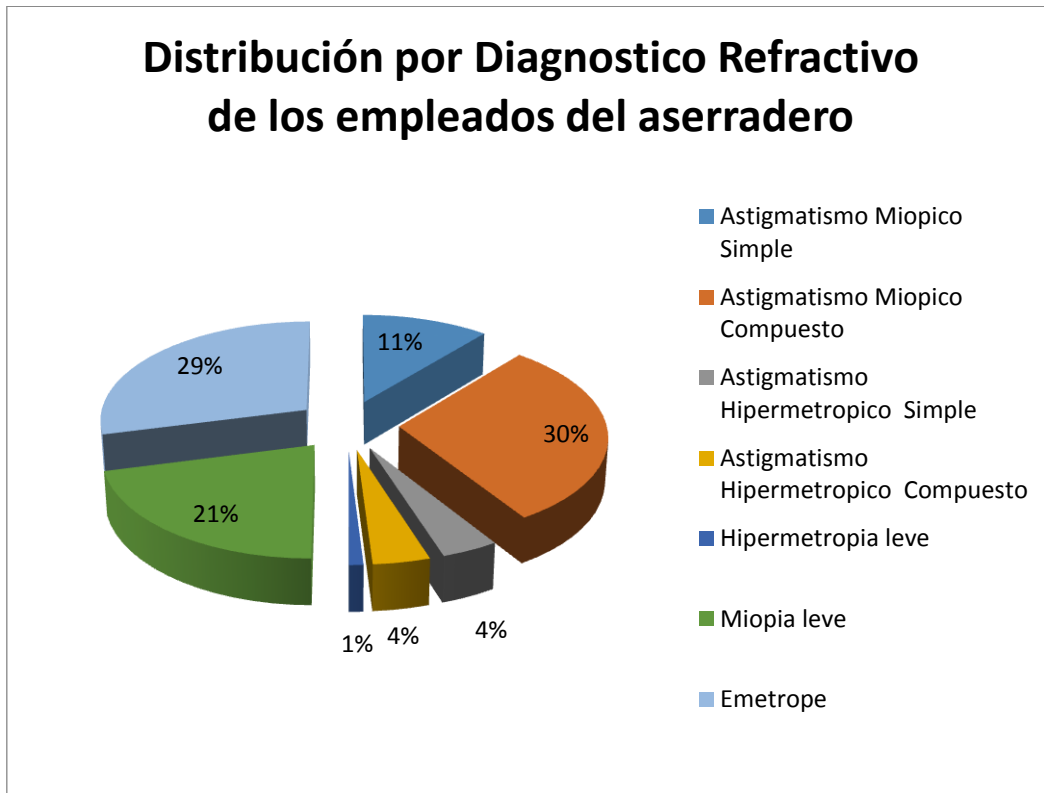


Figura 36. Distribucion por diagnóstico refractivo de los empleados del aserradero.

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

En el cuadro de análisis del diagnóstico refractivo el 30 % padece de astigmatismo miopico compuesto, un 29 % determina que los empleados son emétopes, mientras la miopía leve tiene un porcentaje del 21 %, también un 11 % de trabajadores con astigmatismo miopico simple, compartiendo un porcentaje similar de 4% tenemos empleados con Astigmatismo hipermetropico simple y astigmatismo hipermetropico compuesto y culminando con un pequeño porcentaje del 1 % de hipermetropía leve.

Tabla 24

*Distribución por Diagnóstico Patológico de los de los empleados del aserradero*

| <b>Respuestas múltiples</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Pterigion nasal grado 1     | 3                 | 3%                |
| Pterigion nasal grado 2     | 15                | 17%               |
| Pterigion nasal grado 3     | 1                 | 1%                |
| Pterigion temporal grado 1  | 5                 | 6%                |
| Pterigion temporal grado 2  | 8                 | 9%                |
| Pterigion temporal grado 3  | 1                 | 1%                |
| Pingüecula nasal            | 7                 | 8%                |
| Pingüecula temporal         | 5                 | 6%                |
| Conjuntivitis Alérgica      | 5                 | 6%                |
| Chalazión                   | 1                 | 1%                |
| Ojo seco leve               | 26                | 30%               |
| Ojo seco moderado           | 4                 | 5%                |
| Ojo seco severo             | 5                 | 6%                |
| <b>Total</b>                | <b>86</b>         | <b>100%</b>       |

