



CARRERA DE OPTOMETRÍA

ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES OCULARES EN TRABAJADORES DE LA
INDUSTRIA MADERERA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CUIDADO VISUAL PARA
TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA MADERERA.

Trabajo de Titulación previo la obtención del título de Tecnólogo en Optometría

Autor: IMBAGO PILAQUINGA WENDY LISSETHE

Tutor: Opt. Proaño Gabriela Alexandra

Quito, Enero, 2019

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 30 de Noviembre del 2018

El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Imbago Pilaquinga Wendy Lissethe**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Estudio de las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera en la ciudad de Quito, periodo 2018. Programa de prevención y cuidado visual para trabajadores de la industria maderera**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Opt Gabriela Proaño
Tutora de Proyectos



Lcd. Leidy Torrente
Delegado Unidad de Titulación



Opt. Raudel Rodríguez
Lector de Proyectos



DIRECCIÓN DE CARRERA



Opt Sandra Buitrón MSc
Directora de Carrera

DECLARATORIA DE AUTORIA

Yo **Wendy Lissethe Imbago Pilaquina**, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, 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.

Lissethe Imbago

Imbago Pilaquina Wendy Lissethe

CI: 172423418-0

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, **Imbago Pilaquinga Wendy Lissethe** portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172423418-0 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado “Estudio de las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera de la ciudad de Quito 2018. Programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera” con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA Lissethe Imbago
NOMBRE Imbago Pilaquinga Wendy Lissethe
CEDULA 172423418-0

Quito, a los 21 Enero 2019

CERTIFICADO E CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, **Imbago Pilaquinga Wendy Lissethe** portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172423418-0 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 las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera de la ciudad de Quito 2018. Programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera” facultando al Instituto para ejercer los derechos cedidos en esta certificación y referidos en el artículo transcrito.

FIRMA: Lissethe Imbago

NOMBRE: Imbago Pilaquinga Wendy Lissethe

CEDULA: 172423418-0

Quito, a los 21 de Enero de 2019.....

DEDICATORIA

Al culminar una nueva etapa en mi vida con mucho cariño dedico

A mis padres Ramiro Imbago e Isabel Pilaquinga,

Mi hijo Logan Gabriel, mi esposo David

Y una persona especial que llevo en mi corazón,

Por este trabajo que refleja el esfuerzo, paciencia, sacrificio y

Apoyo que me brindaron en cada momento que más los he necesitado.

Gracias a sus consejos y amor me han apoyado hacer una persona

Digna de representar a mi patria y honrar a mis padres.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mis padres por haberme iluminado y bendecido en cada paso que he dado en mi vida.

Un agradecimiento profundo a la institución que durante largos años me abrieron sus puertas y en los que han forjado mis ideales y se han planeado todos mis esfuerzos.

A mis superiores que con sus enseñanzas lograron sembrar en mí sus conocimientos y valores en especial a la Optómetra Sandra Buitrón y Optómetra Gabriela Proaño que supieron ser unas personas excepcionales, que en todo momento demostraron su confianza y amistad.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARATORIA DE AUTORIA.....	I
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL.....	ii
CERTIFICADO DE CESION DE DERECHO DE AUTOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE DE CONTENIDO.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xix
ABSTRACT.....	xxi
INTRODUCCION.....	xxii
Capítulo I : El Problema.....	1
1.01 Planteamiento del problema.....	1
1.02 Formulación del problema.....	3
1.03 Objetivo general.....	3
1.04 Objetivos específicos.....	3

Capítulo II: Marco Teórico.....	4
2.01 Antecedentes del estudio.....	4
2.02 Fundamentación teórica.....	6
2.02.01 Cámara anterior.....	6
2.02.01.01 Conjuntiva.....	6
2.02.01.02 Esclerótica.....	7
2.02.01.03 Córnea.....	8
2.02.01.04 Iris.....	9
2.02.01.05 Pupila.....	10
2.02.02 Anexos del globo ocular.....	11
2.02.02.01 Órbita.....	11
2.02.02.02 Cejas.....	11
2.02.02.03 Párpados.....	12
2.02.02.04 Pestañas.....	13
2.02.02.05 Sistema lagrimal.....	13
2.02.02.05.01 Aparato secretor.....	14
2.02.02.05.02 Aparato excretor.....	14

2.02.02.06 Película lagrimal.....	15
2.02.02.06.01 Capa superficial o lipídica.....	15
2.02.02.06.02 Capa intermedia o acuosa.....	16
2.02.02.06.03 Capa interna o mucina.....	16
2.02.03 Alteraciones oculares.....	17
2.02.03.01 Chalazión.....	17
2.02.03.02 Orzuelo.....	17
2.02.03.03 Blefaritis.....	18
2.02.03.04 Síndrome de ojo seco.....	19
2.02.03.05 Conjuntivitis bacteriana.....	19
2.02.03.06 Pingüecula.....	20
2.02.03.07 Pterigüion.....	20
2.02.04 Hallazgos clínicos.....	21
2.02.04.01 Lagrimeo.....	21
2.02.04.02 Ojo rojo.....	22
2.02.04.03 Inflamación.....	22
2.02.04.04 Secreción.....	23

2.02.04.04.01 Purulenta.....	23
2.02.04.04.02 Mucopurulenta.....	23
2.02.04.04.03 Acuosa.....	23
2.02.04.04.04 Mucosa.....	24
2.02.05 Madera.....	24
2.02.05.01 Composición química de la madera.....	25
2.02.05.02 Viruta.....	25
2.02.05.03 Resina.....	25
2.02.05.04 Aserrín.....	26
2.02.05.05 Hongos.....	26
2.03 Fundamentación conceptual.....	27
2.04 Fundamentación legal.....	29
2.05 Formulación de hipótesis.....	32
2.05.01 Hipótesis Alternativa.....	32
2.05.02 Hipótesis Nula.....	32
2.06 Caracterización de las variables.....	32
2.06.01 Variable dependiente.....	32

2.06.02 Variable independiente.....	32
2.07 Indicadores.....	33
Capítulo III: Metodología.....	34
3.01 Diseño de la investigación.....	34
3.02 Población y muestra.....	34
3.02.01 Población.....	34
3.02.02 Muestra.....	34
3.02.03 Criterios de inclusión, no inclusión y exclusión.....	35
3.03 Operacionalización de la variable.....	36
3.04 Instrumentos de la investigación.....	37
3.05 Procedimiento de la investigación.....	38
3.06 Recolección de la información.....	39
3.06.01 Historia clínica.....	40
3.06.01.01 Datos personales.....	40
3.06.01.02 Anamnesis.....	41
3.06.01.02.01 Motivo de consulta.....	41
3.06.01.03 Antecedentes.....	41

3.06.01.03.01 Antecedentes generales.....	41
3.06.01.03.02 Antecedentes oculares.....	41
3.06.01.03.03 Antecedentes familiares.....	42
3.06.01.04 Agudeza visual.....	42
3.06.01.05 Examen externo.....	42
3.06.01.06 Test de schimmer.....	42
3.06.01.07 Test de But.....	44
3.06.02 Encuesta.....	46
Capítulo IV: Procesamiento y Análisis.....	49
4.01 Procesamiento y análisis de resultados.....	49
4.02 Conclusiones y análisis estadísticos.....	74
4.03 Respuesta a la hipótesis.....	76
Capítulo V: Propuesta.....	77
5.01 Antecedentes.....	77
5.02 Justificación.....	77
5.03 Descripción.....	78
5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.....	78

Capítulo VII: Aspectos Administrativos.....	79
6.01 Recursos.....	79
6.01.01 Recursos humanos.....	79
6.01.02 Materiales para la evaluación.....	79
6.02 Presupuesto.....	80
6.03 Cronograma.....	81
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.....	82
7.01 Conclusiones.....	82
7.02 Recomendaciones.....	83
BIBLIOGRAFIA.....	84
ANEXOS.....	85

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Criterio de inclusión, exclusión y no inclusión.....</i>	35
Tabla 2 <i>Operacionalización de la variable dependiente.....</i>	36
Tabla 3 <i>Operacionalización de la variable independiente.....</i>	36
Tabla 4 <i>Distribución de genero de los trabajadores de la empresa.....</i>	49
Tabla 5 <i>Rango de edades de los trabajadores de la empresa.....</i>	50
Tabla 6 <i>Pregunta #1 ¿Cuánto tiempo trabaja en el área de la madera?.....</i>	51
Tabla 7 <i>Pregunta #2 ¿Qué cargo desempeña usted en la empresa?.....</i>	52
Tabla 8 <i>Pregunta #3 ¿Cuántas horas del día trabaja expuesto a la madera?..</i>	53
Tabla 9 <i>Pregunta #4 ¿En su trabajo utiliza algún tipo de protección para los ojos?</i>	54
Tabla 10 <i>Pregunta #5 ¿Ha tenido algún tipo de accidente laboral que haya afectado a su ojo?</i>	55
Tabla 11 <i>Pregunta #6 ¿Conoce usted el programa de salud ocupacional y seguridad industrial de su empresa?</i>	56
Tabla 12 <i>Pregunta #7 ¿Cuándo fue su ultimo control visual?</i>	57
Tabla 13 <i>Pregunta #8 ¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica?.....</i>	58
Tabla 14 <i>Pregunta #9 ¿Consume algún tipo de medicamento?</i>	60

Tabla 15 <i>Pregunta #10 ¿Toma bebidas alcohólicas o fuma cigarrillo?</i>	61
Tabla 16 <i>Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel ocular?</i>	62
Tabla 17 <i>Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel sistémico?</i>	63
Tabla 18 <i>Distribución de las alteraciones oculares de la cámara anterior en los trabajadores de la empresa.....</i>	65
Tabla 19 <i>Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Viruta.....</i>	67
Tabla 20 <i>Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Aserrín.....</i>	69
Tabla 21 <i>Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Resina.....</i>	71
Tabla 22 <i>Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Hongos.....</i>	73
Tabla 20 <i>Presupuesto.....</i>	80
Tabla 21 <i>Cronograma.....</i>	81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Los sentidos.....	6
Figura 2. Exploración conjuntiva bulbar y tarsal.....	7
Figura 3. Parte externa Esclera.....	8
Figura 4. Capas de la córnea.....	9
Figura 5. Iris.....	10
Figura 6. Pupila dilatada.....	10
Figura 7. Cavidad orbitaria.....	11
Figura 8. Cejas.....	12
Figura 9. Anatomía anterior del párpado superior.....	13
Figura 10 Pestañas.....	13
Figura 11. Sistema lagrimal.....	15
Figura 12. Componentes de la película lagrimal.....	16
Figura 13. Chalazión.....	17
Figura 14. Remedios para calmar orzuelos.....	18
Figura 15. Blefaritis.....	18
Figura 16. Síndrome de ojo seco.....	19
Figura 17. Conjuntivitis bacteriana.....	19
Figura 18. Pingüecula.....	20
Figura 19. Pterigion.....	21
Figura 20. Lagrimeo.....	21
Figura 21. Ojo rojo.....	22

Figura 22. Inflamación.....	23
Figura 23. Madera.....	24
Figura 24. Viruta.....	25
Figura 25. Tronco de pino tras la extracción de la resina.....	26
Figura 26. Aserrín.....	26
Figura 27. Pudrición en la madera.....	27
Figura 28. Procedimiento de la investigación.....	38
Figura 29. Historia clínica.....	39
Figura 30. Tiras de Schimmer.....	44
Figura 31. Distribución de genero de los trabajadores de la empresa.....	49
Figura 32. Rango de edades de los trabajadores de la empresa.....	50
Figura 33. Pregunta #1 ¿Cuánto tiempo trabaja en el área de la madera?.....	51
Figura 34. Pregunta #2 ¿Qué cargo desempeña usted en la empresa?.....	52
Figura 35. Pregunta #3 ¿Cuántas horas del día trabaja expuesto a la madera?.	53
Figura 36. Pregunta #4 ¿En su trabajo utiliza algún tipo de protección para los ojos?	54
Figura 37. Pregunta #5 ¿Ha tenido algún tipo de accidente laboral que haya afectado a su ojo?	55
Figura 38. Pregunta #6 ¿Conoce usted el programa de salud ocupacional y seguridad industrial de su empresa?	56

Figura 39. Pregunta #7 ¿Cuándo fue su último control visual?	57
Figura 40. Pregunta #8 ¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica?.....	59
Figura 41. Pregunta #9 ¿Consume algún tipo de medicamento?.....	60
Figura 42. Pregunta #10 ¿Toma bebidas alcohólicas o fuma cigarrillo?.....	61
Figura 43. Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel ocular?	62
Figura 44. Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel sistémico?	63
Figura 45. Distribución de las alteraciones oculares del polo anterior en los trabajadores de la empresa.....	66
Figura 46. Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? -Viruta.....	68
Figura 47 Hipótesis ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Aserrín.....	70
Figura 48. Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Resina.....	72
Figura 49. Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones	

oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia	
prima en la industria maderera? - Hongos.....	74

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes: Las alteraciones oculares del polo anterior se definen como un trastorno de la porción del órgano de la visión. Una de las causas de las alteraciones oculares es el contacto directo o indirecto con la madera ya que es un recurso renovable y es la materia prima más explotada por el ser humano. La presente investigación trata sobre el inadecuado uso de protección ocular en su lugar de trabajo, el cual al estar en contacto con la madera y su materia prima es causante de alteraciones oculares en el polo anterior en la empresa de madera “Garabatos”.

Metodología: La presente investigación científica fue desarrollada en base a distintos diseños de investigación. No experimental por lo que las variables no son manipulables ya que los trabajadores del área maderera son examinados en su área de trabajo. Transversal ya que no involucra un seguimiento sino que se realiza en un tiempo y espacio determinado. Descriptivo por que observamos y describimos todas las alteraciones encontradas en los trabajadores y Bibliográfico ya que existen estudios similares pero con diferentes resultados.

Objetivo: Determinar las alteraciones oculares del polo anterior en los trabajadores del área maderera de la industria maderera en la Ciudad de Quito periodo 2018.

Resultados: Se encontró 77 alteraciones oculares de 50 trabajadores, es decir que más de un trabajador presento varias alteraciones tales como ojo seco, Pingüecula, pterigión temporal I, II, Blefaritis, Conjuntivitis bacteriana, chalazión, orzuelo y se encontró una ptosis palpebral.

Conclusión: De acuerdo a los resultados se afirma que el uso inadecuado o la falta de protección ocular afecta al ojo provocando alteraciones oculares del polo anterior.

ABSTRACT

Background: Ocular alterations of the anterior pole are defined as a disorder of the portion of the organ of vision. One of the causes of ocular alterations is the direct or indirect contact with wood as it is a renewable resource and is the raw material most exploited by humans. The present investigation deals with the inadequate use of ocular protection in his place of work, which when in contact with the wood and its raw material is the cause of ocular alterations in the previous pole in the wood company "Garabatos".

Methodology: The present scientific research was developed based on different research designs. Non-experimental so the variables are not manipulable since the workers of the wood area are examined in their work area. Cross-sectional since it does not involve a follow-up but is carried out in a determined time and space. Descriptive because we observe and describe all the alterations found in the workers and Bibliographic since there are similar studies but with different results.

Objective: To determine the ocular alterations of the anterior pole in the workers of the lumber industry of the lumber industry in the City of Quito, period 2018. |

Results: We found 77 ocular alterations of 50 workers, that is to say that more than one worker presented several alterations such as dry eye, pinguecula, temporal pterygium I, II, II, blepharitis, bacterial conjunctivitis, chalazion, sty and palpebral ptosis was found.

