

**Propuesta del Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la  
Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional  
Guajira**

Lida Sthefany Gaitán Contreras y Ana Marcela Orsinis Barros

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI

Seminario de Investigación 2

Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

30 de noviembre de 2020

Universidad ECCI

Sede Bogotá

**Propuesta del Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la  
Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional  
Guajira**

Lida Sthefany Gaitán Contreras y Ana Marcela Orsinis Barros

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI

Seminario de Investigación 2

Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

30 de noviembre de 2020

**Notas del autor**

Departamento de posgrados, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI.

No tenemos ningún conflicto de interés conocido que revelar.

La correspondencia asociada a este trabajo de investigación puede ser remitida a los Email:

lidas.gaitanc@ecc.edu.co y/o anam.orsinisb@ecc.edu.co

## Tabla de contenido

1. Problema de Investigación.....	12
1.2 Formulación del problema .....	13
1.3 Delimitación del problema.....	14
2. Objetivos.....	15
2.1 Objetivo general.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3. Justificación .....	16
3.1 Delimitaciones .....	20
3.1.1 Temporal.....	20
3.1.2 Espacial.....	21
3.2 Limitaciones .....	21
4. Marcos de Referencia.....	22
4.1 Estado del arte.....	22
4.1.1 Tesis nacionales .....	22
4.1.2 Tesis internacionales .....	32
4.2 Marco Teórico .....	34
4.2.1 Estimaciones de la salud visual .....	34
4.2.1.1 Funcionamiento del Sistema visual .....	35
4.2.1.1.1 Las partes del ojo.....	35
4.2.1.1.2 Funciones de la visión.....	37
4.2.2. ¿Que causa la deficiencia Visual? .....	38
4.2.2.1 ¿Que es la Fatiga Visual?.....	41
4.2.3 Factores de riesgo visual.....	42
4.2.3.1 Iluminación.....	43
4.2.3.2 Factores de riesgo químicos.....	43
4.2.3.2.1 Quemaduras.....	43
4.2.3.3 Factores de riesgo de accidente.....	44
4.2.3.4 Factores de riesgo biológicos.....	44
4.2.3.4.1 Alteraciones oculares.....	44
4.2.3.5 Defectos de refracción.....	45
4.2.3.6 Defectos de acomodación.....	46
4.2.3.7 Desbalance muscular.....	46
4.2.3.8 Otras alteraciones oculares.....	47
4.2.3.9 Lesiones Oculares.....	48
4.2.4. Programa de vigilancia epidemiológica.....	48

4.2.4.1 Vigilancia epidemiológica.....	48
4.2.4.2 Conceptos generales en vigilancia epidemiológica.....	49
4.2.4.3 ¿Qué tipos de vigilancia epidemiológica existen?.....	50
4.2.4.3.1 Vigilancia pasiva.....	50
4.2.4.3.2 Vigilancia activa.....	50
4.2.4.3.3 Vigilancia epidemiológica especializada o centinela.....	51
4.2.5 Características para el establecimiento inicial de la vigilancia epidemiológica.....	51
4.2.5.1 Métodos de análisis.....	52
4.2.5.1.1 Análisis de la situación epidemiológica.....	52
4.2.5.1.2 Fuentes de información.....	53
4.2.5.1.3 Recolección de la información.....	53
4.2.5.1.4 Análisis e interpretación de la información.....	54
4.2.5.1.5. Etapas.....	54
4.3 Marco legal.....	55
4.3.1 Normatividad Nacional.....	55
4.3.2 Normatividad internacional.....	61
5 Marco metodológico de la investigación.....	62
5.1 Recolección de la Información.....	65
6 Resultados.....	67
6.1 Generalidades de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P.....	67
6.2 Diagnóstico de acuerdo a los estándares mínimos (Res. 0312/2019 Decreto 1072/2015).....	72
6.3 Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos (IPEVR).....	73
6.4 Perfil sociodemográfico y diagnóstico de condiciones de salud.....	81
6.4.1 Genero.....	82
6.4.2 Edad.....	83
6.4.3 Estado civil.....	84
6.4.4 Nivel educativo.....	86
6.4.5 Áreas de trabajo.....	88
6.4.6 Recomendaciones diagnóstico de condiciones de salud visual.....	89
6.5 Exámenes médicos.....	89
6.5.1 Grupo sanguíneo.....	89
6.5.2 Antecedentes de enfermedad personal.....	91
6.5.3 Antecedentes Familiares.....	93
6.5.4 IMC.....	95
6.5.5 Hábitos.....	97
6.5.6 Exámenes visuales.....	99