*Fuente: Propia*

*Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*

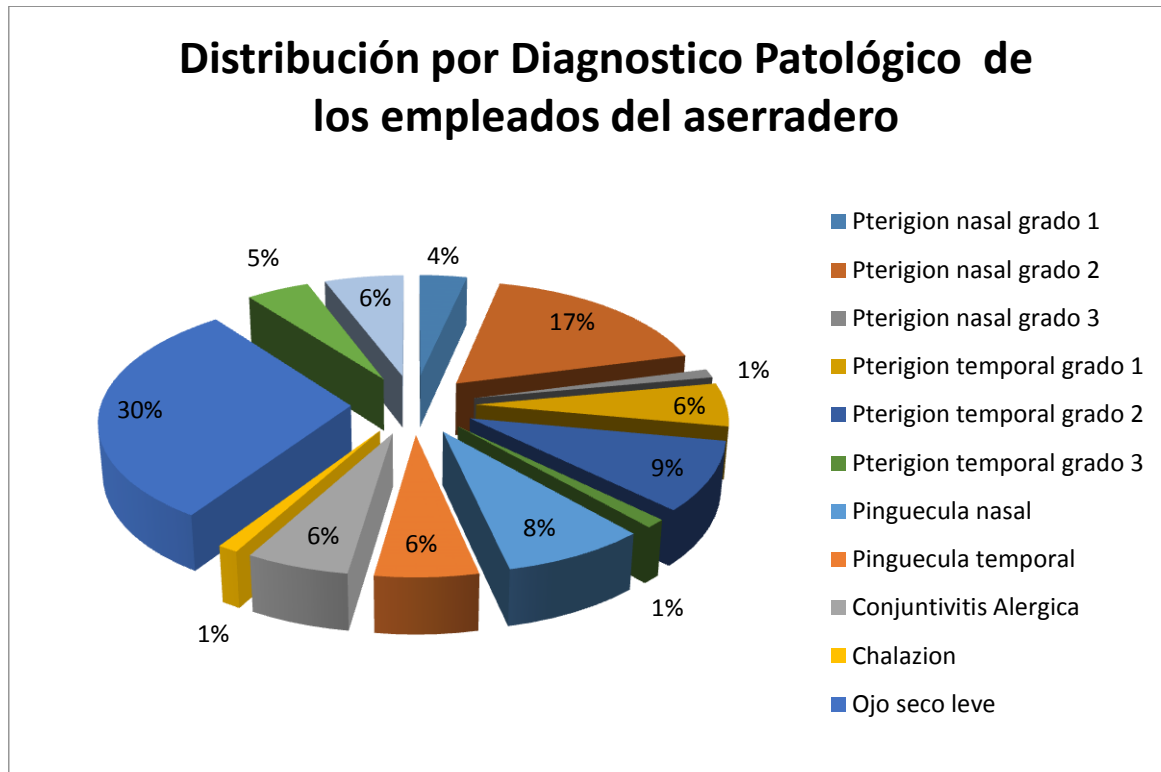


Figura 37. Distribución por diagnóstico patológico de los empleados del aserradero.

Fuente: Propia

Elaborado por: Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)

En este análisis de distribución por diagnóstico patológico tenemos al ojo seco leve como la patología con el porcentaje más alto 30%, un 17% de trabajadores se diagnosticó con pterigion nasal grado 2, el 9% padecen de pterigion temporal grado 2, encontramos también un 8% con la patología pinguecula nasal, se puede diagnosticar también que cuatro patologías como son Pterigion temporal grado 1, pinguecula temporal, conjuntivitis alérgica y ojo seco severo tiene un porcentaje similar al 6%, con el 5% encontramos al ojo seco moderado, al 3% con pterigion nasal grado 1 y finalizando con tres patologías Pterigion nasal grado 3, Pterigion temporal grado 3 y chalazión cada una con un porcentaje de 1%.



#### 4.02 Conclusiones del análisis estadístico

En la investigación realizada al personal que labora en el aserradero López Hnos, sobre las alteraciones oculares del segmento anterior, al exponerse a la viruta de madera, se logró relacionar los datos de la encuesta e Historia Clínica para concluir lo siguiente:

El 92% del personal no presenta ninguna enfermedad sistémica ya concluido con este porcentaje, podemos verificar que las alteraciones oculares encontradas no son a causa de ninguna afección sistémica que presenten los trabajadores. También se logró identificar que el 30% del personal trabaja más de 10 años en el aserradero y estableciéndose que las alteraciones encontradas a nivel ocular tiene relación con la exposición a la viruta.

El 70% está en contacto directo con la viruta y no cuentan con la protección ocular adecuada, especialmente porque el patrono no les provee de este equipo necesario que es un 53%, este problema tenemos también con un 40 % de los operadores de las maquinas herramientas que se utilizan en este campo laboral.

Al indagar al personal si debido a su trabajo actual presentaron alguna alteración ocular, Se tiene que el 42% presenta Pterigión; así mismo, se pudo verificar en pruebas realizadas como examen externo, el Test But y Schirmer se encontró ojo seco leve en un 30% que llega afectar el globo ocular con dicha alteración, Por esta razón el 41% presenta molestias como picazón y el 30% ardor en el globo ocular.

Se encontró que no existe un profesional en la salud primaria ocular en la empresa que brinde información acerca de los cuidados básicos en relación a su salud visual, como resultado se tiene que el 30 % del personal se realizaba por primera vez un examen optométrico.

Continuando con el análisis de las encuestas el 54% no recibe información acerca de lo importante que es la protección para el cuidado ocular, ya que el 52% del personal no cuenta con dicha protección. Por lo tanto, es necesario diseñar un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera que sería de gran ayuda para el cuidado y prevención del globo ocular.

Por otro lado, al realizar el examen optométrico y diagnosticar refractivamente se encontró y prevaleció astigmatismo miópico compuesto al 30 % y siendo emétopes con un 29%.

Para tener una idea cabal del daño en la vista que tienen los trabajadores durante este trabajo y exposición a la viruta sería de gran ayuda antes de ingresar al trabajo un examen optométrico adecuado.

#### **4.03 Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación**

¿La aparición de las alteraciones oculares se produce por la exposición con la viruta de madera sin protección ocular adecuada en el aserradero López Hnos?

Después de obtener el resultado, tabulación y análisis se establece que la hipótesis planteada es afirmativa porque se encontró una relación directa de la aparición de las alteraciones oculares por falta de protección ocular.

## CAPITULO V: PROPUESTA

Diseño de un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera, la cual se basó en el Protocolo de trabajo genérico en carpintería.

1. En el protocolo creado en el año 2013 titulado **“Protocolo de trabajo genérico en carpintería”**. Se detalla las siguientes características

- Riegos de la madera
- Identificación de contaminantes
- Herramientas manuales
- Riesgos comunes
- Medidas preventivas genéricas (prevención, 2013)

### 5.01 Antecedentes

La investigación realizada a los trabajadores del aserradero López Hnos. que están expuestos al contacto directo e indirecto de la viruta en Quito, el estudio se realizó por el uso y no uso correcto de las protecciones oculares obteniendo 3 grupos de los cuales prevalece el no uso con el 62%, el si 24% y el a veces el 14%. Esto nos indica que no utilizan la protección ocular correcta durante la exposición a la viruta.