Conclusion: According to the results, it is affirmed that the inadequate use or lack of ocular protection affects the eye causing ocular alterations of the anterior pole

INTRODUCCION

La finalidad de este proyecto es conocer y demostrar la existencia de diferentes alteraciones oculares en la cámara anterior que se puede encontrar en los trabajadores de la industria maderera “Garabatos” producido por el uso inadecuado o no uso de las protecciones oculares adecuadas para la realización de sus actividades.

La característica principal de la aparición de diferentes alteraciones está ligado a la falta de interés por su salud visual, en la investigación pudimos darnos cuenta que existen varios trabajadores que nunca se han realizado un chequeo visual y presentan alteraciones oculares, por lo tanto se sugiere que los trabajadores de la empresa deben realizarse una consulta optométrica anual, de esta manera se puede disminuir las molestias y la sintomatología que presentan los trabajadores al realizar su trabajo.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es la falta de información sobre la salud visual que va acompañado de la salud ocupacional, es decir un chequeo general, la falta de interés por parte de los trabajadores el no utilizar los implementos necesarios y adecuados para la protección visual en la realización de sus actividades laborales.

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de conocer por que han crecido las diferentes alteraciones oculares en la cámara anterior a los trabajadores de la industria maderera. Esto permite apoyar a identificar el factor principal del aumento de varias alteraciones.

Por otra parte, establecer los indicadores socioeconómicos del propietario de la empresa, así como el nivel de escolaridad de los trabajadores de la empresa. Profundizar

la indagación desde la perspectiva cultural, fue un interés académico. Así mismo fue el interés de aportar estadísticas recientes sobre este problema.

En el marco metodológico de la investigación se realizó encuestas a cada uno de los trabajadores de la empresa incluido el personal de administración y el propietario de la misma. En la encuesta se encontraron varias preguntas relacionadas con su manera de ejercer sus actividades laborales diarias y la cultura que tiene al momento de tratar el tema de salud visual y ocupacional.

Durante la investigación de campo, uno de los obstáculos fue el tiempo de cada uno de los trabajadores, acompañado del temor de cada uno de ellos ya que la mayoría de trabajadores son personas con edades superiores a 40 años y se negaban a ser parte del estudio.

Analizar e identificar cuáles son las primeras causas que llevan a producir alteraciones oculares en los trabajadores del área maderera.

Diferenciar la aparición de las alteraciones oculares de la cámara anterior, es decir si estas aparecen por estar en contacto directo o indirecto o si se desarrolla por alguna enfermedad sistémica.

Implementar una cultura de prevención y cuidado visual para evitar el crecimiento de alteraciones oculares.

En el capítulo I se realizara el planteamiento del problema, a su vez la formulación del problema ¿La madera utilizada por los trabajadores de la industria

maderera genera alteraciones oculares a nivel de la cámara anterior, en Quito, periodo 2018?

En el capítulo II veremos los antecedentes del estudio, las estructuras que forman parte de la cámara anterior del globo ocular, así mismo como sus anexos. En este capítulo también está presente cada una de las alteraciones oculares y la madera conjunto con su materia prima.

En el capítulo III encontramos la metodología con la que se realizó la investigación, la población, muestra y los diferentes criterios de inclusión, exclusión y no inclusión. Están presentes las variables dependiente e independiente. Aquí también encontramos el modelo de la encuesta e historia clínica con la que obtuvieron los datos.

En el capítulo IV se encuentra el análisis del resultado donde se encuentran las estadísticas para afirmar o dejar la hipótesis planteada anteriormente.

En el capítulo V nos encontraremos con los antecedentes, desarrollo y justificación de la propuesta “Programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera”

En los capítulos VI y VII encontraremos los aspectos administrativos, el cronograma de ejecución de la investigación y sus conclusiones y sus recomendaciones.

Capítulo I: Problema

1.01 Planteamiento del problema

La mayoría de los trabajadores terminan su jornada laboral con diferentes molestias oculares tales como: resequedad ocular, ardor ocular, comezón, inflamación, lagrimeo, enrojecimiento y sensación de arenilla en el ojo este se debe a que un cuerpo extraño pudo haberse quedado oculto en la parte de abajo del párpado superior, por lo que cada vez que habrá y cierre el ojo aumentara el dolor. A su vez las máquinas que son utilizadas, eliminan partículas a elevada velocidad y en ocasiones pedazos de madera que puede llegar afectar seriamente al ojo de los trabajadores. Los protectores de las maquinarias no son suficiente para eliminar el riesgo, se debe complementar con el uso de gafas protectoras.

La madera contiene sustancias orgánicas como la sustancia de alta masa molar y la sustancia de baja masa molar e inorgánicas que son peligrosos para el ser humano. Una de las sustancias utilizadas para la conservación de la madera es el arsénico y cromo, al ingerir o respirar puede causar cáncer y su contacto directo a la piel puede producir dermatitis. Existen otros agentes que de igual manera atacan tanto a la madera como al ser humano las bacterias, hongos, insectos y perforadores marinos acompañado de Los agentes físicos y químicos incluyen abrasión mecánica o impacto, luz ultravioleta, subproductos de corrosión del metal, y ácidos o bases fuertes.

Al cumplir con sus labores diarias los trabajadores se exponen a diversos agentes físicos, los cuales afectaran a largo o corto plazo su visión o posiblemente exista la presencia de algunas alteraciones oculares que afectan a su campo visual por ende a su desempeño. Para evitar los peligros de trabajar con madera es necesario utilizar un equipo de protección personal tomando en cuenta algunos detalles muy específicos.

Usar guantes protectores, overol con mangas largas. Es importante usar gafas de protección completa con una correa ajustada en la parte posterior de la cabeza ya que estas pueden ocasionar problemas tales como enrojecimiento inmediato o tardío de los ojos, quemaduras químicas y ceguera.

Existen diversos problemas como la inadecuada postura de los trabajadores al momento de ejecutar movimientos riesgosos en sus labores diarias. Una de ellas es la falta de protección visual al momento de ejercer sus actividades.

Existen diferentes causas como el desconocimiento de la población, en los centros de salud de dicha parroquia no brinda la suficiente información sobre el cuidado visual que debe tener cada uno de los trabajadores. A esto se suma la incomodidad que presentan los trabajadores al momento de realizar sus actividades con las gafas protectoras ya que se reduce el campo visual y esto se puede asociar con la falta de interés por su salud visual.

Otra causa es la falta de recursos económicos que afecta al cuidado de todos sus trabajadores, el precio por unidad de cada una de las gafas protectoras sobrepasa el presupuesto establecido en la empresa, tomando en cuenta el número de trabajadores que laboran en la misma. Y a su vez acarrea la despreocupación del empresario por el bienestar de sus trabajadores, esto hace que no dé cumplimiento a las leyes donde se debe cuidar la salud de todos quienes allí laboran.

En los últimos años de operación de la empresa 8 de cada 10 pacientes terminan sus labores diarias con fuertes molestias oculares como ardor ocular, picazón y sensación de cuerpo extraño causada por las actividades realizadas sin la protección ocular adecuada.

1.02 Formulación del problema

¿La madera utilizada por los trabajadores de la industria maderera genera alteraciones oculares a nivel de la cámara anterior, en Quito, periodo 2018?

1.03 Objetivo general

Determinar las alteraciones oculares de la cámara anterior en los trabajadores de la industria maderera en la Ciudad de Quito periodo 2018.

1.04 Objetivos específicos

Identificar las primeras causas que llevan a producir alteraciones oculares en los trabajadores del área maderera.

Determinar la patología más frecuente que existe en los trabajadores de la empresa.

Realizar un examen optométrico de atención primaria que incluye una valoración específica de la cámara anterior a todos los empleados de la empresa.

Conocer si la empresa realiza controles periódicos a sus trabajadores.

Implementar una cultura de planes de prevención y cuidado visual para evitar el crecimiento de las alteraciones oculares.

Determinar la patología más frecuente que existe en los trabajadores de la empresa.

Capítulo II: Marco Teórico

2.01 Antecedentes del estudio

Se adjuntan estudios realizados sobre las causas que producen las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera.

Primer estudio. **“Estudio de la incidencia de alteraciones oculares del segmento anterior en trabajadores del aserradero López Hnos. En Quito periodo abril – septiembre 2016”** (Tamayo & Tulcanazo, 2016) mencionan que “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 sí 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”

Las diferentes actividades industriales que realizan los trabajadores son de alto riesgo a nivel ocular, ya que en el proceso de explotación y elaboración de artículos de madera se encuentran expuestos a todo tipo de cuerpos extraños.

Segundo estudio. **“Variación de la cantidad de la película lagrimal antes y después de la jornada laboral en trabajadores de la industria maderas Pinares”** (Cruz, López, Malagon, & Jimenez, 2016) refiere que “El ambiente de trabajo puede influir sobre los cambios en la cantidad de la película lagrimal, dependiendo del tiempo de exposición a temperaturas, partículas volantes, entre otros. En esta investigación se realizó test de Schirmer 1 antes y después de la jornada laboral a una muestra de 40 pacientes de sexo masculino, con edades entre 20 y 50 años de la

empresa Maderas Pinares, divididos en dos grupos de 20 trabajadores. El primer grupo que estuviera en contacto directo con el factor predisponente y el segundo que no lo estuviera para ser considerado como control. Se encontró que la contaminación ambiental en el lugar de trabajo influye de manera acumulativa sobre la cantidad de la película lagrimal”

Los autores mencionan las problemáticas que presentan los trabajadores de las diferentes áreas de la industria maderera, y el porcentaje de trabajadores que presentan molestias continuamente. Debido a la exposición de la madera y su materia prima. Una consecuencia de la exposición al polvo de la madera es el ojo seco ya que su característica principal de dicha molestia es el dolor ocular, enrojecimiento y ardor ocular. Se realizó el Test de But y Schimmer para valorar la calidad y cantidad de lágrima de todos los trabajadores para así poder clasificarlos por sus distintas molestias.

Tercer estudio. **“Los riesgos profesionales de los trabajadores de la madera”** (López, 2014) menciona que “se ha determinado que el 50% de los trabajadores de casi todas las áreas de aserrado, astillado y cepillado pueden verse expuestos al polvo de madera y a riesgos biológicos. Hay que tener en cuenta la presencia en el polvo de madera también de los residuos de inmunizantes para proteger la madera y aumentar su durabilidad frente a hongos e insectos y los tratamientos químicos mencionados antes, pues todos ellos pueden aparecer en los procesos donde se genera el polvo de madera. La exposición al polvo en el sector de la madera da lugar a enfermedades respiratoria como asma, bronquitis crónica, enisema pulmonar en las que la exposición laboral al polvo juega un papel importante hasta dermatitis e incluso cáncer”. pág. 33-45

El estar expuesto al polvo que bota la madera directa o indirectamente afecta a nivel general al ser humano, en especial al globo ocular, ya que al no estar protegidos correctamente pueden aparecer diversas patologías como: pterigum, carúnculas, chalasis, etc. Y a su vez molestias tales como lagrimeo, ojo rojo, comezón e irritación todo lo anterior mencionado acompañado de una inflamación ocular.

2.02 Fundamentación Teórica

2.02.01 Cámara Anterior.

La cámara anterior es la zona comprendida entre la córnea y el iris, este espacio se encuentra relleno de un líquido llamado Humor Acuoso, mide de 3 a 4 mm en su porción central (en el eje de la pupila) y tiende a estrecharse a la periferia

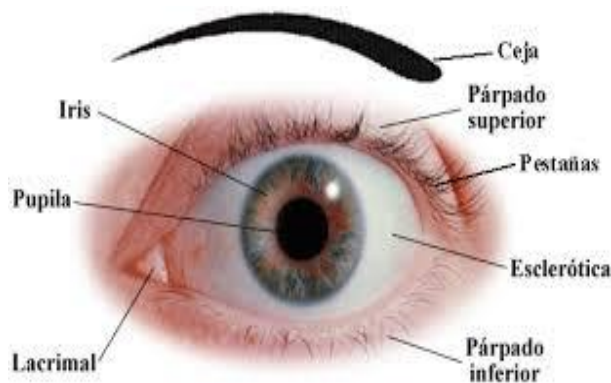


Figura 1. Los sentidos

Fuente: Autor, Romero M. (2018)

2.02.01.01 Conjuntiva.

La conjuntiva es un tejido o membrana delgada, transparente que tapiza el interior de los párpados y cubre la esclerótica. Su función principal es lubricar al ojo mediante la producción de aceites y mucosas. A su vez previene el ingreso de cuerpos extraños al ojo. Se divide en tres partes.

- Conjuntiva palpebral o tarsal (limbo)
- Conjuntiva bulbar u ocular (vinculado a la esclera subyacente por la capsula de Tenon)
- Conjuntiva Fornix (unión de ente c. palpebral y c. bulbar).

-Bulbar (Limbo esclerocorneal Fondo de saco Conjuntival)

-Tarsal (borde libre del párpado al nacimiento de las pestañas)

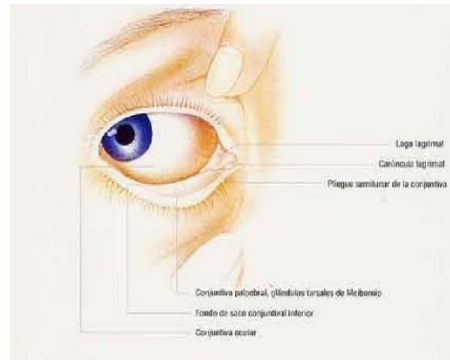


Figura 2. Exploración conjuntiva bulbar y tarsal

Fuente: Autor, Anónimo (2008)

2.02.01.02 Esclerótica.

La esclerótica tiene como función principal dar la forma al ojo y proteger los elementos internos, cubre la 4/5 parte del globo ocular. Por la parte de atrás está conectado con el nervio óptico y por la parte de adelante se adapta a la córnea a través del limbo esclerocorneal

(Loayza, 2001) Define que “Está formada por colágeno y fibras elásticas, es la capa protectora del ojo. La episclerótica consta de tejido conjuntivo, pero a diferencia de la esclerótica esta vascularizada y es responsable en parte de la nutrición de la esclerótica, además de proporcionar la respuesta celular a la inflamación.” Pág. 4

Está formada por 3 capas.

- Fusca._ capa interna, abundante en vasos.
- Fibrosa._ compuesta principalmente por fibras de colágeno.
- Epiesclera._ capa externa, facilita el deslizamiento del globo ocular.



Figura 3. Parte externa esclera.

Fuente: Autor, Domínguez P. (2017)

2.02.01.03 Córnea.

La córnea permite el paso de luz y protege el iris, la pupila y la cámara anterior. Su función principal es de refracción y transmisión de la luz. La transparencia de la córnea depende de la ausencia de vasos sanguíneos, cantidad adecuada de proteoglicanos y adecuada hidratación.

(Anónimo, 2012-2013) Define que “Estructura esférica (en forma de cúpula) transparente debido a que las fibras de colágeno de la que está compuesta adoptan una disposición regular; es decir, están bien ordenadas.... Esta transparencia le permite ser la lente más potente del ojo, confiriéndole 42 dioptrías de convergencia a los rayos lumínicos que penetran en el ojo. La unión entre la córnea y la esclera recibe el nombre de limbo esclerocorneal”.