6.6 Encuestas de condición visual .....	116
6.7 Inspección de puestos de trabajo.....	126
6.8 Estadísticas ATEL, ausentismo, morbilidad, mortalidad .....	127
6.9 Discusión .....	133
7 Análisis Financiero (costo-beneficio).....	141
8 Conclusiones y recomendaciones.....	143
9 Referencias .....	148

### Índice de tablas

tabla 1 deficiencia de la visión .....	40
tabla 2 niveles de iluminación .....	43
tabla 3 fases de desarrollo metodológico de la investigación (diagrama de gantt) .....	63
tabla 4 horarios de trabajo. ....	70
tabla 5 riesgos (iluminación - afectación visual) matriz ipevr interaseo s.a.s e.s.p.....	74
tabla 6 riesgos (radiación no ionizante - afectación visual) matriz ipevr interaseo s.a.s e.s.p.....	78
tabla 7 genero de los colaboradores .....	82
tabla 8 edad de los colaboradores .....	83
tabla 9 estado civil de los colaboradores .....	85
tabla 10 nivel educativo de los colaboradores .....	86
tabla 11 distribución por áreas de los colaboradores .....	88
tabla 12 distribución por grupo sanguíneo de los colaboradores .....	90
tabla 13 distribución por antecedentes personales de los colaboradores.....	92
tabla 14 distribución por antecedentes familiares de los colaboradores.....	94
tabla 15 distribución por imc de los colaboradores.....	96
tabla 16 distribución por hábitos de los colaboradores .....	97
tabla 17 distribución resultados visión cercana de los colaboradores con lentes.....	101
tabla 18 distribución resultados visión cercana de los colaboradores sin lentes.....	101
tabla 19 distribución resultados visión lejana de los colaboradores con lentes .....	104
tabla 20 distribución resultados visión lejana de los colaboradores sin lentes .....	105
tabla 21 interpretación diagnostica visiometría .....	108
tabla 22 parte del cuerpo afectada por el accidente .....	127
tabla 23 eventos presentados por mes .....	127
tabla 24 mecanismo por el que se presentó el evento .....	128

tabla 25 peligro asociado al accidente.....	128
tabla 26 actividadesdel pve para conservación visual.....	136
tabla 27 análisis financiero .....	142

### Índice de ilustraciones

imagen 1 número de personas con deficiencia visual .....	16
imagen 2 número de personas con deficiencia visual en 2015 y 2050 .....	18
imagen 3 principales motivos de consulta oftalmológica en colombia.....	19
imagen 4 anatomía del ojo .....	36
imagen 5 sistema visual .....	37
imagen 6 modelo integral del funcionamiento y la discapacidad cif.....	39
imagen 7 localización interaseo s.a.s e.s.p – regional guajira .....	68
imagen 8 infraestructura empresa interaseo sas esp .....	69
imagen 9 estructura organizacional interaseo sas esp.....	72
imagen 10 caracterización riesgo por iluminación matriz ipevr interaseo s.a.s .....	76
imagen 11 caracterización riesgo por radiaciones no ionizantes matriz ipevr interaseo s.a.s e.s.p .....	80
imagen 12 distribución por género en la empresa interaseo sas esp .....	82
imagen 13 distribución por edad en la empresa interaseo sas esp .....	84
imagen 14 distribución por estado civil en la empresa interaseo sas esp.....	85
imagen 15 distribución educativa en la empresa interaseo sas esp.....	87
imagen 16 distribución del personal por área de trabajo.....	88
imagen 17 distribución del personal por grupo sanguíneo.....	91
imagen 18 distribución del personal por antecedentes enfermedades .....	93
imagen 19 distribución del personal por antecedentes familiares .....	94
imagen 20 distribución del personal por imc .....	96
imagen 21 distribución del personal por hábitos .....	97
imagen 22 encuesta condición visual.....	117
imagen 23 distribución de encuestados por género .....	118
imagen 24 distribución de encuestados por área de trabajo .....	118
imagen 25 distribución de encuestados por cargo .....	119
imagen 26 distribución de encuestados por edad .....	120
imagen 27 distribución sistema de iluminación .....	120