Encontrando varias alteraciones oculares en el segmento anterior por el no uso de la protección ocular.

### 5.02 Justificación

Encontrando los resultados antes mencionados sobre los efectos dañinos que causa la viruta en el segmento anterior por no utilizar la protección ocular adecuada.

Diseñaremos un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera, para el personal de los aserraderos que estén en contacto directo e indirecto con la viruta.

En la mayoría de aserraderos no cuentan con un protocolo de prevención para el cuidado de la salud visual, en la cual el personal del aserradero necesita estar más informada ya que la viruta no afecta solo al personal que está en contacto directo sino también al que está en contacto indirecto.

Se observó que el propietario indica que existe protección ocular, pero no hay reglamentación establecida para que el personal utilice la protección durante la jornada laboral.

Queremos lograr que el personal que labora en los aserraderos tomen conciencia de la importancia del cuidado de la salud visual.

### **5.03 Descripción**

El procedimiento para encontrar e identificar a los trabajadores con alteraciones oculares del segmento anterior, debido a la viruta por el no uso de la protección ocular, mediante datos estadísticos para realizar un informe detallado realizando exámenes y encuestas a los trabajadores del aserradero.

Realizando exámenes refractivos, examen externo y exámenes de diagnóstico básicos para la valoración de lágrima, identificando a los trabajadores con las alteraciones oculares por el no uso de protección.

#### **5.04 Formulación de la aplicación de la propuesta**

Diseño de un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera, es importante para los trabajadores del aserradero tener una herramienta que ayude como alerta, para la prevención del uso correcto de las protecciones oculares y así ellos tomen conciencia del cuidado primario de la salud visual

Como objetivo del estudio se trata de evitar la prevalencia de las alteraciones oculares del segmento anterior, por no utilizar protecciones oculares durante la jornada laboral.

## CAPITULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 6.01 Recursos

#### 6.01.01 Humanos.

- Propietario del aserradero
- Trabajadores del aserradero
- Tutor del proyecto
- Autoras del proyecto

#### 6.01.02 Materiales.

- Copias
- Impresiones
- Esferos
- Sillas

#### 6.01.03 Técnicos.

- Imprenta
- Computadora

#### 6.01.04 Material para evaluación de la muestra.

- Retinoscopio
- Oftalmoscopio
- Montura
- Linterna
- Optotipos en VL y VP
- Caja de pruebas
- Historias Clínicas

- Encuestas
- Tiras de Schirmer
- Anestésico
- Fluoresceína

## 6.02 Presupuesto

Tabla 25

### *Presupuesto*

| <b>RUBRO</b>          | <b>CANTIDAD</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
|-----------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Bienes</b>         |                 |                    |
| Oftalmoscopio         | 2               |                    |
| Retinoscopio          | 2               |                    |
| Montura               | 2               |                    |
| Linterna              | 2               |                    |
| Optotipos             | 4               |                    |
| Caja de Pruebas       | 2               |                    |
| Tiras de Schirmer     | 2               | \$ 120,0           |
| Anestésico            | 1               | \$ 12,0            |
| Fluoresceína          | 2               | \$ 100,0           |
| <b>Servicios</b>      |                 |                    |
| Copias                |                 | \$ 50,0            |
| Impresiones           |                 | \$ 100,0           |
| Esferos               | 2               | \$ 1,0             |
| Sillas                | 2               |                    |
| Computadora           | 1               |                    |
| <b>Otros</b>          |                 |                    |
| Movilización          |                 | \$ 30,0            |
| Carta de autorización | 1               | \$ 1,0             |
| <b>Total</b>          | <b>24</b>       | <b>\$ 413,00</b>   |

*Fuente: Propia,*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

### 6.03 Cronograma

Tabla 26

*Cronograma*

| Actividades   | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre |
|---|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|
| Formación de grupo                                      | X    |       |       |        |            |         |           |
| Propuesta del tema                                      | X    |       |       |        |            |         |           |
| Planificación para iniciación                           | X    |       |       |        |            |         |           |
| Objetivo General y específicos                          |      | X     |       |        |            |         |           |
| Coordinación con personal administrativo del aserradero |      | X     |       |        |            |         |           |
| Elaboración e investigación del proyecto                |      |       | X     |        |            |         |           |
| Presentación y aprobación del primer capítulo           |      |       | X     |        |            |         |           |
| Desarrollo del marco teórico                            |      |       |       | X      |            |         |           |
| Presentación y aprobación del segundo y tercer capítulo |      |       |       |        | X          |         |           |
| Exámenes realizados a los trabajadores del aserradero   |      |       |       |        |            | X       |           |
| Resultados y conclusiones                               |      |       |       |        |            | X       |           |
| Entrega de tesis terminada                              |      |       |       |        |            |         | X         |

*Fuente: Propia,*

*Elaborado por Tamayo. G. Tulcanazo K.; (2016)*



## CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.01 Conclusiones

En la investigación realizada al personal que labora en el aserradero López Hnos, sobre las alteraciones oculares del segmento anterior, al exponerse a la viruta de madera, se logró relacionar los datos de la encuesta e Historia Clínica para concluir lo siguiente:

Podemos verificar que las alteraciones oculares encontradas no son a causa de ninguna afección sistémica que presenten los trabajadores.

El personal trabaja más de 10 años en el aserradero y se establece que las alteraciones encontradas a nivel ocular tienen relación con la exposición a la viruta.

La mayor parte de trabajadores son operadores de las máquinas, están en contacto directo con la viruta y no cuentan con la protección ocular adecuada, especialmente porque el patrono no les provee de este equipo necesario.