Pág. 6

Está formada por 5 capas:

- Epitelio. _ capa más externa, capacidad regenerativa y en lesiones se presenta desplazamiento celular.
- Membrana de Bowman._ Capacidad de resistencia a los traumatismos y es una barrera contra la invasión de microorganismos y células tumorales.
- Estroma._ Constituye el 90% del espesor corneal. Está formado por fibras colágenas, células del estroma y sustancia fundamental.
- Membrana de Descemet._ Al contrario de la membrana de Bowman puede ser fácilmente separada del estroma, regenerándose rápidamente luego de un trauma.
- Endotelio._ Tienen una gran actividad metabólica, y son las responsables de mantener la transparencia evitando el edema corneal. (Anónimo, 2012-2013)

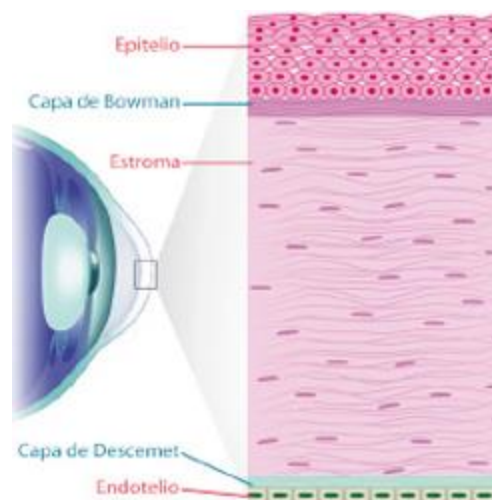


Figura 4. Capas de la córnea

Fuente: Autor, Fernández S. (2013)

2.02.01.04 Iris.

El iris es un tejido pigmentario que regula la cantidad de luz que entra en el ojo, da color al mismo y ajusta el tamaño de la pupila. Situado detrás de la córnea y

justo delante del cristalino, separando la cámara anterior de la posterior. Su contracción está controlada por el SN Parasimpático (SNPS) y la dilatación por el SN Simpático (SNS), ambos movimientos son involuntarios.



Figura 5. Iris

Fuente: Autor, Clínica Baviera (2017)

2.02.01.05 Pupila.

La pupila es el agujero redondo en el centro del iris. La pupila se realiza miosis o midriasis dependiendo de la cantidad de luz que le ingresa al ojo. Su tamaño está controlado por dos músculos: el esfínter de la pupila (cierra) y el músculo dilatador (abre) Su diámetro es de 3 - 4.5mm y de 5 - 9mm en la oscuridad.



Figura 6. Pupila dilatada

Fuente: Autor, Clínica Barranquer (2017)

2.02.02 Anexos del Globo Ocular.

2.02.02.01 Órbita.

(Loayza, 2001) Define que “Las orbitas son dos cavidades óseas entre el cráneo y la cara con forma de pirámides cuadrangulares truncadas con base anterior, cuyo eje se dirige oblicuamente de adelante hacia atrás y de afuera hacia dentro. La base de la órbita tiene 40 mm en eje horizontal y 36 mm en eje vertical”. Pág.1



Figura 7. Cavidad orbitaria

Fuente: Autor, Montes C. (2015)

2.02.02.02 Cejas.

“Son 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”. (Martorell & Villar, 2003)



Figura 8. Cejas

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.02.03 Párpados.

Los párpados son un pliegue de piel par flexible. Su función es la protección del ojo y la humectación del mismo mediante las secreciones lagrimales, a su vez el reflejo del parpadeo protege al ojo de cuerpos extraños.

(Anónimo, 2012-2013) Define que “Están formados por varios estratos, en su parte más anterior por piel (epidermis y dermis); después se sitúa el músculo orbicular, músculo de contracción voluntaria innervado por el facial y que interviene en la oclusión de los párpados. En un estrato más posterior se encuentra el tarso de naturaleza conjuntiva en cuyo espesor encontramos las glándulas de Meibomio, responsables de la formación de la capa lipídica de la película lagrimal. Y por último y en contacto con el globo ocular tenemos la conjuntiva palpebral, con glándulas mucosas que forman la capa mucosa de la película lagrimal”. Pág. 23

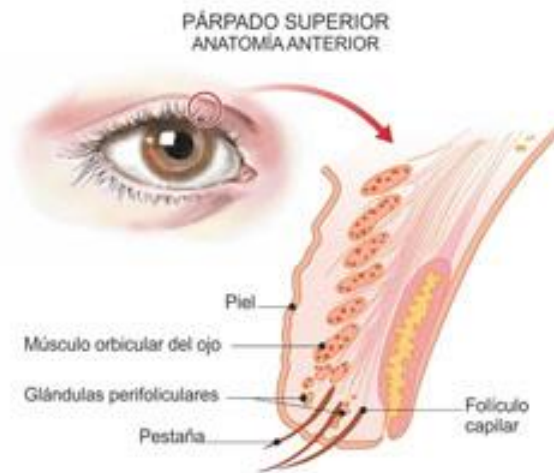


Figura 9. Anatomía anterior del párpado superior

Fuente: Autor, Universidad de Navarra (2018)

2.02.02.04 Pestañas.

Las pestañas es una estructura pilosa cuya función es la protección de agentes extraños hacia los ojos como la luz, polvo o agua. Sus partes son de medial (interior) a lateral (exterior).



Figura 10. Pestañas

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.02.05 Sistema lagrimal.

El aparato lagrimal está compuesto por aparato secretor y excretor.

2.02.02.05.01 Aparato secretor.

“Glándula lagrimal principal._ situada en la fosa lagrimal, responsable de la secreción lagrimal refleja acuosa regulada por el sistema nervioso parasimpático SNPS. Es irrigada por la arteria lagrimal, rama de la arteria oftálmica”. (Anónimo, 2012-2013)

(Anónimo, 2012-2013) Define que “Glándulas lagrimales accesorias: regulada por el sistema nervioso simpático SNS. Responsables de la secreción basal acuosa. Glándulas de Krause situadas en el fondo de saco conjuntival. Responsables de la secreción de la capa lipídica de la lágrima. Responsables de segregar la capa mucosa de la película lagrimal. Distinguimos a las células caliciformes”. Pág. 19

2.02.02.05.02 Aparato excretor.

- Puntos lagrimales: constituyen la entrada a la vía lagrimal.
- Canalículos: unen los puntos lagrimales superior e inferior a un canalículo común que conecta con el saco lagrimal.
- Saco lagrimal: situado en la porción inferointerna de la base de la órbita. Su parte distal conecta con el conducto lacrimonasal.
- Conducto lacrimonasal: conducto membranoso contenido en el canal óseo excavado en el maxilar superior, desemboca en el meato inferior de las fosas nasales a través de la válvula de Hassner.

(Anónimo, 2012-2013), Pág. 19

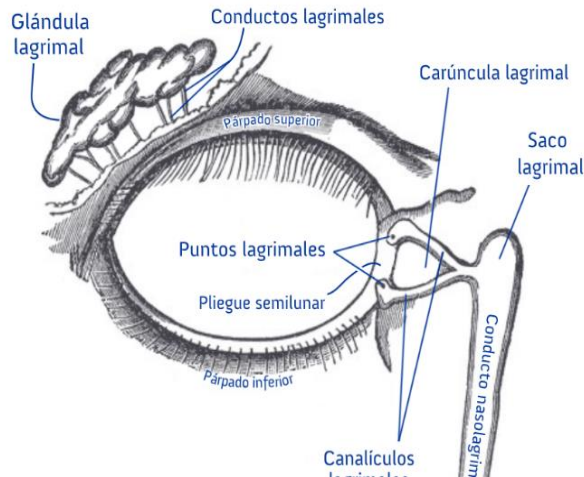


Figura 11. Sistema Lagrimal

Fuente: Autor, Ríos C (2011)

2.02.02.06 Película lagrimal.

(Garg, 2008) Define “Es una superficie del ojo que permanece en contacto más directo con el medio. Es de crucial importancia para proteger al ojo de influencias externas y para mantener la salud de la córnea y la conjuntiva. La estabilidad óptica y la función normal del ojo dependen de un aporte adecuado del líquido que cubre su superficie”.

2.02.02.06.01 Capa superficial lipídica.

(Ortiz, 2014) Define que “Presenta un grosor de 0,1 μm , es el producto de las glándulas de Meibomio, está compuesta principalmente por agua, ésteres de colesterol y otros lípidos polares. Parece existir una secreción continua de lípidos. Retarda la evaporación de la porción acuosa y forma un sello a prueba de agua cuando los párpados están cerrados. Evita que se derrame la lágrima en forma de gota durante el parpadeo. Ayuda a extender la capa acuosa sobre la mucínica”. Pág. 10

2.02.02.06.02 Capa intermedia o acuosa.

(Ortiz, 2014) Define que “Tiene un grosor de 7 μm , constituye el grueso de la película lagrimal. Es el producto de las glándulas lagrimales principales y accesorias. Se encuentran disueltos los componentes hidrosolubles como proteínas, glucoproteínas, sales inorgánicas, urea, glucosa, polímeros activos de superficie, estructuras macromoleculares y oxígeno. Sus principales funciones son: nutrición de la córnea e inmunidad”. Pág. 9

2.02.02.06.03 Capa interna de mucina.

(Ortiz, 2014) Define que “Es producida por las células caliciformes de la conjuntiva, contiene glucoproteínas. Se adhiere a la superficie ocular y brinda una cobertura hidrofílica temporal a la superficie hidrofóbica lo que permite que las lágrimas se diseminen sobre su superficie. La mucina en exceso se disuelve en la capa acuosa superpuesta e interactúa con la capa lipídica externa promoviendo una estabilidad de la película lagrimal. Evita el desecamiento de la córnea” Pág. 8

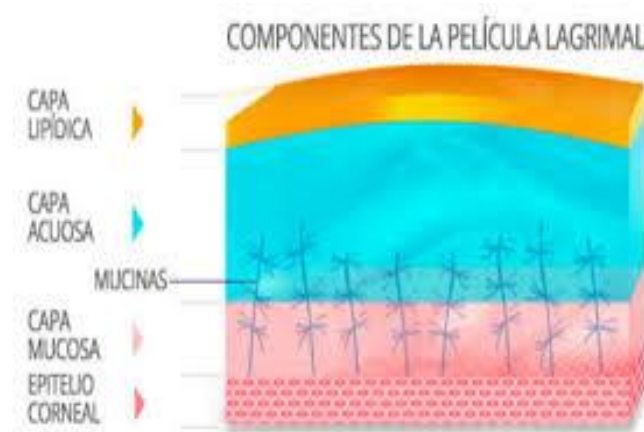


Figura 12. Componentes de la película lagrimal

Fuente: Autor, Jalón F. (2017)

2.02.03 Alteraciones Oculares.

2.02.03.01 Chalazión.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Define “Es una inflamación crónica de una glándula sebácea, de Meibomio o Zeiss, de aspecto granulomatoso que puede retener secreciones, generalmente es asintomático y cuando es necesario puede tratarse con calor local, inyectando corticoides o extirpando quirúrgicamente. Signos: Inflamación local crónica”.



Figura 13. Chalazión

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.03.02 Orzuelo.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Define “Es una infección estafilocócica aguda de las glándulas de Zeiss, MÖll o Meibomio. Se caracteriza por presentar inflamación, dolor e eritema palpebral, localizados a nivel palpebral. En algunos casos se asocia con la presencia de blefaritis. Signos: Inflamación local aguda”.



Figura 14. Remedios para calmar orzuelos

Fuente: Autor, Eugenia (2014)

2.02.03.03 Blefaritis.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Definen que “Inflamación del borde palpebral, que puede acompañarse de afectación conjuntival y corneal denominándose blefaroconjuntivitis. Las blefaritis anteriores van a afectar principalmente a la base de las pestañas y suelen asociarse con una etiología seborreica, infecciosa... Síntomas: irritación ocular, escozor, sensación de ojo seco, sensación de arenilla. Pueden ser asintomáticas. Signos: secreción en pestañas, borde palpebral hiperemico, queratitis punteada, madarosis, triquiasis, poliosis”. Pág. 588

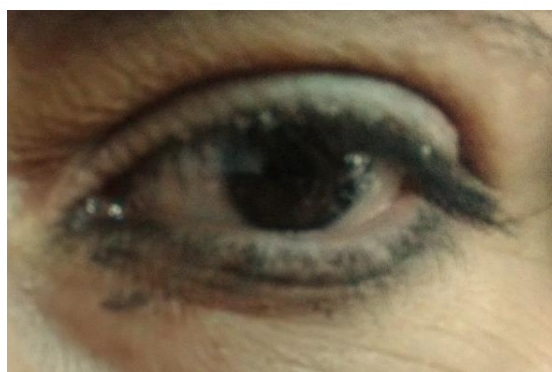


Figura 15. Blefaritis

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.03.04 Síndrome de ojo seco.

“Puede ser causado por una disminución en la producción de la lágrima o por un aumento de su evaporación. Síntomas: sensación de arenilla entre el párpado y la conjuntiva. Signos: queratitis, tinción con fluoresceína.”. (Martin Herranz & Vecilla, 2010)



Figura 16. Síndrome del ojo seco

Fuente: Autor, Pujante P. (2017)

2.02.03.05 Conjuntivitis bacteriana.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Define que “Inflamación de la conjuntiva, pueden ser agudas o crónicas y generalmente bilaterales. La mayoría puede ser causada por estafilococos o pueden deberse a múltiples bacterias.

Síntomas: dolor, irritación ocular, dificultad para abrir los ojos en la mañana.

Signos: hiperemia, secreción purulenta”. Pág. 590



Figura 17. Conjuntivitis bacteriana

Fuente: Autor, Practicopedia (2011)

2.02.03.06 Pingüecula.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Define que “Lesión degenerativa, bilateral aunque puede ser asimétrica, redondeada, blanca amarillenta... Degeneración de las fibras elásticas y del colágeno subconjuntival con acumulo de sustancia hialina amorfa. Se asocia con la exposición solar por radiación ultravioleta. Síntomas: asintomática mientras no se inflame. Signos: lesión redondeada, amarillenta, elevada yuxtalímbica en mitad nasal, bilateral” Pág. 596



Figura 18. Pingüecula

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.03.07 Pteriguión.

(Martin Herranz & Vecilla, 2010) Define que “Tumoración benigna sobre la córnea, normalmente en la zona nasal, de tejido fibrovascular, en forma de pliegue triangular desde la conjuntiva bulbar. Puede llegar hasta el área pupilar afectando a la visión. Su aparición se asocia con factores hereditarios y exposición al sol. Síntomas: asintomática, disminución de AV en afectación corneal. Signos: crecimiento conjuntiva bulbar sobre corneal en zona nasal. Astigmatismo irregular”. Pág. 596



Figura 19. Pteriguiion

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.04 Hallazgos Clínicos.

2.02.04.01 Lagrimeo.

(Trueba & Ramon, 2015) Define que “El lagrimeo excesivo es una sintomatología frecuente que se debe a un exceso de producción de lágrima por irritación de la superficie ocular, o a un defecto en la evacuación de esta, llamado epifora. La sintomatología ocular acompañante al lagrimeo excesivo sugiere hiperproducción de lágrimas por irritación del polo anterior. El diagnóstico de las causas de hiperproducción lagrimal exige una exploración cuidadosa del polo anterior”.



Figura 20. Lagrimeo

Fuente: Vida & Salud, (2017)

2.02.04.02 Ojo Rojo.

(Diez & Vicente, 2008) Define que “Término que engloba un conjunto de entidades clínicas caracterizadas por la presencia de hiperemia conjuntival, localizada o difusa. Esta inyección vascular puede expresar la hiperemia de vasos conjuntivales, epiesclerales o esclerales. Traduce patología del segmento ocular anterior es decir, de las estructuras situadas por delante del diafragma iridocristaliniano”. pág. 18



Figura 21. Ojo rojo

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.04.03 Inflamación.

(Miralles, Baeza, & Barreras, 2004) Define que “Es el signo más frecuente y constante de la inflamación de la superficie ocular. Debemos diferenciarla del hiposfagma o hemorragia subconjuntival que se caracteriza por un enrojecimiento intenso, en sabana, ocasionado por la rotura de un vaso esclerótico en personas de edad avanzada”.



Figura 22. Inflamación

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.04.04 Secreción.