El personal considera que debido a su trabajo actual presentan Pterigión; así mismo, se pudo verificar en pruebas realizadas como examen externo, el Test But y Schirmer se encontró ojo seco leve que llega a afectar el globo ocular con dicha alteración, Por esta razón se presentan molestias como picazón y ardor en el globo ocular.

Se encontró que no existe un profesional en la salud primaria ocular en la empresa que brinde información acerca de los cuidados básicos en relación a su salud visual, como resultado se tiene que el personal se realizaba por primera vez un examen optométrico.

El personal no recibe información acerca de lo importante que es la protección para el cuidado ocular, ya que no cuenta con dicha protección. Por lo tanto, es necesario

diseñar un protocolo en seguridad ocular para industrias de madera que sería de gran ayuda para el cuidado y prevención del globo ocular.

Para tener una idea cabal del daño en la vista que tienen los trabajadores durante este trabajo y exposición a la viruta sería de gran ayuda antes de ingresar al trabajo un examen optométrico adecuado.

## 7.02 Recomendaciones

- Diseñar un protocolo en seguridad ocular para los trabajadores del aserradero, ya que es necesario saber sobre las protecciones adecuadas que deben utilizar para su trabajo diario.
- Informar a los trabajadores sobre la importancia que tiene el uso correcto de las protecciones para evitar alteraciones oculares.
- Sugerir que se realice un examen optométrico para el ingreso a la empresa, y así el personal tenga un mejor desempeño en el área o actividad a realizar.
- Recomendar al aserradero que cuente con un Optómetra que es el encargado de la atención primaria de la salud visual, para que se realice controles continuos a los trabajadores y así poder llevar un historial de las alteraciones oculares que presenten.
- Para futuras investigaciones estudiar no solo las alteraciones oculares del segmento anterior sino también realizar exámenes del segmento posterior.
- Distribuir el protocolo en seguridad ocular a otros aserraderos.

## Bibliografía

(s.f.).

(s.f.).

Briseno, E. (2014). *CONJUNTIVA (I)*. . Recuperado el 22 de 09 de 2016, de  
CONJUNTIVA (I). Anatomía Membrana mucosa delgada, transparente y elástica  
que recubre la cara interna de los párpados ( conjuntiva palpebral ) y la superficie.:  
<http://slideplayer.es/slide/1118363/>

Revista Pediatría de Atención Primaria. (2001). *volumen III(10)*.

(2005). Obtenido de

[https://guiaambliopia.wikispaces.com/file/view/AMBLIOPIA.+GUIA+DE+PRAC  
TICA+CLINICA.pdf](https://guiaambliopia.wikispaces.com/file/view/AMBLIOPIA.+GUIA+DE+PRAC+TICA+CLINICA.pdf)

*Ocularis*. (23 de Septiembre de 2006). Obtenido de [http://ocularis.es/blog/el-ojo-seco-ii-  
sintomas-y-signos/](http://ocularis.es/blog/el-ojo-seco-ii-sintomas-y-signos/)

*Esquema del ojo*. (2011). Recuperado el 15 de 06 de 2015, de

<http://www.todoopticas.com/blog/wp-content/uploads/2011/06/esquema-ojo.jpg>

(2013-2017). Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

*Eye advance online publication*. (2014). Obtenido de [http://www.acotv.org/es/area-  
profesional/estudios-y-publicaciones/45-un-tratamiento-binocular-con-ipad-para-  
ninos-ambliopes](http://www.acotv.org/es/area-profesional/estudios-y-publicaciones/45-un-tratamiento-binocular-con-ipad-para-ninos-ambliopes)

3M. (2014). *Seguridad Industrial*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de Seguridad  
Industrial: [http://3mseguridadindustrial.qa.globaldigital.cl/tapon-reutilizable-  
premoldeado-con-cordon-sin-caja-ultrafit/](http://3mseguridadindustrial.qa.globaldigital.cl/tapon-reutilizable-premoldeado-con-cordon-sin-caja-ultrafit/)

A. Martín Gil, M. Roemero. (s.f.). Obtenido de

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/cientifico1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/cientifico1%20(1).pdf)

Acarranza. (2013). *AMAZE*. Recuperado el 22 de 09 de 2016, de INDUCCIÓN ÓPTICA  
POPULAR: [https://www.emaze.com/@AOZZWWII/Inducci%C3%B3n-  
%C3%93ptica-Popular](https://www.emaze.com/@AOZZWWII/Inducci%C3%B3n-%C3%93ptica-Popular)

ADAM. (28 de 07 de 2010). *CLINICA ADAM ESPECIALIDADES MEDICAS*.  
Recuperado el 22 de 09 de 2016, de ESPECIALIDADES MEDICAS:  
<https://www.clinicadam.com/imagenes-de-salud/9909.html>

Alberto, A. (03 de 06 de 2011). *Diagnóstico diferencial del ojo rojo*. Recuperado el 16 de  
09 de 2016, de Diagnóstico diferencial del ojo rojo:  
[http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/  
diagnostico%20diferencial%20ojo%20rojo.pdf](http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/diagnostico%20diferencial%20ojo%20rojo.pdf)

- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (págs. 15-16). La Habana: Editorial Ciencias Medicas.
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (págs. 12-13). La Habana: Editorial Ciencias Medicas .
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2005). *Libros de Autores Cubanos* . Recuperado el 22 de 09 de 2016, de Oftalmología : <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0oftalmol--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-mi-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk-00&a=d&c=CL3.1&d=HASHbe800b873cdee92a4e783a.5.2.fc>
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (pág. 14). La Habana: Editorial Ciencias Medicas .
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (págs. 14-15). La Habana: Editorial Ciencias Medicas .
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (págs. 14-15). La Habana: Editorial Ciencias Medicas .
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). Oftalmología. En J. Alemañy Martorell, & R. Villar Valdés, *Oftalmología* (pág. 15). La Habana: Editorial Ciencias Medicas.
- Allbiz. (2010). *Casco de protección*. Recuperado el 06 de 12 de 2016, de Casco de protección: <http://www.ve.all.biz/cascos-de-proteccion-bgg1084753>
- Allbiz. (2010). *Lentes de protección*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de Lentes de protección: <http://santa-cruz-de-la-sierra.all.biz/lentes-de-proteccion-g14192#.WHkPgNThBkh>
- American Cancer Society. (2014). *Google*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de Google: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/quesloquecausaelcancer/tabacocancer/humo-de-segunda-mano>
- Angel, A. (2016). *Blog Dr. Arteaga*. Obtenido de <http://www.angelarteaga.es/pterigium-pinguecula-c-20.php>
- Angel, A. (2016). *Blog Dr. Arteaga*. Obtenido de <http://www.angelarteaga.es/es/pterigium-pinguecula-c-20.php>

- Artemisa. (S.f). *Guantes de protección laboral*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de Guantes de protección laboral: <http://www.artemisagloves.com/guantes-proteccion-laboral.html>
- Asamblea Nacional. (22 de Julio de 2011). *Constitucion Nacional del Ecuador*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Constitucion Nacional del Ecuador: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec026es.pdf>
- Asfar, T., Lam, B., & Lee, D. (Febrero de 2015). *Pubmed*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Smoking+causes+blindness%3A+time+for+eye+care+professionals+to+join+the+fight+against+tobacco>.
- Ayesta, F. J., Galàn, M. D., & Marquez, F. L. (2003). *Universidad de Asturias* . Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de Universidad de Asturias : [http://www.asturias.es/Astursalud/Imagen/AS\\_Salud%20Publica/AS\\_Drogas/Tabaco/Consumo\\_tabaco.pdf](http://www.asturias.es/Astursalud/Imagen/AS_Salud%20Publica/AS_Drogas/Tabaco/Consumo_tabaco.pdf)
- B. García, M. Rosa, G.Parcerisas, Joan, O. Parra. (s.f.). En *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento* (págs. 164-165).
- Ballen, M. A., Jagua, A., Alvarez, D. L., & Rincon, A. (2006). El cigarrillo: implicaciones para la salu. *Scielo*.
- Barraquer, E., & Betty, L. (s.f). *Síndrome de ojo seco*. Obtenido de <http://ellayelabanico.com/el-sindrome-del-ojo-seco/>
- Barrero, J. R. (2005). Pelicula Lacrimal. *Facultad de Medicica*, 204-205.
- Benjumea, A. (2006). *Google*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de Google: [http://www.aloj.us.es/cirugia\\_descargas/oftalmologia/07\\_aparato\\_lagrimal.pdf](http://www.aloj.us.es/cirugia_descargas/oftalmologia/07_aparato_lagrimal.pdf)
- Bouttó, E.López. (1995). Obtenido de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=259386&indexSearch=ID>
- CARPIBETIN. (28 de 05 de 2013). *AREACARPINTERIABETIN*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de AREACARPINTERIABETIN: <http://carpibentin.blogspot.com/2013/05/comenzamos-nuestro-proyecto-3ero.html>
- Carrión, C. (2008). *scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172009000100007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172009000100007)
- Centor. (10 de 12 de 2013). *Trabajo final- Vanesa Jimenez*. Recuperado el 20 de 12 de 2014, de Trabajo final- Vanesa Jimenez: <http://fcf.unse.edu.ar/archivos/biblioteca/Trabajo%20Final%20-%20Vanesa%20Jimenez.pdf>

- Centralx. (2012). *Centralx Atlas* . Recuperado el 22 de 09 de 2016, de Cejas :  
<http://www.centralx.es/p/imagen/sistema-tegmentario/cabello/cejas/>
- COMITÁN. (2014). *Comercial maderera Comitán*. Recuperado el 06 de 12 de 2016, de  
Comercial maderera Comitán: <http://comercialmaderera.com.mx/?p=156>
- Constitución. (2008).
- Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. (Mayo de 2012). *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Organizacion Mundial de la Salud: <http://www.who.int/features/qa/60/es/>
- Cordova, J. A. (2007). *Scielo*. Recuperado el 21 de Enero de 2016, de Scielo:  
[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342007000800002](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000800002)
- Departamento de Farmacologia. (2000). *Univrsidad de Granada*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Universidad de Granada:  
<http://www.ugr.es/~ars/abstract/41-67-00.pdf>
- Departamento de Oftalmologia Universidad de Harran. (Diciembre de 2003). *Pubmed*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de Pubmed:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14641258>
- Departamento de oftamologia. (2011). *Google*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2015, de Google:  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/AnatomiaOcular2011.pdf>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos . (2002). Adiccion al tabaco. *NIDA Serie de reportajes de Investigacion*, 2,3,4.
- Diaz Millan, L., & Ojeda Alvarez, R. (1993). MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA HISTORIA CLINICA DE REFRACCION. *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA HISTORIA CLINICA DE REFRACCION*. SANTA FE DE BOGOTA, D.C., SANTA FE DE BOGOTA, D.C., COLOMBIA: UNIVERSIDAD DE LA SALLE FACULTAD DE OPTOMETRIA.
- Direct INDUSTRY. (S.f). *El salón online de la industria*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de El salón online de la industria: <http://www.directindustry.com/>
- Division de Toxicologia . (Septiembre de 1996). *Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades:  
<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/toxfaq120.pdf>
- División de Toxicología. (Julio de 1999). *Agencia para Sustancias Toxicas para el Registro de Enfermedades* . Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Agencia para Sustancias Toxicas para el Registro de Enfermedades :  
<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/toxfaq7.pdf>