2.02.04.04.01 Purulenta.

“Aspecto amarillento-cremoso, abundante, que suele corresponder a una conjuntivitis bacteriana hiperaguda. Infección poco frecuente pero grave, que puede perforar la córnea si no se trata enérgicamente de forma tópica y por vía general”.

(Miralles, Baeza, & Barreras, 2004)

2.02.04.04.02 Mucopurulenta.

(Miralles, Baeza, & Barreras, 2004) Define que “Es una secreción amarillenta y menos abundante que la gonocócica. Esta secreción suele ocasionar el sellado de los párpados, principalmente por las mañanas. Mucho más circunscrita es la secreción emitida por un orzuelo, no obstante, en ambos casos el tratamiento deberá ser antibiótico”.

2.02.04.04.03 Acuosa.

“No forma legaña, no pega los ojos, lo que sí ocasiona es una especie de lagrimeo constante, típico de las conjuntivitis víricas y alérgicas”. (Miralles, Baeza, & Barreras, 2004)

2.02.04.04.04 Mucosa.

“Referida como hilos blanquecinos en el borde palpebral que tampoco pega los párpados. Es la secreción correspondiente a conjuntivitis alérgicas subagudas o crónicas, o al ojo seco”. (Miralles, Baeza, & Barreras, 2004)

2.02.05 Madera

La madera es un recurso renovable y es la materia prima más explotada por el ser humano ya que de ella se puede sacar diferentes productos para la comercialización tales como mesas, camas, etc.

Se consigue la madera de la parte más sólida y fibrosa de los árboles que se encuentra ubicada debajo de su corteza. Entre sus propiedades esta su baja densidad, es decir que puede flotar fácilmente, humedad, dureza y estética (color, olor) su cambio de color ocurre cuando se aplica un acabo.

Clasifica en: “**Madera Blanda.**_ producen mayor astillas por lo tanto siempre se las debe pintar o teñirlas. En este grupo se encuentran los pinos, abeto, ciprés y chopo. **Madera Dura.**_ arboles de hojas caducadas u hojas perene, tienen un crecimiento lento, aquí se encuentra el roble, nogal, carpe y arce”.



Figura 23. Madera

Fuente: Propia, Imbago (2018)

2.02.05.01 Composición Química de la madera.

La madera está compuesta por 50% de Carbono (C), 42% de Oxígeno (O), 6% de Hidrógeno (H) y 2% de Nitrógeno (N). Sus componentes principales son: polisacárido como la celulosa, polímero como la Lignina la cual proporciona dureza y protección ya que actúa como unión de las fibras. Constituida por un porcentaje mínimo de ceras, resinas y grasas.

2.02.05.02 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, 1990)



Figura 24. Viruta

Fuente: Autor, Anónimo

2.02.05.03 Resina.

(Perez & Gardey, 2011) Define que “Sustancia pastosa o sólida que se obtiene de madera natural a partir de una secreción orgánica de ciertas plantas... el acrílico, por su parte, está entre las resinas sintéticas más populares. Se utiliza en una gran cantidad de industrias, como la automotriz, la construcción o la óptica.”.



Figura 25. Tronco de pino tras la extracción de la resina

Fuente: Autor, Anónimo (2010)

2.02.05.04 Aserrín.

“Es el residuo resultante del proceso de aserrado de la madera, el cual se caracteriza por tener consistencia fuerte y densidad anhidra que normalmente es de 0.3891 gr/cm³”. (Garzon, Moontenegro, & Favio, 2005)



Figura 26. Aserrín

Fuente: Autor, Anónimo (2009)

2.02.09 Hongos.

(Berrocal, 2007) Define que “Hongos de pudrición: Penetran la madera mediante hifas y permanecen ocultos en ella, lo que hace muy difícil

reconocerla hasta que ya sea tarde, cuando ya se han dado cambios de color ó manifestaciones miceliares. En estados avanzados la madera pierde peso, se estima que una pérdida de peso del 4% representa una disminución en la resistencia físico-mecánica de un 28%. La remoción de los cuerpos fructíferos no detiene la degradación de la madera. Se describen a continuación los tipos de pudrición”.



Figura 27. Pudrición en la madera

Fuente: Autor, Anónimo (2013)

2.03 Fundamentación Conceptual

- **Agudeza visual.**_ medir la claridad de la visión o la habilidad del sistema visual de percibir detalles.
- **Capsula de Tenon.**_ estructura fibrosa que cubre la membrana más externa del ojo o esclerótica.
- **Epiescleral.**_ también conocida como epiesclerótica, es la capa más externa de la esclerótica. Está formada por tejido laxo, fibroso y elástico, y se sujeta a la cápsula de Tenon
- **Epifora.**_ se utiliza en oftalmología para describir la existencia de lagrimeo continuo.

- **Esclerocorneal.**_ porción del ojo que se encuentra situada en la parte anterior del mismo, entre la córnea y la esclerótica.
- **Estafilococo.**_ bacterias de tipo coco, responsables de numerosas enfermedades.
- **Fluoresceína.**_ es una sustancia colorante orgánica utilizada en el examen de los vasos sanguíneos del ojo. Es una sustancia pulverulenta, de color amarillo rojizo.
- **Glucoproteínas.**_ moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos.
- **Granulomatoso.**_ masa más o menos esférica de células inmunes que se forma cuando el sistema inmunológico intenta aislar sustancias extrañas que ha sido incapaz de eliminar.
- **Hidrofilia.**_ es aquella que puede enlazarse temporalmente con el agua a través de un enlace hidrógeno.
- **Hiposfagma.**_ denominada también hemorragia subconjuntival es una colección de sangre en la porción anterior del ojo, por debajo de la conjuntiva. Se produce por la rotura de pequeños vasos sanguíneos.
- **Lacrimonasal.**_ transporta las lágrimas desde el saco lagrimal hasta la cavidad nasal.
- **Lignina.**_ Sustancia natural que forma parte de la pared celular de muchas células vegetales, a las cuales da dureza y resistencia.
- **Madarosis.**_ pérdida parcial o total de las pestañas o las cejas.
- **Meibomio.**_ son glándulas sebáceas que se encuentran situadas en los párpados (superior e inferior), y producen una secreción compuesta por diferentes sustancias.

- **Meibomitis.**_ inflamación de las glándulas de Meibomio, que son estructuras de secreción sebácea situadas en el tarso cuya salida se encuentra en la porción interna del borde libre de los párpados.
- **Poliosis.**_ despigmentación o se torna grisáceo o blanquecino.
- **Proteoglucanos.**_ o proteoglicanos son una clase especial de glucoproteínas, se encuentran unidos al aparato de Golgi. Actúan como moduladores de señales en procesos de comunicación entre la célula y su entorno.
- **Rosa de bengala.**_ Prueba rápida para la detección de anticuerpos aglutinantes anti-Brucella en suero humano. La suspensión bacteriana está coloreada como ayuda a la interpretación de los resultados.
- **Triquiasis.**_ anomalía del párpado que se manifiesta con el crecimiento anormal de las pestañas hacia el interior del globo ocular.
- **Válvula de Hasner.**_ Pliegue mucoso ocasional en el extremo nasal del conducto lacrimonasal.
- **Zeiss.**_ glándula que segrega una sustancia aceitosa que se excreta a través de conductos excretorios del lóbulo sebáceo hacia la porción media del folículo piloso

2.04 Fundamentación Legal

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2017-2021 ECUADOR

PLAN TODO UNA VIDA

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida.

Este eje posiciona al ser humano como sujeto de derechos a lo largo de todo el ciclo de vida, y promueve la implementación del Régimen del Buen Vivir,

establecido en la Constitución de Montecristi (2008). Esto conlleva el reconocimiento de la condición inalterable de cada persona como titular de derechos, sin discriminación alguna.

Objetivo 1. Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

La Constitución de 2008 dio un paso significativo al definir al Ecuador como un Estado constitucional de derechos y justicia (CE, 2008, art. 1). Es así que el art. 66 núm. 2 de la Constitución señala que el Estado reconoce 54 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida y garantiza a las personas el derecho a “una vida digna, que asegure la salud, alimentación, nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”

1.7 Garantizar el acceso al trabajo digno y la seguridad social de todas las personas.

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.

Nuestro sistema económico es social y solidario. La economía está al servicio de la población para garantizar los derechos y en ella interactúan los subsistemas público, privado, y popular y solidario; los tres requieren incentivos y regulación del aparato público.

Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico, social y solidario y afianzar la dolarización.

El modelo económico ecuatoriano, establecido en la Constitución (2008), reconoce la generación de oportunidades para los ciudadanos a través de la reducción de brechas sociales y económicas, y la posibilidad de crecer en armonía con el medio

ambiente. Para la consecución exitosa de los objetivos del modelo económico propuesto, es necesario: vincular al sector público, al sector privado y al sector comunitario; generar oportunidades de crecimiento económico en un marco de sostenibilidad; eliminar la precariedad del trabajo y cimentar bases sólidas para enfrentar situaciones económicas adversas.

LEY ORGANICA DE SALUD

SOCIEDAD ECUATORIANA DE OPTOMETRIA (SEDOP)

La optometría es una profesión que es reconocida por la OMS como la encargada de la atención de la salud visual primaria, ejercida por los profesionales en Optometría que cumple el objetivo fundamental de la prevención de la ceguera y la ambliopía, su cambio de atención engloba: diagnóstico y tratamiento de defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia), contactología, ortóptica, pleóptica. Óptica, pediatría, diagnóstico de enfermedades visuales.

Consejo Supremo de Gobierno.

Art 1.- Para ejercer la optometría y la óptica como actividades relacionadas con la salud se requiere poseer diplomas que acrediten haber cursado y aprobado una Escuela o Facultad Universitaria. Si el diploma fuese adquirido en otro país presentarse a revalidación de título mediante las autoridades respectivas. El requisito también pertenece a la Asociación de Ópticos y Optometristas de Ecuador.

Art 10.- Toda persona que ejerza la Optometría o que se anuncie como tal sin poseer diploma o certificado que lo acredite estará incurso en la práctica de empirismo y será sancionado de acuerdo a lo que dispone la ley y Código de Salud

2.05 Formulación de Hipótesis

2.05.01 Hipótesis Afirmativa.

¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera?

2.05.02 Hipótesis Nula.

¿Puede no provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera?

2.06 Caracterización de las variables

2.06.01 Variable Dependiente.

Alteraciones Oculares de la cámara anterior: zona comprendida entre la córnea y el iris, este espacio se encuentra relleno de un líquido llamado Humor Acuoso, alguna alteración entre esta zona puede aparecer alteraciones tales como ojo seco, blefaritis, orzuelo, chalazión, pingüecula, pterigion.

Dimensión: Alteraciones frecuentes en el globo ocular

2.06.02 Variable Independiente.

La madera y su materia prima: material ortrópodo con distinta elasticidad según la dirección de deformación, encontrado como principal contenido del tronco de un árbol.

Dimensión: elasticidad, forma

2.07 Indicadores

Variable dependiente:

- Calidad y cantidad de lágrima.
- Nivel de alteración.
- Grado de inflamación de la alteración
- Tiempo de exposición a la madera.

Variable independiente:

- Contacto directo e indirecto.
- Tiempo de exposición.

Capítulo III: Metodología

3.01 Diseño de la investigación

La presente investigación científica fue desarrollada en base a distintos diseños de investigación.

No experimental por lo que las variables no son manipulables ya que los trabajadores del área maderera son examinados en su área de trabajo.

Transversal ya que no involucra un seguimiento sino que se realiza en un tiempo y espacio determinado.

Descriptivo por que observamos y describimos todas las alteraciones encontradas en los trabajadores.

Bibliográfico ya que existen estudios similares pero con diferentes resultados.

3.02. Población y Muestra

3.02.01 Población.

La población de estudio son todos los trabajadores de la industria maderera “GARABATOS”, con un muestreo de 65 trabajadores que se encuentran en contacto directa e indirectamente con la madera. Se aplicara el criterio de inclusión y exclusión para obtener nuestra muestra.

3.02.02 Muestra.

De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se determinó que la muestra para nuestro estudio es de 50 trabajadores de la industria maderera.

3.02.03 Criterio de inclusión y exclusión.

Tabla 1.

Criterio de inclusión, exclusión y no inclusión

Inclusión	Exclusión	No Inclusión
Trabajadores de la empresa que se encuentren laborando en el horario respectivo.	Trabajadores que presenten alguna enfermedad autoinmune.	Trabajadores que por motivos personales o enfermedad no asistieron a sus labores el día del examen.
Trabajadores entre 20 a 45 años de edad que presenten síntomas de alguna alteración ocular.	Trabajadores que tomen fármacos que afecte a nivel ocular	
Trabajadores que no tomen ni fumen, no consuman antidepresivos, que no padezcan enfermedades autoinmunes.	Trabajadores que no presenten ninguna alteración ocular.	
	Paciente que tenga ojo seco.	

Fuente: Propia, Imbago (2018)

3.03 Operacionalización de la variable

Tabla 2.

Operacionalización de la variable dependiente

Variable Independiente	Concepto	Nivel	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
	Zona comprendida	Alterac	Cantidad y calidad	Historia clínica.
Alteraciones	entre la córnea y el iris,	iones	de lágrima.	Test de but y
oculares de la	este espacio se	frecuen	Grado de	schimmer
cámara anterior	encuentra relleno de un	tes del	evolución.	
	líquido llamado Humor	globo		
	Acuoso.	ocular.		

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Tabla 3.

Operacionalización de la variable independiente – Madera

Variable Independiente	Concepto	Nivel	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
	Material ortrópodo con	Elastici	Contacto directo e	
Madera y su	distinta elasticidad	dad y	indirecto.	- Historia clínica.
materia prima	según la dirección de	forma	Tiempo de	
	deformación,		exposición	
	encontrado como			
	principal contenido del			
	tronco de un árbol.			