- Domínguez, D. A. (2010). Obtenido de [http://www.oftalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo\\_del\\_sistema\\_visual\\_en\\_el\\_nino.pdf](http://www.oftalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visual_en_el_nino.pdf)
- Duno, R. R. (2008). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2015 , de Universidad de los Andes: <http://www.biosalud.saber.ula.ve/db/ssalud/edocs/articulos/Cigarrillo.pdf>
- Duran, P., Leon, A., Marquez , M., & Veloza , C. (2006). *Google*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2015, de Google: <http://www.redalyc.org/pdf/2390/239017506005.pdf>
- Elartedemaquillar. (27 de 01 de 2013). *Elartedemaquillar* . Recuperado el 22 de 09 de 2016, de Elartedemaquillar : <https://elartedemaquillar.wordpress.com/2013/01/27/partes-del-ojo-para-lograr-un-maquillaje-adecuado/>
- Enexum. (S.f). *Kuper Mascarillas Reutilizables*. Recuperado el 05 de 12 de 2016, de Kuper Mascarillas Reutilizables: <http://www.kupfer.cl/cotizacion-online/seguridad-industrial-negocios/proteccion-facial/proteccion-respeatoria/mascarillas-reutilizables.html>
- Escobar , A. (2014). *APARATO LAGRIMAL* . QUITO: POLIGRAFIADO.
- Estelita, E. E. (12 de 2004). *Conjuntivitis*. Recuperado el 09 de 16 de 2016, de Conjuntivitis: [www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13069628-S300](http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13069628-S300)
- Gabela , M., Gonzales, M., Mayo , A., & Calogne, M. (Octubre de 2003). *Scielo*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912003001000005&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912003001000005&script=sci_arttext)
- Gabela, M., Gonzales, M., Mayo , A., & Calogne , M. (2011). *Oftalmo*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de Oftalmo: <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/E/7DF0D00F-EF9D-D169-9239-000058AD606E/articulo.html>
- Gil, J. (2013). Obtenido de <http://www.classe.es/salud/img/iris.jpg>
- H., R. (2013). Obtenido de <http://image.slidesharecdn.com/presentacindeoftalmo-viaslagrimales-130314213952-phpapp01/95/las-vias-lagrimales-2-638.jpg?cb=1363297243>
- Hernández Vallejo, D. A. (2016). “Estudio de los daños producidos en el Globo Ocular por el humo de tabaco, en hombres y mujeres fumadores y no fumadores, entre 18 y 45 años, clientes del billar J&D del norte de Quito, periodo 2015-2016. Elaboración de un spot publicitario dirigido a cli. En D. A. Hernández Vallejo, “*Estudio de los daños producidos en el Globo Ocular por el humo de tabaco, en hombres y mujeres fumadores y no fumadores, entre 18 y 45 años, clientes del*

*billar J&D del norte de quito, periodo 2015-2016. Elaboración de un spot publicitario dirigido a cli.* Quito: Proyecto de investigación previo a la obtención de título de Tecnólogo en Optometría.

Hernandez, M. C. (1997). En *Manual Del Residente en Pediatría*, 2 (pág. 1423). norma.

Instituto Tecnológico Superior "Cordillera". (2015-2016). *GUÍA DE TEST OPTOMÉTRICOS GTO*. Quito: Optometría Cordillera .

Jacinto, S. (19 de Mayo de 2008). *Gaceta Optica*. Obtenido de <http://www.cnoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta426/cientifico2.pdf>.

Jimenez, J. (2011). Obtenido de [http://www.ugr.es/~jrjimene/sist\\_optocin\\_2.htm](http://www.ugr.es/~jrjimene/sist_optocin_2.htm)

K. Shotton , C. Powell, S. Hatt . (2008). Obtenido de <http://www.bibliotecacochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD005137>

Kanski, J. J., & Bowling, B. (2012). *Oftalmología clínica*. Barcelona: Elsevier.

lalvarado. (07 de 07 de 2006). *CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. Recuperado el 09 de 11 de 2016, de *CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*: [http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2\\_ecu\\_anexo15.pdf](http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_ecu_anexo15.pdf)

LifeStyle. (11 de Agosto de 2015). *LifeStyle*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2015, de LifeStyle: <http://lifestyle.americaeconomia.com/articulos/cinco-males-que-provoca-el-consumo-del-tabaco-en-la-vista>

Lopez, E., Miguel, R., & Rafael, C. (Octubre de 2001). *Modelaje de la viruta en el proceso de maquinado*. Obtenido de [http://ingenierias.uanl.mx/13/pdf/13\\_Eugenio\\_Lopez\\_Modelaje\\_de\\_la\\_V.pdf](http://ingenierias.uanl.mx/13/pdf/13_Eugenio_Lopez_Modelaje_de_la_V.pdf)

Lugones, R. P. (6555).

Lushniak, B. D. (2014). *Las Consecuencias del Tabaquismo en la Salud: 50 Años de progreso*. Washington, DC: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.

Lushniak, B. D. (2014). *Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.* Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU: [http://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/50th-anniversary/pdfs/consumer-brochure-spanish.pdf](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/50th-anniversary/pdfs/consumer-brochure-spanish.pdf)

M. Akhgary, M. Ghassemi. (2008). *Dialnet*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4553734>

M. Martínez Verdú, Álvaro M. P. Moreno. (2004). En *Fundamentos de visión binocular* (pág. 384). Universidad de Valencia 2004.

M. Rouse, J. C. (1994).



- Mandal, A. (2 de Diciembre de 2012). *News Medical*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2015, de News Medical: [http://www.news-medical.net/health/Nicotine-Pharmacology-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Nicotine-Pharmacology-(Spanish).aspx)
- Maquinarias Paez. (2012). *Maquinarias Paez* . Recuperado el 06 de 12 de 2016, de Maquinarias Paez : <http://www.maquinariaspavez.cl/empresa.php>
- Martinez. (2015). Obtenido de [http://www.aapos.org/client\\_data/files/2013/842\\_dilatingeyedrops2\\_sp.jpg](http://www.aapos.org/client_data/files/2013/842_dilatingeyedrops2_sp.jpg)
- Martinez Berriotxo, A. (14 de 05 de 2011). *Uveítis, aproximación diagnóstica papel del internista*. Recuperado el 22 de 09 de 2016, de Uveítis, aproximación diagnóstica papel del internista: <http://es.slideshare.net/Medint81/uvetis-aproximacin-diagnostica-papel-del-internista>
- Martorell, D. J. (2003). *Oftalmología*. La Habana: Ecimed.
- Mayorga, M. T. (Julio de 2008). *Ciencia y Tecnología para la salud Visual y Ocular* . Recuperado el 16 de noviembre de 2015, de Ciencia y Tecnología para la salud Visual y Ocular : <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/viewFile/1373/1256>
- MCA-UGT Federación de Industria. (10 de Diciembre de 2010). *El polvo de la madera Riesgo laboral y su prevencion*. Recuperado el 09 de Julio de 2016, de MEDIDAS DE PREVENCIÓN: [http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/manual\\_estudio/2010-04.pdf](http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/manual_estudio/2010-04.pdf)
- Menezo, J. L., & España , E. (2006). Tecnicas exploratorias en Oftalmologia . En J. L. Menezo, & E. España, *Tecnicas exploratorias en Oftalmologia* (págs. 244-245). Barcelona : ESPAXS, S.A.
- Ministerio de Sanidad y Consumo . (2006). *Organizacion Mundial de la Salud* . Recuperado el 11 de Noviembre de 2015, de Organizacion Mundial de la Salud : <http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/folleto2006.pdf>
- Morocho Sánchez, J. E. (2016). estudio comparativo de la efectividad de los resultados obtenidos con el Ortho rater y el examen optométrico funcional. Informe técnico ocupacional para los trabajadores de Sinclair Sun Chemical en el Distrito de Quito, periodo 2015-2016. En J. E. Morocho Sánchez, *estudio comparativo de la efectividad de los resultados obtenidos con el Ortho rater y el examen optométrico funcional. Informe técnico ocupacional para los trabajadores de Sinclair Sun Chemical en el Distrito de Quito, periodo 2015-2016*. Quito: Proyecto de investigacion previo a la obtencion del titulo de Tecnólogo en Optometria.
- Mosquera. (2010). Obtenido de youtube.com: <http://i.ytimg.com/vi/axbsTwvSG8U/hqdefault.jpg>
- Moya, M. d. (27 de Mayo de 2013). *Pontificia Universidad Catolica del Ecuador, Programa de Optometria*. Recuperado el 09 de Julio de 2016, de Variacion de la

cantidad y calidad de la película lagrimal antes y después de la jornada laboral entre trabajadores de la industria de maderas.:

<http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/346/1/75047.pdf>

Muñoz, F., Rebolleda, G., & Murabe, J. (23 de Septiembre de 2004). *Alcon*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2015, de Alcon: [http://alexanderospino.com/wp-content/uploads/2013/03/Pract.III\\_Explorac.pupila\\_esp.pdf](http://alexanderospino.com/wp-content/uploads/2013/03/Pract.III_Explorac.pupila_esp.pdf)

Navarro, N. C. (2009). Obtenido de <http://www.sebbm.es/web/es/divulgacion/rincon-profesor-ciencias/articulos-divulgacion-cientifica/157-los-fotorreceptores-esas-fascinantes-celulas>

Nieto, D. J. (16 de septiembre de 2015). *Blefaroplastia*. Recuperado el 28 de 10 de 2016, de Blefaroplastia: <http://blefaroplastia.es/blefaritis-una-causa-frecuente-de-molestias-oculares-y-ojo-seco/>

Nieto, D. J. (16 de Septiembre de 2015). *Blefaroplastia*. Recuperado el 04 de Septiembre de 2016, de Blefaroplastia: <http://blefaroplastia.es/blefaritis-una-causa-frecuente-de-molestias-oculares-y-ojo-seco/>

Organizacion Mundial de la Salud. (12 de Diciembre de 2012). *Ministerio de salud publica del Ecuador*. Recuperado el 09 de Julio de 2016, de Manual del Modelo de Atención Integral de Salud : [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf)

Oriol Serres, C., & Cirera Zapatero, M. (1994). Diccionario de Lengua Española. En C. Oriol Serries, & M. Cirera Zapatero, *Diccionario de Lengua Española* (pág. 205). Barcelona-España: Veron.

Palomino Chafla, F. M. (2015). Estudio evaluativo sobre la incidencia de los disolventes y materiales utilizados en carpintería sobre el segmento anterior, en la empresa PROVEGEM de la parroquia de Alangasi del Cantón Quito, en el periodo 2015. Creación de un plan de seguridad. En F. M. Palomino Chafla, *Estudio evaluativo sobre la incidencia de los disolventes y materiales utilizados en carpintería sobre el segmento anterior, en la empresa PROVEGEM de la parroquia de Alangasi del Cantón Quito, en el periodo 2015. Creación de un plan de seguridad* (págs. 1-20). Quito : Proyecto de Investigacion Previo a la Obtencion del TItulo de Tecnologo en Optometria.