Fuente: Propia, Imbago (2018)

3.04 Instrumentos de investigación

- Encuesta
- Historia Clínica
- Test de But y Schimmer

3.05 Procedimiento de la Investigación

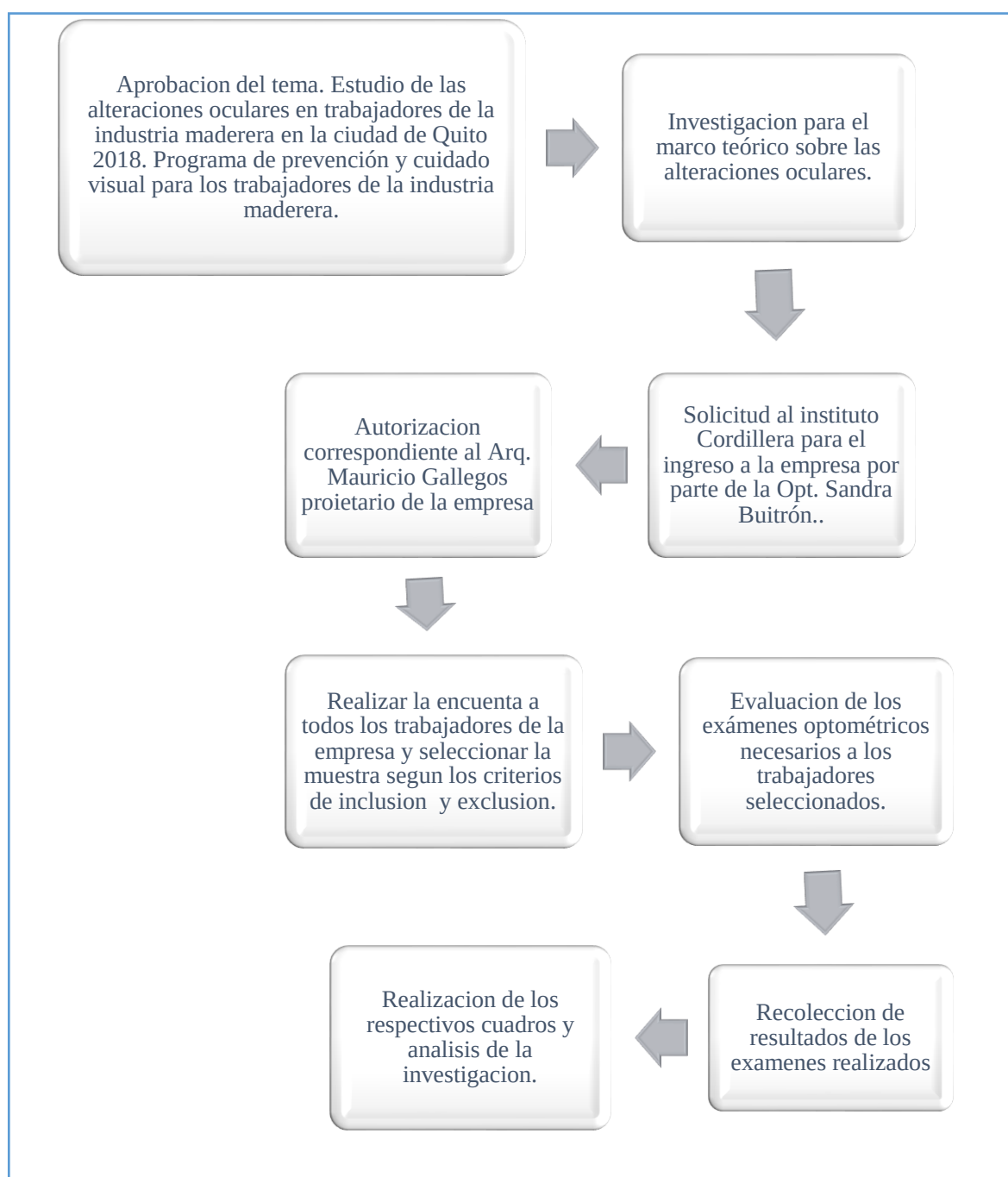


Figura 28. Procedimiento de la investigación

Fuente: Propia, Imbago (2018)

3.06 Recolección de la información

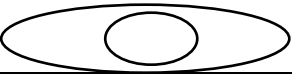
HISTORIA CLINICA OPTOMETRIA					
FECHA:		HORA:	N° HISTORIA CLINICA:		
APELLIDOS:			NOMBRES:		
FECHA DE NACIMIENTO:		EDAD:	GENERO:		CI:
OCUPACION:			DIRECCION:		
TELEFONO:			PROCEDENCIA:		
ULTIMO CONTROL VISUAL:					
MOTIVO DE CONSULTA:					
E.A:					
ANTECEDENTES PERSONALES					
OCULARES:			GENERALES:		
ANTECEDENTES FAMILIARES					
OCULARES:			GENERALES:		
AGUDEZA VISUAL					
AV VL SC	DISTANCIA:	PH	AV VP SC	DISTANCIA:	OPTOTIPO
OD			OD		
OI			OI		
AO			AO		
EXAMEN EXTERNO / BIOMICROSCOPIA					
OD			OI		
ORBITA / CEJAS					
PARPADOS / PESTAÑAS					
SISTEMA LAGRIMAL					
CONJUNTIVA / ESCLERA					
CORNEA					
IRIS / PUPILA					
TEST DE SCHIRMER (CANTIDAD DE LAGRIMA)					
OD:			OI:		
TIEMPO DE BUT (TIEMPO DE RUPTURA)					
OD:			OI:		

Figura 29. Historia Clínica

Fuente: Propia, Imbago (2018)

3.06.01 Historia Clínica.

(Guerrero, 2006) Define qué “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 apellido legible.
- Ser legible y sin enmendaduras.
- Ser confidencial.
- Ser un documento veraz y exacto.
- Ser completa; contener datos suficientes del seguimiento del paciente

(Guerrero, 2006)

3.06.01.01 Datos Personales.

En esta parte se registra la información general que comprende:

- Nombre y apellido.
- Numero de historia clínica.
- Fecha de nacimiento y sexo.
- Edad: número de años cumplidos.
- Dirección y teléfonos
- 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, tal como el paciente describe su problema” (Guerrero, 2006)

3.06.01.03 Antecedentes.

3.06.01.03.01 Antecedentes Generales.

“Presencia de cualquier enfermedad sistemática como es la hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardiaca renal, hepática, pulmonar, cerebral, artritis y enfermedades vasculares, etc. Indagar el tiempo de aparición y evolución, su última revisión y como estuvo el control”. (Guerrero, 2006)

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?
- ¿le han practicado alguna operación en el ojo?

(Guerrero, 2006)

3.06.01.03.03 Antecedentes Familiares.

“Consultar sobre enfermedades hereditarias (diabetes, hipertensión arterial, etc.) consultar si algún integrante de la familia usa corrección óptica, existen antecedentes de ambliopía, estrabismos, catarata, glaucoma, ceguera, etc”. (Guerrero, 2006)

3.06.01.04 Agudeza Visual.

(Guerrero, 2006) Define que “Conocer el poder de discriminación tanto monocular como binocular, en visión de lejos como de cerca, con corrección y sin ella. Para la toma de agudeza visual se debe estar situado a 3mts el optotipo del paciente, tener una buena iluminación y realizar el examen tanto en visión próxima y lejana”

3.06.01.05 Examen Externo.

(Guerrero, 2006) Define “Evaluar la existencia de patologías en las estructuras oculares del polo anterior, los anexos oculares y la cámara anterior. Para realizar el examen se utiliza un lente positivo de +10.00: Cristalino; +17.00 / +12.00: Iris; +18.00: Córnea; +20.00: Párpados y anexos”.

3.06.01.06 Test de Schirmer.

Evaluar el sistema de secreción lagrimal acuosa de la película lagrimal. Para la evaluación se necesitan los siguientes materiales:

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

(Guerrero, 2006)

Procedimiento:

(Guerrero, 2006) Afirma que:

- 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.
- 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. (Guerrero, 2006)



Figura 30. Tiras de schimmer

Fuente: Propia, Imbago (2018)

3.06.01.07 Test de Break Up Time (BUT).

Valorar la calidad de la película lagrimal, para la valoración se utiliza los siguientes materiales:

- Fluoresceína
- Filtro de luz azul cobalto
- Oftalmoscopio.

Procedimiento:

(Guerrero, 2006) Afirma que:

- 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 consideradas patológico.

Anotación:

BUT valor encontrado. El tiempo normal de rotura debe ser mayor a 10 segundos menores a 10 se considera anormal. (Guerrero, 2006)

3.06.02 Encuesta.**ENCUENTAS PARA TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA MADERERA
DE LA EMPRESA**

NOMBRE:

EDAD:

FECHA:

Introducción:

Se realiza una investigación sobre las alteraciones oculares que puede presentar al exponerse a la madera y sus diferentes derivados.

Objetivos:

- Conocer el tiempo en que se encuentran en contacto con la madera.
- Determinar el tipo de daño que puede causar la madera y sus derivados a nivel visual.
- Concientizar a los trabajadores sobre los riesgos que existen al no usar protección visual.

Preguntas:

1. ¿Cuánto tiempo trabaja en el área maderera?

Menor de 6 meses

☐

Más de 6 meses

☐

1 año

☐

3 años

☐

Más de 3 años

☐

2. ¿Qué cargo desempeña usted en la empresa?

3. ¿Cuántas horas trabaja expuesto a la madera el día?

Menos de 4 horas

☐

6 horas

☐

8 horas

☐

Más de 8 horas

☐

4. ¿En su trabajo utiliza algún tipo de protección para los ojos?

SI

☐

NO

☐

¿CUAL? _____

5. ¿Ha tenido algún tipo de accidente laboral que haya afectado su ojo?

SI ☐ NO ☐

6. Conoce usted el programa de salud ocupacional y seguridad industrial de su empresa.

SI ☐ NO ☐

7. ¿Cuándo fue su último control visual?

Hace 3 meses ☐
Hace 6 meses ☐
Hace un 1 año ☐
Nunca se ha realizado un examen visual ☐

8. ¿Presenta algún tipo de enfermedad actualmente?

Hipertiroidismo ☐
Depresión ☐
Diabetes ☐
Presión alta ☐
Trastornos cardiovasculares ☐
Enfermedades respiratorias ☐
Ninguna ☐
No sabe ☐
Otra _____

9. ¿Consume algún tipo de medicamento?

Antidepresivos ☐
Anticonvulsivos ☐
Esteroides ☐
Antibióticos ☐
Antiinflamatorios ☐
Ninguno ☐
Otro _____

10. ¿Toma bebidas alcohólicas o fuma cigarrillo?

SI ☐ NO ☐ EN OCASIONES ☐

10. ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas? (1 o más respuestas)

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Estrés | ☐ |
| Sensibilidad a la luz solar | ☐ |
| Depresión y/o ansiedad. | ☐ |
| Dolor de cabeza. | ☐ |
| Lagrimeo | ☐ |
| Ardor o picor en los ojos | ☐ |
| Sensación de cuerpo extraño | ☐ |
| Ninguna | ☐ |

Capítulo IV: Procesamiento y Análisis

4.01 Procesamiento y análisis de resultados

En este capítulo se realizara la tabulación de los datos de la encuesta y de la historia clínica, para realizar el análisis respectivo de los datos obtenidos.

Tabla 4.

Distribución de género de los trabajadores de la empresa

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	7	14%
Hombres	43	86%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

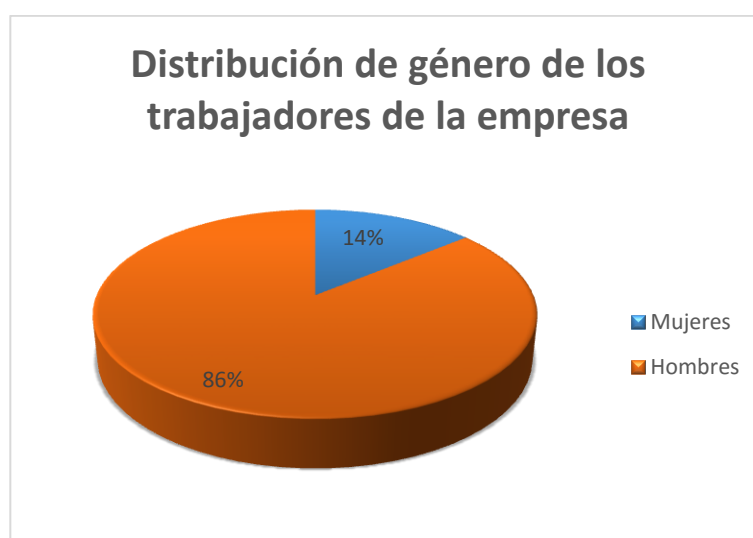


Figura 31. Distribución de género de los trabajadores de la empresa

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La siguiente tabulación nos indica que en el 86% corresponde al género masculino por el hecho de manipulas máquinas pesadas y de alto riesgo y un 14% el género femenino.

Tabla 5.

Rango de edades de los trabajadores de la empresa

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Menores de 20 años	1	2%
21 años a 30 años	11	22%
31 años a 40 años	22	44%
41 años a 50 años	9	18%
51 años a 60 años	5	10%
Mayores de 60 años	2	4%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

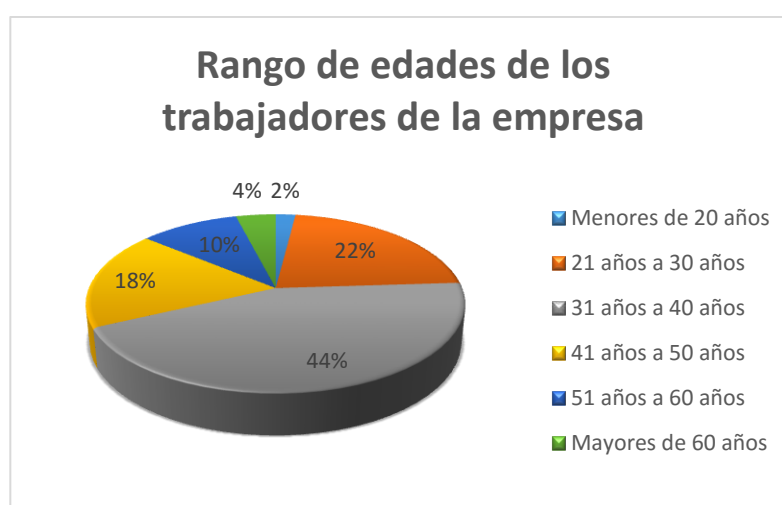


Figura 32. Rango de edades de los trabajadores de la empresa

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla indica las edades de los trabajadores nos indica con el mayor porcentaje 44 % corresponde a las edades entre 31 y 40 años, seguido por un porcentaje 22% que corresponde a las edades entre 21 a 30 años, seguido con un porcentaje 18 % que comprenden las edades entre 41 a 50 años, un 10% edades entre 51 a 60 años, 4% edades mayores a 60 años y con un 2% menores de 20 años.

Tabla 6.

Pregunta #1 ¿Cuánto tiempo trabaja en el área maderera?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 6 meses	3	6%
Más de 6 meses	9	18%
1 año	15	30%
3 años	6	12%
Más de 3 años	17	34%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

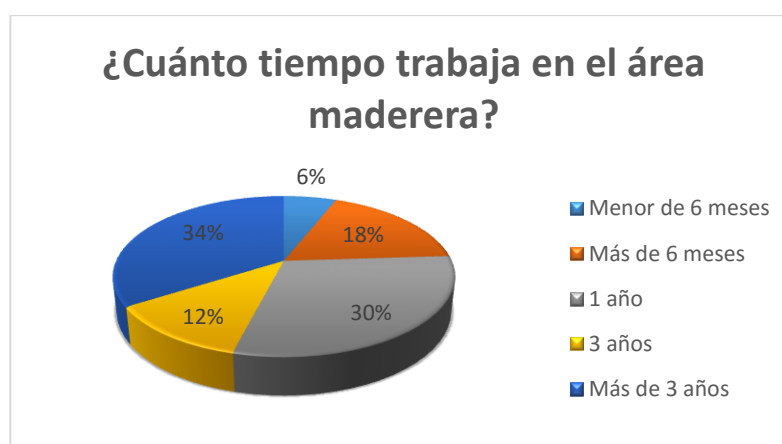


Figura 33. Pregunta #1 ¿Cuánto tiempo trabaja en el área maderera?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla indica el tiempo de duración que los trabajadores se encuentran laborando en la empresa, dando un mayor porcentaje en la opción de más de 3 años con un 34%, seguido de la opción de 1 año con un 30%, más de 6 meses con un 18%, 3 años con un 12% y menor de 6 meses con un 6%.

Tabla 7.

Pregunta #2 ¿Qué cargo desempeña usted en la empresa?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Secretaria	2	4%
Maquinista	25	50%
Diseñador	8	16%
Cortador	15	30%
Total	50	100%

Fuente: Propia Imbago, (2018)

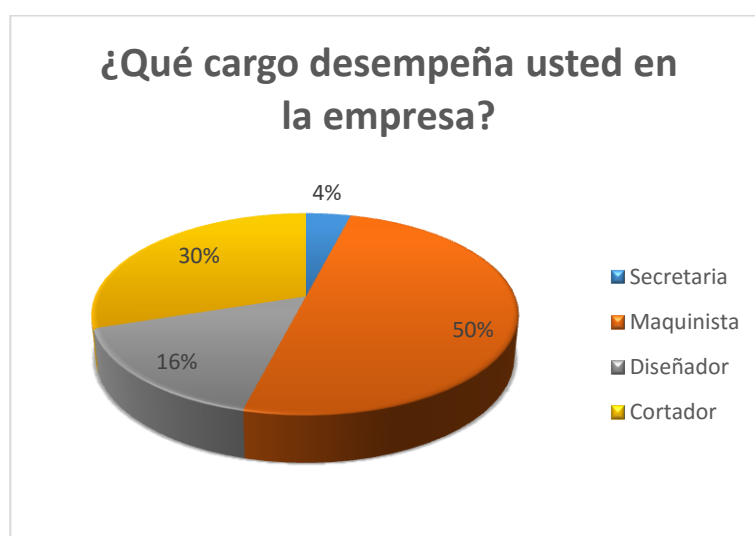


Figura 34. Pregunta #2 ¿Qué cargo desempeña usted en la empresa?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La siguiente tabla muestra el cargo que desempeña cada trabajador, obteniendo un 50% en maquinista, unos 30% cortadores, un 16% en diseñador y un 4% personal administrativo.

Tabla 8.

Pregunta #3 ¿Cuántas horas del día trabaja expuesto a la madera?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 4 horas	0	0%
6 horas	5	10%
8 horas	38	76%
Más de 8 horas	7	14%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

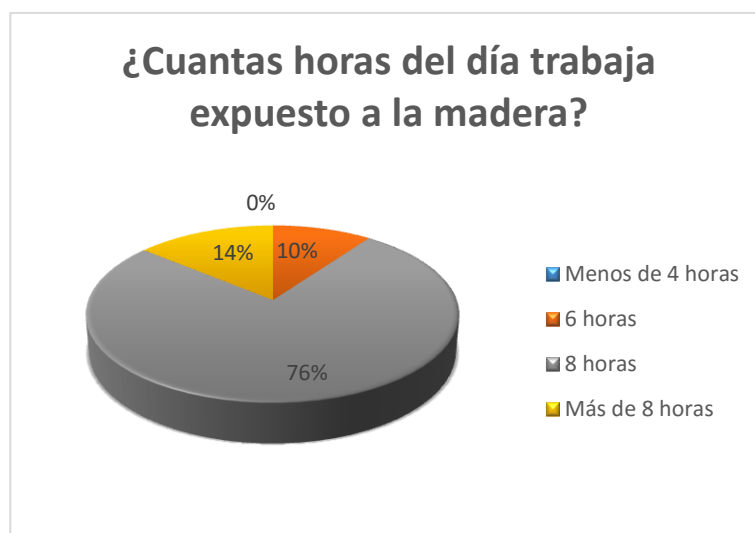


Figura 35. Pregunta #3 ¿Cuántas horas trabaja expuesto a la madera el día?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla nos indica las horas en las cuales los trabajadores están expuestos a la madera de manera directa como indirecta, dando como resultado un

76% que trabajan 8 horas diarias, un 14% trabajan más de 8 horas diarias y un 10% trabaja 6 horas diarias.

Tabla 9.

Pregunta #4 ¿En su trabajo utiliza algún tipo de protección para los ojos?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	82%
No	9	18%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

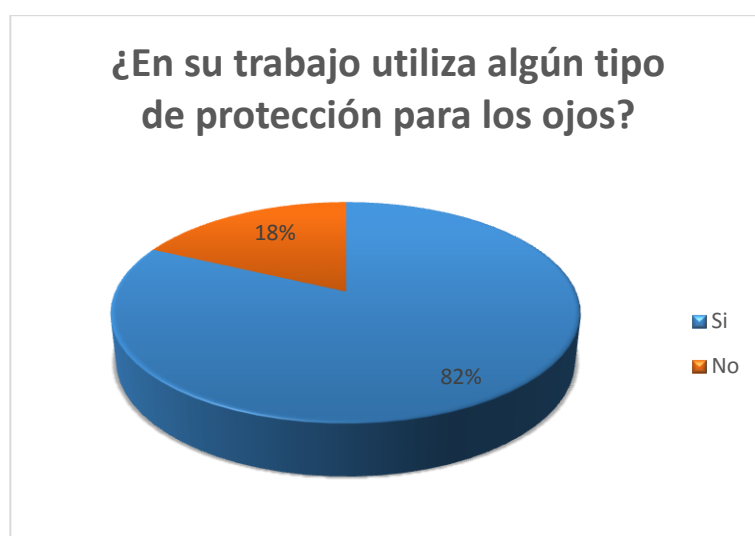


Figura 36. Pregunta #4 ¿En su trabajo utiliza algún tipo de protección para los ojos?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla nos indica que la mayoría de trabajadores si utiliza protección ocular lo que representa un 82%, al contrario un 18% no utiliza protección ocular como son los trabajadores que tienen más de 50 años.

Tabla 10.

Pregunta #5 ¿Ha tenido algún tipo de accidente laboral que haya afectado su ojo?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	6%
No	47	94%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

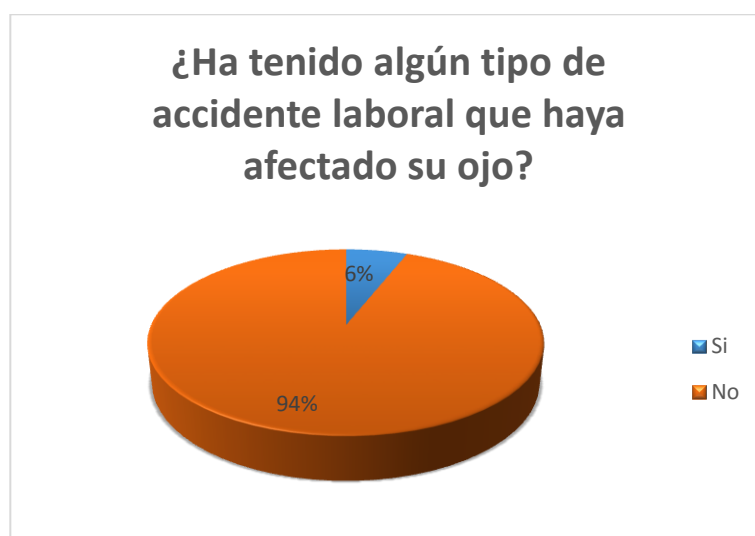


Figura 37. Pregunta #5 ¿Ha tenido algún tipo de accidente laboral que haya afectado su ojo?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla nos indica si algún trabajador ha sufrido algún accidente laboral que afecte a sus ojos dando como respuesta un 6% que si ha sufrido un accidente tal como la viruta o aserrín ingresan al ojo y a uno de ellos en el diseño y decoración se le ingreso pegamento al ojo. Y un 94% no ha sufrido ningún accidente laboral.

Tabla 11.

Pregunta #6 ¿Conoce usted el programa de salud ocupacional y seguridad industrial de su empresa?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	70%
No	15	30%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)



Figura 38. Pregunta #6 ¿Conoce usted el programa de salud ocupacional y seguridad industrial de su empresa?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La siguiente tabla indica que la mayoría de los encuestados con un 70% no han recibido información sobre el programa de salud y seguridad industrial y el 30% si han recibido dicha información.

Tabla 12.

Pregunta #7 ¿Cuándo fue su último control visual?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Hace 3 meses	0	0%
Hace 6 meses	4	8%
Hace 1 año	18	36%
Nunca se ha realizado	28	56%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

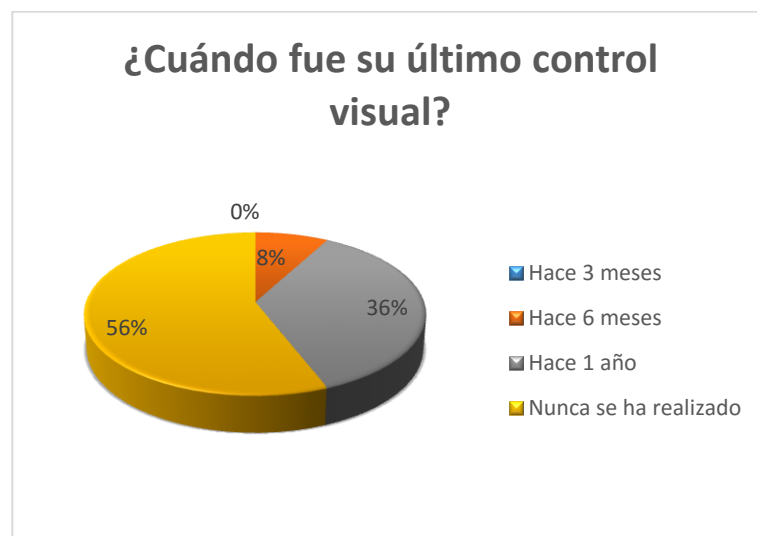


Figura 39. Pregunta #7 ¿Cuándo fue su último control visual?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: Esta tabla sobre tiempo de su último examen visual refleja con un 56 % nunca se ha realizado un examen visual, existen trabajadores que se han realizado hace 1 año 36% y 8% trabajadores que se han realizado hace 6 meses.

Tabla 13.

Pregunta #8 ¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Tiroides	5	10%
Depresión	2	4%
Diabetes	4	8%
Presión Alta	8	16%
Trastornos cardiovasculares	0	0%
Hipertensión	0	0%
Osteoporosis	0	0%
Ninguna	31	62%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

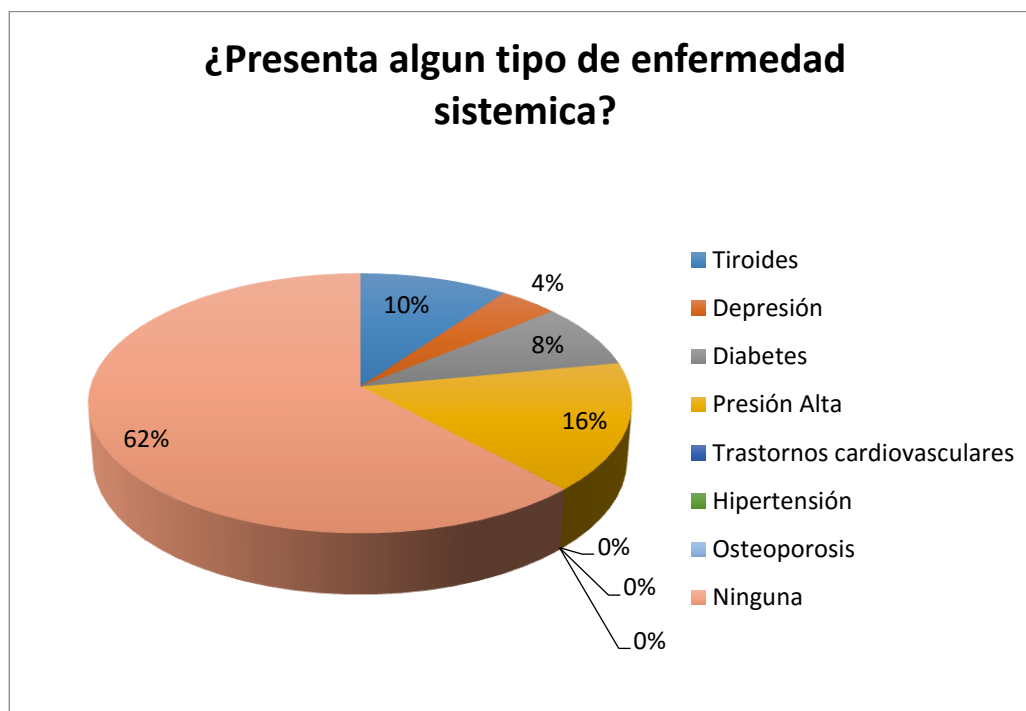


Figura 40. Pregunta #8 ¿Presenta algún tipo de enfermedad sistémica?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla y el gráfico indican las enfermedades que presentan los trabajadores, el mayor porcentaje es de 62% de los trabajadores que no poseen ninguna enfermedad, seguido de un 10% Tiroides, con un 16% presión alta, 8% diabetes, 4% depresión y con un 0% trastornos cardiovasculares, hipertensión y osteoporosis.

Tabla 14.

Pregunta #9 ¿Consume algún tipo de medicamento?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Antidepresivos	2	4%
Anticonvulsivos	0	0%
Esteroides	0	0%
Antibiótico	5	10%
Antinflamatorios	3	6%
Ninguno	40	80%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

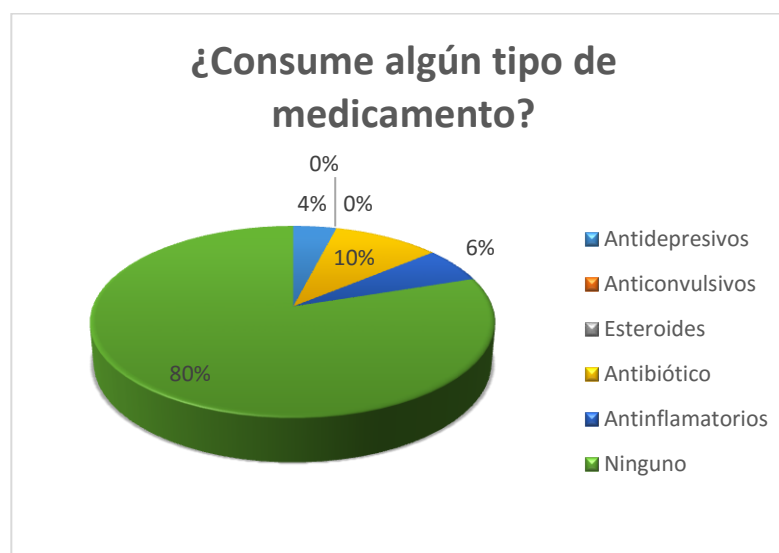


Figura 41. Pregunta #9 ¿Consume algún tipo de medicamento?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: La tabla indica que la mayoría de los trabajadores con un 80% no consumo ningún medicamento, con un 10% y el 8% que consumen antibióticos, 6%

trabajadores que consumen antiinflamatorios y con un 4% señoritas que consumen antidepresivos.

Tabla 15.

Pregunta #10 ¿Toma bebidas alcohólicas o fuma cigarrillo?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	28%
No	8	16%
En ocasiones	28	56%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

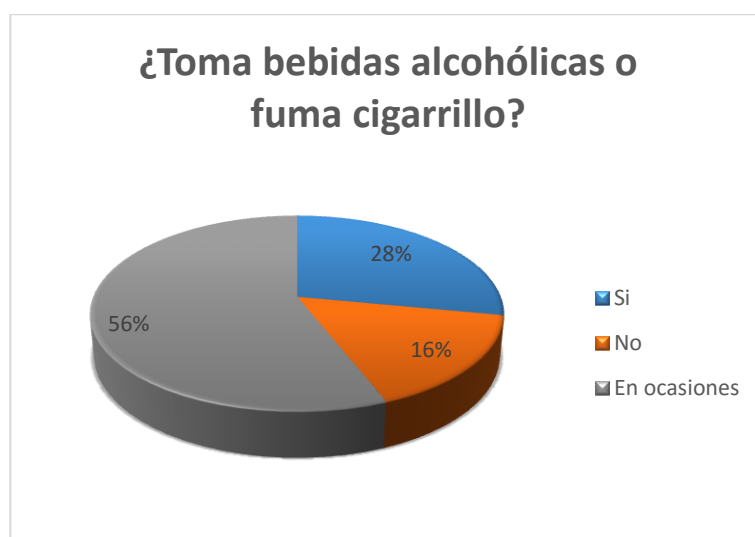


Figura 42. Pregunta #10 ¿Toma bebidas alcohólicas o fuma cigarrillo?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: El grafico nos indica el porcentaje de trabajadores que consumen bebidas alcohólicas o fuman cigarrillo, reflejando con un 56% que lo realizan en ocasiones, un 28% si toma y fuma seguido y un 16% no fuma ni toma.