Paños, M. N. (2008). Obtenido de <http://www.fundacionvisioncoi.es/TRABAJOS%20INVESTIGACION%20COI/7/ambliopia.%20Introduccion%20de%20videojuegos%20en%20su%20tratamiento.pdf>

Peña, M. (16 de Octubre de 2013). *Salud 180*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2015, de Salud 180: <http://www.salud180.com/jovenes/humo-en-los-ojos>

Peña, M. (s.f.). *Salud180*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de Salud180: <http://www.salud180.com/jovenes/humo-en-los-ojos>

- Perez. (2014). Obtenido de <http://arribasalud.com/wp-content/uploads/2014/10/Esclera-Ocular.jpg>
- prevención, M. (13 de febrero de 2013). *Potocolo de trabajo genérico en carpintería*. Obtenido de Potocolo de trabajo genérico en carpintería: <http://www.melillaprevencionrl.com/index.php/protocolos?download=54:Protocolos>
- R. Martín, G. Vecilla. (2011). *MANUAL DE OPTOMETRIA*. PANAMERICANA.
- R.Pascual. (2014). Obtenido de <http://ocularis.es/blog/vision-binocular/>
- Ramirez, P., & Rodriguez, M. F. (Diciembre de 2012). *Revista Unisalle*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de Revista Unisalle: [file:///C:/Users/Paola/Downloads/1433-2783-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Paola/Downloads/1433-2783-1-SM%20(1).pdf)
- Ramirez, P., & Rodriguez, M. F. (Julio-Septiembre de 2012). *Universidad de la Salle*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2015, de Universidad de la Salle: <file:///C:/Users/Paola/Downloads/1433-2783-1-SM.pdf>
- Rodriguez, A. (2014). Obtenido de <http://keckmedicine.adam.com/graphics/images/es/19559.jpg>
- Rodriguez, L. (24 de Noviembre de 2013). *Oftalmoscopia*. Obtenido de Oftalmoscopia: <https://prezi.com/brrlhs8iloqh/oftalmoscopia/>
- Rodriguez, M. F., & Hernandez, P. (Julio de 2005). *Universidad de la Salle*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de Universidad de la Salle : <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1663/1539>
- Safety. (S.f). *Protección auditiva*. Recuperado el 06 de 12 de 2016, de Protección auditiva: [http://www.vicsa.cl/cgi-bin/procesa.pl?plantilla=/producto\\_despliegue.html&id\\_prod=2520&id\\_cat=813](http://www.vicsa.cl/cgi-bin/procesa.pl?plantilla=/producto_despliegue.html&id_prod=2520&id_cat=813)
- Salvador, G. S. (02 de 2005). *Infecciones e Inflamaciones palpebrales*. Recuperado el 16 de 09 de 2016, de Infecciones e Inflamaciones palpebrales: [www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13072120-S300](http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13072120-S300)
- Sanchez, P. (s.f). *Afilado de herramientas*. Obtenido de <http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1582/1/vol2.pdf>.
- Santiago, M. (2007). *Guía Clínica de Trauma ocular grave*. Obtenido de Ministerio de Salud: [http://www.iqb.es/libros\\_online/traumaocular2007.pdf](http://www.iqb.es/libros_online/traumaocular2007.pdf)
- Satici A, B. M. (Diciembre de 2003). *Pubmed*. Recuperado el 4 de Enero de 2016, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14641258>
- Tomás, J., & Murrillo, E. (2003). *Atualizacion en alergia ocular*. Glosa, S.L.

- Torres, J. (2010). *Tesis UNMSM*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de Tesis UNMSM:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/torres\\_p\\_i/introduccion.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/torres_p_i/introduccion.pdf)
- UniformesEspeciales.com. (S.f.). *Uniformes Especiales.com*. Recuperado el 06 de 12 de 2016, de Uniformes Especiales.com: [http://www.uniformesespeciales.com/Overol-Industrial-M-larga-185-00-IVA,53\\_47](http://www.uniformesespeciales.com/Overol-Industrial-M-larga-185-00-IVA,53_47)
- Usuario. (20 de 01 de 2010). *PE\_Industrias madera*. Recuperado el 11 de 08 de 2016, de PE\_Industrias madera: [http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE\\_Industrias.pdf](http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_Industrias.pdf)
- V. Rodríguez, I. Gallego, D. Zarco. (s.f.). *VISION Y DEPORTE. BARCELONA: GLOSA*.
- V. Salazar Cuba, A. Romanelli. (2000). Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752006000300002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752006000300002&script=sci_arttext)
- Vargas, D. M. (2007). Obtenido de [http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/upload/ppp\\_amblyopia\\_mar\\_2011\\_final.pdf](http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/upload/ppp_amblyopia_mar_2011_final.pdf)
- vida, o. (2012). Obtenido de <http://ojosvidaurri.com/old/imagenes/retina.jpg>
- Volkow, N. (Abril de 2010). *National Institute on drug abuse* .Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de National Institute on drug abuse :  
[https://www.drugabuse.gov/sites/default/files/rstabaco\\_0.pdf](https://www.drugabuse.gov/sites/default/files/rstabaco_0.pdf)
- Wigodski, J. (14 de 07 de 2010). *Metodologia de la investigacion* . Recuperado el 15 de 09 de 2016, de Metodologia de la investigacion :  
<http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>



## A. Anexos

### Anexo 01



*Figura 38.* Instalaciones del Aserradero López Hnos.

*Fuente: Propia  
Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

### Anexo 02



*Figura 39.* Instalaciones del Aserradero López Hnos.

*Fuente: Propia  
Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

### Anexo 03



*Figura 40.* Instalación del aserradero López Hnos.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

### Anexo 04



*Figura 41.* Retinoscopía.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

## Anexo 05



*Figura 42.* Toma de agudeza visual.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

## Anexo 06



*Figura 43.* Toma de Agudeza visual.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

## Anexo 07



*Figura 44.* Toma de Agudeza visual.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*

## Anexo 08



*Figura 45.* Toma de test de schirmer.

*Fuente: Propia*

*Elaborado por Tamayo, G. Tulcanazo, K. (2016)*