Tabla 16.

Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel ocular?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Sensibilidad a la luz	11	22%
Lagrimeo	13	26%
Ardor o picor en los ojos	10	20%
Sensación de cuerpo extraño	2	4%
Ninguna	14	28%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

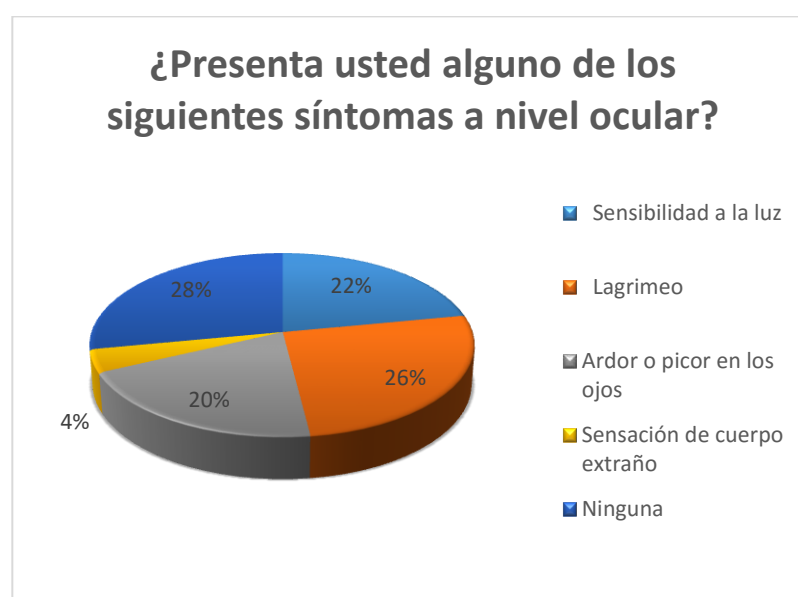


Figura 43. Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel ocular?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

En la siguiente figura encontramos los síntomas a nivel ocular presentes de los trabajadores, 28% ninguno, 26% lagrimeo, 22% sensibilidad a la luz, 20% ardor o picor en los ojos y 4% sensación de cuerpo extraño.

Tabla 17.

Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel sistémico?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	7	14%
Depresión y/o ansiedad	2	4%
Dolor de cabeza	4	8%
Ninguna	37	74%
Total	50	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)



Pregunta 44. Pregunta #11 ¿Presenta usted alguno de los siguientes síntomas a nivel sistémico?

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: En la siguiente tabla encontramos los síntomas a nivel sistémico presentes de los trabajadores, 74% ninguno, 14% Estrés, 8% dolor de cabeza, 4% depresión y/o ansiedad.

Tabla 18.

Distribución de las Alteraciones oculares de la Cámara Anterior en los trabajadores de la empresa

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Pteriguion nasal grado I	0	0%
Pteriguion nasal grado II	7	9%
Pteriguion nasal grado III	1	1%
Pteriguion temporal I	2	3%
Pteriguion temporal II	8	10%
Pteriguion temporal III	7	9%
Pingüecula	3	4%
Conjuntivitis Bacteriana	3	4%
Chalazión	1	1%
Orzuelo	1	1%
Blefaritis	2	3%
Ojo seco leve	23	30%
Ojo seco moderado	7	9%
Ojo seco severo	11	14%
Ptosis Palpebral	1	1%
Total	77	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

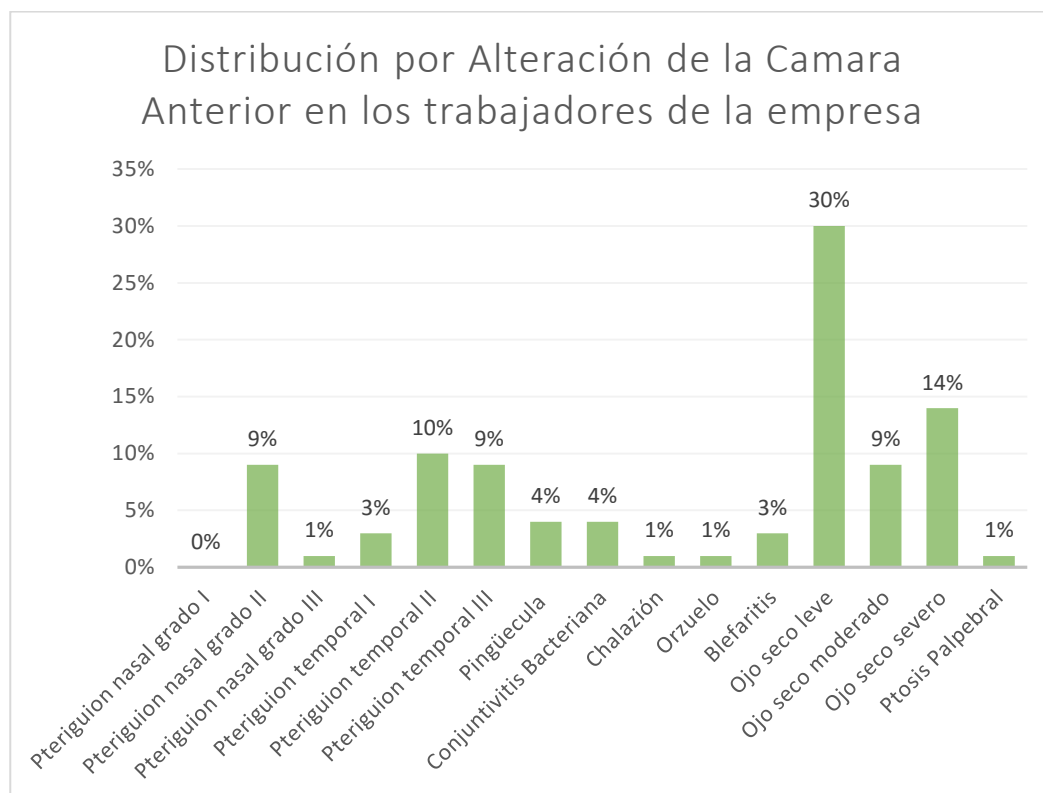


Figura 45. Distribución por Alteración de la Cámara Anterior en los trabajadores de la empresa

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: El siguiente grafico nos indica la distribución de Alteraciones del Polo Anterior dando como resultado un 30% de ojo seco leve, un 14% presentan ojo seco severo, 10% pteriguión temporal grado II, 9% pteriguión nasal grado II, 9% pteriguión temporal grado III, 9% trabajadores que presentan ojo seco moderado, en un 4% presentan Pingüecula, 4% conjuntivitis bacteriana, un 3% pteriguión temporal grado I, 3% blefaritis, 1% pteriguión nasal grado III, chalazión con un porcentaje de 1%, orzuelo 1% y se encontró una alteración diferente a las anteriores mencionadas como es la ptosis palpebral con 1%.

Tabla 19.

Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Viruta

	Numero	Viruta
Pteriguión	10	31%
Pingüecula	1	3%
Conjuntivitis	1	3%
Ojo seco	20	63%
Blefaritis	0	0%
Chalazión	0	0%
Orzuelo	0	0%
Total	32	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

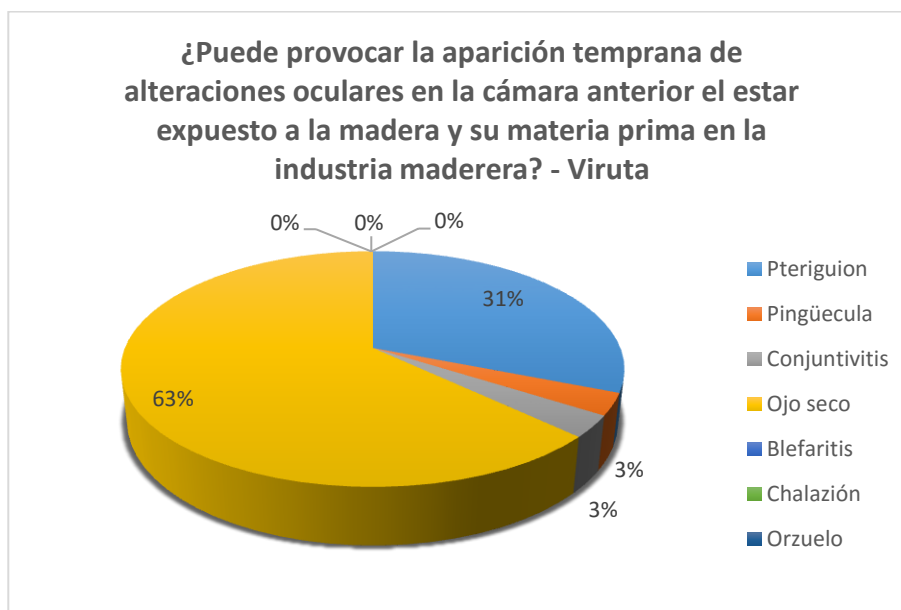


Figura 46. ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Viruta

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: en el siguiente cuadro se puede observar que la viruta produce con un porcentaje alto del 49% ojo seco seguido de Pterigion 49%, 33% Pingüecula, 33% Conjuntivitis y con un 0% las siguientes alteraciones blefaritis, chalazión, orzuelo.

Tabla 20

Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? - Aserrín

	Numero	Aserrín
Pteriguión	10	36%
Pingüecula	2	7%
Conjuntivitis	0	0%
Ojo seco	15	54%
Blefaritis	0	0%
Chalazión	0	0%
Orzuelo	1	3%
Total	28	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

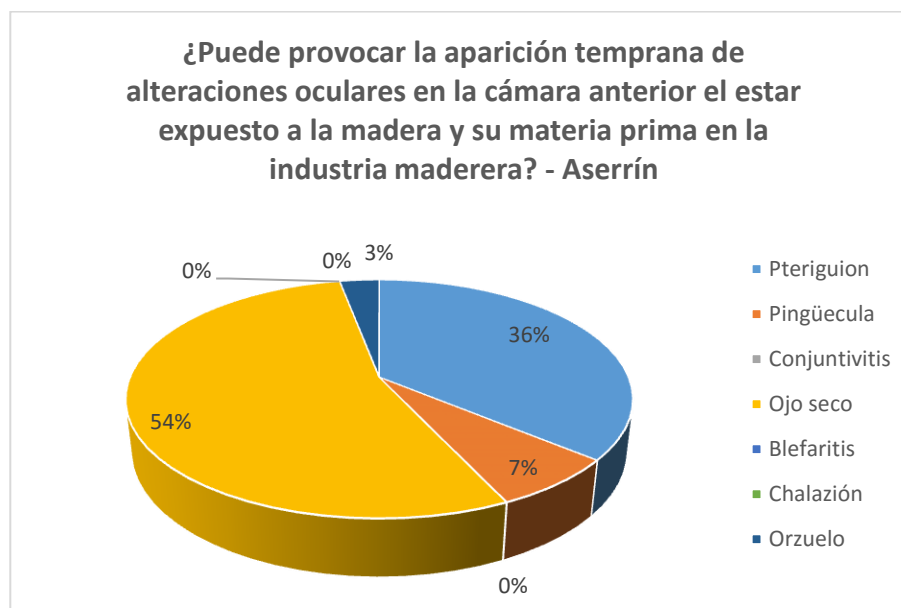


Figura 47. ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? – Aserrín

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: en el siguiente grafico se demuestra que el aserrín afecta un 54% ojo seco, seguido de un 36% pterigión, 7% Pingüecula, 3% orzuelo y con un porcentaje de 0% conjuntivitis, blefaritis y chalazión.

Tabla 21

Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? – Resina

	Numero	Resina
Pteriguión	5	42%
Pingüecula	0	0%
Conjuntivitis	1	8%
Ojo seco	6	50%
Blefaritis	0	0%
Chalazión	0	0%
Orzuelo	0	0%
Total	12	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

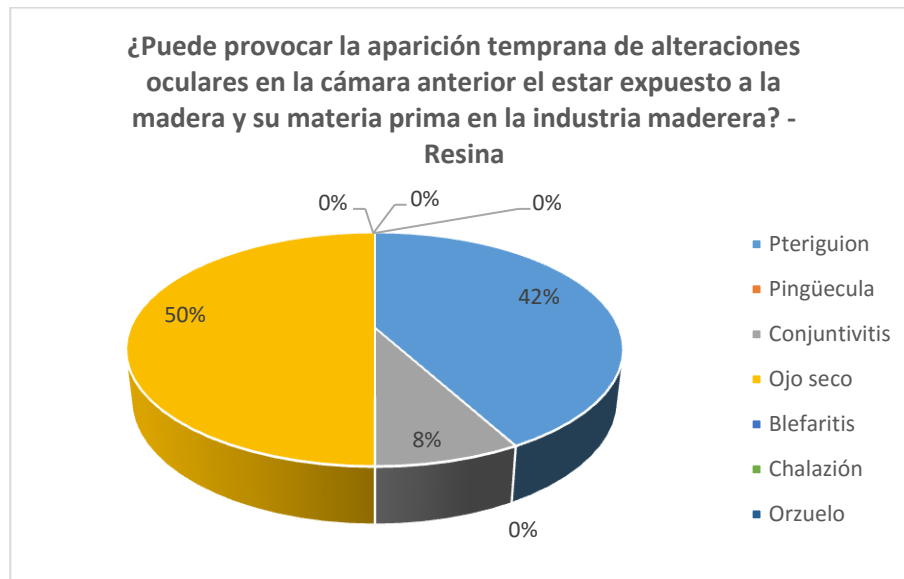


Figura 48. ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? – Resina

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: en el siguiente gráfico y cuadro podemos darnos cuenta que la resina es un material que afecta a la vista con un 50% ojo seco, 42% pterigión, seguido en porcentajes bajos 8% conjuntivitis y con un 0% pingüecula, blefaritis, chalazión y orzuelo.

Tabla 22

Hipótesis: ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? – Hongos

	Numero	Hongos
Pterigion	0	0%
Pingüecula	0	0%
Conjuntivitis	1	25%
Ojo seco	0	0%
Blefaritis	2	50%
Chalazión	1	25%
Orzuelo	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Propia, Imbago (2018)

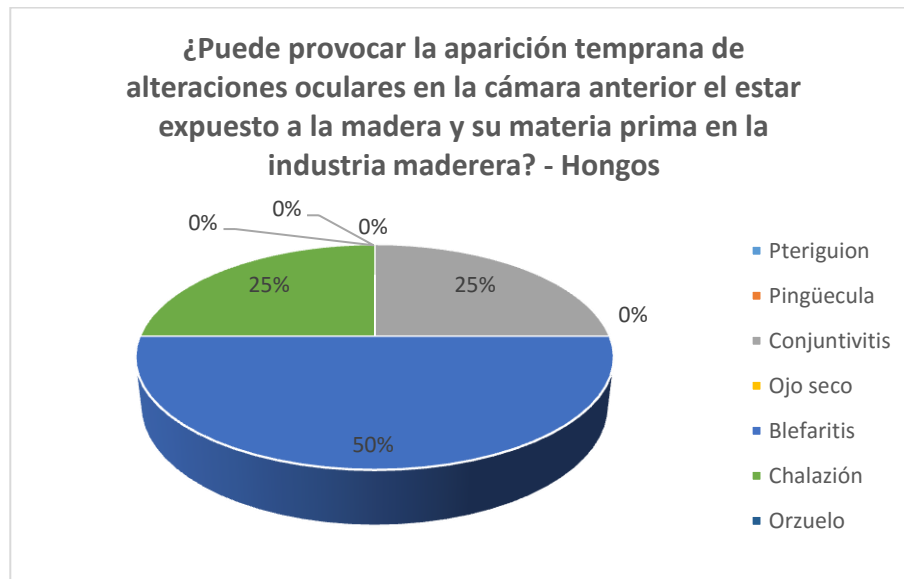


Figura 49. ¿Puede provocar la aparición temprana de alteraciones oculares en la cámara anterior el estar expuesto a la madera y su materia prima en la industria maderera? – Hongos

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Análisis: en el siguiente grafico sobre las alteraciones que provocan los hongos podemos observar que un 50% blefaritis, 25% conjuntivitis, 25% chalazión y con un 0% las siguientes alteraciones Pterigium, Pingüecula, ojo seco, orzuelo.

4.02 Conclusiones de análisis estadísticos

En la investigación realizada a los trabajadores de la Empresa “Garabatos”, sobre las alteraciones oculares del polo anterior producidas por el contacto directo e indirecto de la madera, viruta, aserrín y hongos, obteniendo resultados por medio de la encuesta y seguido por la historia clínica.

Para el estudio se escogió una muestra de 50 trabajadores donde el 86% son hombres que se encuentran en un rango de edad de 30 a 40 años. El 62% de los

trabajadores no presentan ninguna enfermedad sistémica, con lo que podemos verificar que las alteraciones oculares no son causadas por ninguna afección sistémica en los trabajadores de la empresa, a su vez se logró constatar que los trabajadores no presentan síntomas a nivel sistémico con un 74%. También se pudo observar que un 34% de los trabajadores laboran más de 3 años en la empresa y dando como resultado la aparición de alteraciones oculares que tienen relación con la exposición de 8 horas diarias a la madera teniendo contacto directo e indirecto.

La mejor recomendación es realizarse un examen visual cada año y un 56% de trabajadores nunca se han realizado un examen visual ya que no sentían molestias, al momento de realizarles el examen visual constatamos que tenían un defecto visual en algunos trabajadores leve y en otros casos una medida alta. Seguido del examen se pudo presenciar los signos y síntomas oculares que presentaban los pacientes. Teniendo un 26% de lagrimeo y ardor.

Los trabajadores sí presentaron diferentes alteraciones oculares, es así que el 31% representa Pterigium tanto nasal como temporal y de grado I, II, II, esto se pudo verificar con el examen externo, a su vez se realizaron otros test como fue el Test de BUT Y SCHIRMMER donde se encontró un grado elevado de ojo seco tanto leve como moderado, representándolo con un 53%. En la evaluación se encontró una alteración diferente como fue una ptosis palpebral provocada por una parálisis facial.

La empresa ha brindado información básica al 70% de sus trabajadores sobre el programa de salud ocupacional los primeros meses de ingreso a la empresa, después de dicha fecha no han vuelto a tener información sobre la salud ocular primaria, por lo que al momento de realizar sus actividades diarias el 82% utiliza la protección adecuada, pero un 18% no utiliza ningún tipo de protección por diferentes

motivos, uno de ellos es la incomodidad frente a su actividad, ya que el campo visual es mucho más reducido con las gafas de protección. Debido a esta situación existe un 6% de accidente laboral tanto en las maquinarias pesadas como en el área de corte y diseño.

4.03 Respuestas a la Hipótesis.

¿La aparición temprana de diferentes alteraciones oculares en la cámara anterior es provocada por la exposición de la madera y sus derivados en la industria maderera?

Después de la tabulación y análisis se establece que la hipótesis planteada es afirmativa ya que se encontró una relación directa de la aparición de las alteraciones oculares en la cámara anterior causada por la exposición de la madera.

CAPITULO V: Propuesta

Programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera.

5.01 Antecedentes

El estudio realizado a los trabajadores de la empresa de madera Garabatos ubicada al Norte de la ciudad de Quito se la realizo para conocer el por qué los trabajadores no utilizan adecuadamente sus equipos de protección, teniendo conocimiento que la madera y varios de sus derivados puede afectar a su vista provocando alteraciones oculares en el polo anterior.

5.02 Justificación

Se realizó un programa de prevención y cuidado visual para todos los trabajadores de la empresa que se encuentran en contacto directo e indirecto de la madera.

En la mayoría de empresas no cuentan con un programa de prevención para el cuidado de la salud visual, en la cual los trabajadores necesitan una capacitación sobre los cuidados que deben tener al momento de realizar sus actividades.

Cada uno de los trabajadores de la empresa cuentan con la protección adecuada para ejercer sus actividades sin riesgo alguno, pero es negligencia de cada uno de ellos el no hacer uso de esos implementos, la razón por la cual no lo utilizan con uso continuo es la molestia al momento de trabajar ya que les quita campo visual.

5.03 Descripción

El programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera inicio con un procedimiento para encontrar e identificar alteraciones oculares del polo anterior causado por la madera y varios de sus derivados por el uso inadecuado de la protección ocular frente a sus actividades laborales. Se realizó examen refractivo, examen externo y exámenes básicos para la valoración de lágrima.

5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta

El diseño de un programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera Garabatos es importante para cada uno de los ellos el tener información sobre los cuidados a nivel visual que deben tener en sus actividades laborales, sobre todo la importancia de usar las herramientas adecuadas para la protección visual y así evitar la aparición de alteraciones oculares. El objetivo principal del estudio es evitar la prevalencia de las alteraciones oculares del polo anterior, por no utilizar protecciones oculares durante la jornada laboral.

CAPITULO VI: Aspectos Administrativos

6.01 Recursos

6.01.01 Recursos Humanos.

- Propietario de la empresa.
- Trabajadores de la empresa “Garabatos”
- Tutora del proyecto

6.01.02 Materiales para la evaluación.

- Lámpara de Hendidura
- Caja de Pruebas
- Montura
- Set de diagnóstico (retinoscopio y oftalmoscopio)
- Linterna
- Optotipos en VL y VP
- Encuestas
- Historias Clínicas
- Tiras de Schimmer
- Fluoresceína

6.02 Presupuesto

Tabla 23.

Presupuesto

	Cantidad	Costo total
Tiras de Schirmer	1 caja	\$ 70.00
Fluoresceína	1	\$ 30.00
Alquiler de lámpara de hendidura	1	\$ 100.00
OTROS		
Copias	1	\$ 10.00
Impresiones	170	\$5.10
Internet		
Esferos	2	\$0.60
Movilización del equipo		\$40.00
Carta de autorización	2	\$2.00
Alquiler del local	1	\$40.00
Alquiler infocus	1	\$30.00
Total		\$ 327.00

Fuente: Propia, Imbago (2018)

6.03 Cronograma

Tabla 24.

Cronograma

	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
Aprobación del tema	■							
Asignación del tutor	■							
Desarrollo del objetivos		■						
Entrega del capítulo I		■						
Desarrollo del marco teórico			■					
Entrega del capítulo II y III			■					
Ingreso a la empresa				■				
Toma de la muestra				■				
Elaboración de tabulación					■			
Entrega capitulo IV					■			
Propuesta					■			
Entrega capítulo V						■		
Asignación de lector						■		
Entrega de Capítulo VI y VII						■		
URKUM						■		
Entrega de tesis terminada								■

Fuente: Propia, Imbago (2018)

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.01 Conclusiones

En la investigación que se realizó a los trabajadores de la empresa “Garabatos” sobre las alteraciones oculares del polo anterior al exponerme a la madera y su materia prima, se relacionó todos los datos de la encuesta e historia clínica y se pudo concluir lo siguiente:

Se valora que las alteraciones oculares encontradas en los trabajadores de la empresa no son causadas por ninguna afección sistémica. Se pudo concluir que los trabajadores que laboran más de 3 años presentan alteraciones oculares por la exposición de la madera y su materia prima.

Se concluye que al realizar el examen externo a los trabajadores de la empresa presentaron Pterigium de diferente grado, de igual manera se realizó los exámenes de calidad y cantidad de lágrima y se encontró ojo seco leve y moderado que llega afectar presentando diferentes molestias tales como picazón y ardor ocular.

Se analiza que en la empresa no existe un profesional de la salud primaria ocular que brinde información sobre todos los cuidados básicos con relación a la salud visual. A su vez que brinde información sobre la protección que deben tener al momento de realizar sus actividades, por lo que se vio la necesidad de realizar un programa de prevención y cuidados visuales para los trabajadores de la industria maderera.

7.02 Recomendaciones

Brindar información a los trabajadores sobre la importancia de utilizar protección visual para evitar alteraciones oculares.

Sugerir que se realice un examen optométrico para el ingreso a la empresa para que el personal tenga un mejor desempeño en el área o actividad a realizar.

Recomendar al propietario de la empresa la presencia de un profesional de la salud que brinde chequeos visuales a todos los trabajadores una vez por año.

Realizar un programa de prevención y cuidados visuales para los trabajadores de la industria maderera.

Bibliografía

(s.f.).

Anónimo. (Abril de 2012-2013). *Anatomia e Histologia Ocular*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA: <https://ocw.unizar.es/ciencias-de-la-salud-1/laboratorio-virtual-en-anatomia-e-histologia-ocular/pdfs/Glosarioterminologico.pdf>

Berrocal, A. (2007). Clasificación de daños producidos por agentes de biodeterioro en la madera. *Revista forestal KURU*, 7.

Cruz, A. M., López, D., Malagon, W., & Jimenez, I. (2016). Variación de la cantidad de la película lagrimal antes y después de la jornada laboral en trabajadores de la industria maderas pinos. *Ciencia & Tecnología para la salud visual y ocular*, 2-5.

Diez, C., & Vicente, J. (2008). *Ojo Rojo*. Obtenido de Hospital Cruz Roja INSALUD de CEUTA: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/ojorojo.pdf>

Garg, A. (2008). *ojo seco y otros trastornos de la superficie ocular*. Obtenido de Fisiopatología de la película lagrimal: <http://media.axon.es/pdf/66773.pdf>.

Garzon, G., Moontenegro, E., & Favio, L. (2005). *Colombia forestal*. Obtenido de Uso de aerrin y acículas como sustrato de germinación y crecimiento de *Querus humboldtii*: <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor/article/view/3050/4601>

Guerrero, J. (2006). *Optometría Clínica*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

Loayza, F. (2001). *IV OFTALMOLOGIA*. Obtenido de Anatomía Ocular: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/anata_ocu.htm

López, J. (2014). El polvo de madera y medidas de prevención. *Los riesgos profesionales de los trabajadores de la madera*, 33-45.

Martin Herranz, R., & Vecilla, G. (2010). *Manual de Optometría*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Martorell, A., & Villar, V. (2003). OFTALMOLOGIA. En A. Martorell, & V. Villar, *OFTALMOLOGIA* (págs. 12-13). La Habana: Ciencias Médicas.

Miralles, S., Baeza, M., & Barreras, J. (25 de Octubre de 2004). *PATOLOGIA OCULAR*. Obtenido de GUIA DE ACTUACION CLINICA EN A.P: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap028ocular.pdf>

Estudio de las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera de la Ciudad de Quito 2018. Programa de prevención y cuidado visual para los trabajadores de la industria maderera.

- Ortiz, D. (2014). *Morfofisiología del Aparato Lagrimal*. Obtenido de http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/aparato_lagrimal.pdf
- Perez, J., & Gardey, A. (2011). *Definicion de resina*. Obtenido de La resina: <https://definicion.de/resina/>
- Sanchez, P. (1990). *Formacion de viruta*. Obtenido de Afiliado de herammientas: <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1582/1/vol2.pdf>
- Tamayo, G., & Tulcanazo, K. (20 de Septiembre de 2016). *ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE ALTERACIONES OCULARES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN TRABAJADORES DEL ASERRADERO LOPEZ HNOS. EN QUITO PERIODO ABRIL-SEPTIEMBRE*. Obtenido de Instituto Tecnológico Superior "Cordillera": <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/2404/31-OPT-16-16-1717345233-1722316047.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trueba, A., & Ramon, J. (2015). Lagrimeo Excesivo. *SEMFYC Sociedad de medicina de familia y comunitaria*, 1-2.
- Villalba, H. (Febrero de 2015). *Materiales de uso técnico*. Obtenido de Tecnología Industrial I: https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2015/02/materiales-de-uso-tc3a9cnico_ii_clasificacic3b3n.pdf

ANEXOS



Anexo 1.



Anexo 2.



Anexo 3.



Anexo 4.



Anexo 5.



Anexo 6.



Anexo 7.



Anexo 8.



Anexo 9.

Urkund Analysis Result

Analysed Document: tesis final LISSETH IMBAGO.docx
(D43341310) Submitted: 10/31/2018 9:10:00 PM
Submitted By: lisimbagonena1995@gmail.com
Significance: 10 %

Sources included in the report:

tesis borrador1.docx
 (D23358215) 08-nov-20016.docx (D23312388)
 teisis daisy completa actual todo 1.MARZO 22.docx
 (D36982728) urkum.pdf (D34090901)
 TESIS FINAL diego (1) (1).docx (D19567230)
 TESIS DE GUIA PREVENTIVA VISUAL ULTIMA CORRECCION 28-10-18.docx
 (D43288561) 10.docx (D15668879)
<https://ocw.unizar.es/ciencias-de-la-salud-1/laboratorio-virtual-en-anatomia-e-histologia-ocular/pdfs/Glosarioterminologico.pdf>
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/ojorojo.pdf>
<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor/article/view/3050/4601>
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/anata_ocu.htm
<http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap028ocular.pdf>
<https://definicion.de/resina/>
<https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1582/1/vol2.pdf>
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/2404/31-OPT-16-16-1717345233-1722316047.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instances where selected sources appear:

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

OPTOMETRIA

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **IMBAGO PILAQUINGA WENDY LISSETHE**, portador de la cédula de identidad N° 1724234180, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 21 de octubre del 2018



22 NOV 2018

Mariela B.

VISTO EL VICEPRESIDENTE

Sra. Mariela Balseca
CAJA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

Lcda. Leidy Torrente

DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
OPTOMETRÍA



BIBLIOTECA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

Ing. William Parra
BIBLIOTECA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

22 NOV 2018

9.00

JBL

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba

PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

DIRECCIÓN DE CARRERA

Sandra J. S.

Dra. Sandra Buñón

DIRECTOR DE CARRERA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

22 NOV 2018

Luis Hernán Hernández

SECRETARÍA ACADÉMICA

ACTA DE APROBACIÓN DEL TEMA DEL PROYECTO DE GRADO Y DESIGNACION DE TUTOR Y LECTOR

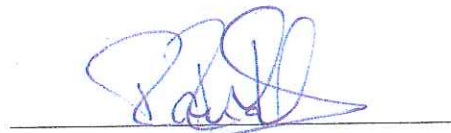
Quito, 16 de Junio del 2018

El Director de Escuela y El Consejo de Carrera de **Optometría**, una vez revisado el perfil del proyecto de titulación de la señor(ita) **Imbago Pilaquina Wendy Lissethe**, resuelve: **APROBAR** y registrar el tema: **Estudio de las alteraciones oculares en trabajadores de la industria maderera en la ciudad de Quito, periodo 2018. Programa de prevención y cuidado visual para trabajadores de la industria maderera**, designando como tutora a la Opt. Gabriela Proaño y como lector, al Opt. Raudel Rodríguez, docentes del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, los cuales se comprometen a dar soporte al estudiante en la elaboración y sustentación del proyecto durante el semestre 2018-2018, de acuerdo con el reglamento Institucional.

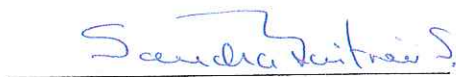
Para constancia de lo actuado se firma en la Dirección de la Carrera:



Opt. Gabriela Proaño
Tutora del Proyecto



Opt. Raudel Rodríguez
Lector del Proyecto



Opt. Sandra Buitrón S. MsC
Directora de Escuela



Ing. Galo Cisneros Viteri
Coordinador de la Unidad de Titulación