imagen 28	distribución nivel de iluminación .....	121
imagen 29	distribución iluminación puesto de trabajo .....	121
imagen 30	distribución síntomas de afectación visual.....	122
imagen 31	distribución síntomas cansancio visual .....	123
imagen 32	distribución síntomas sensación de ardor.....	123
imagen 33	distribución síntomas visión borrosa .....	124
imagen 34	distribución uso de gafas.....	124
imagen 35	distribución enfermedad visual diagnosticada.....	125
imagen 36	distribución pausas activas visuales.....	125
imagen 37	frecuencia de accidentes incapacitantes .....	130
imagen 38	severidad de accidentes operaciones.....	131
imagen 39	tasa de accidentes .....	132
imagen 40	tasa de severidad.....	132

## Resumen

En el estudio realizado se ejecutó una propuesta del Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P.; para el desarrollo de este fin analizamos la información recopilada de la empresa, con el objeto de realizar un diagnóstico de la situación visual de la población trabajadora.

Se elaboró un diagrama de Gantt en el cual se definió la metodología para el desarrollo de la presente investigación el equipo de trabajo realizó la identificación y evaluación de los factores de riesgo por medio de la matriz IPERV, con el fin de tener un diagnóstico claro de las condiciones de trabajo se realizó la inspección pertinente a los puestos de trabajo, también se realizó la evaluación de los resultados de los reportes de condiciones de salud para tener claro el panorama de las condiciones de salud visual de los trabajadores, por otra parte se aplicó una encuesta para saber la percepción de los trabajadores con respecto a su salud visual y por último se evaluaron los reportes de accidentalidad asociados a la visión.

Una vez ejecutada la evaluación y verificación de la información mencionada anteriormente, se plantearon las actividades de ejecución del programa que están encaminadas como actividades de prevención y/o corrección de acuerdo a las recomendaciones dadas en los diagnósticos de las condiciones de trabajo y del diagnóstico de las condiciones de salud, las cuales son actividades tendientes a la conservación visual de los colaboradores

Palabras clave: vigilancia epidemiológica, sistema visual, ojo, iluminación, radiación UV.

### **Abstract**

In the study carried out, a proposal was executed for the Design of an Epidemiological Surveillance Program for the Visual Conservation of the Employees of the Company Interaseo S.A.S E.S.P.; For the development of this purpose we analyze the information collected from the company, in order to carry out a diagnosis of the visual situation of the working population.

A Gantt chart was prepared in which the methodology for the development of this research was defined, the work team carried out the identification and evaluation of risk factors through the IPERV matrix, in order to have a diagnosis clear of the working conditions, the pertinent inspection of the jobs was carried out, the results of the health conditions reports were also evaluated to have a clear overview of the workers' visual health conditions, on the other hand A survey was applied to know the perception of the workers regarding their visual health and finally the accident reports associated with vision were evaluated.

Once the evaluation and verification of the aforementioned information had been carried out, the program execution activities were proposed that are directed as prevention and / or correction activities according to the recommendations given in the diagnoses of the conditions of and the diagnosis of the health conditions, which are activities aimed at the visual conservation of employees

Key words: epidemiological surveillance, visual system, eye, lighting, UV radiation.

## Introducción

La deficiencia o baja visión y los múltiples desordenes oculares son considerados un problema actual de salud pública a nivel mundial, que genera una discapacidad importante en los diferentes ámbitos de las capacidades de las personas, debido a que la vista es un órgano vital para el desarrollo de múltiples actividades a lo largo de nuestras vidas. Esta condición tiene impactos sociales y económicos severos no sólo en los individuos y sus familias sino en toda la sociedad.

La importancia de esta problemática esta argumentada en los diferentes estudios e investigaciones, que determinan que los desórdenes visuales están asociados, a una pérdida en la calidad de vida y una dificultad para acceder a los diferentes sistemas que existen en nuestro país como lo es la salud y el sistema laboral, la pérdida visual es un tema universalmente discutido y tal situación se confirma claramente en estudios hecho en varios países.

De acuerdo a las estadísticas de la OMS se estima que más de 314 millones de personas en el mundo presentan discapacidad visual, debido a enfermedades oculares o a errores de refracción no corregidos. De estas personas, 45 millones son ciegos y el 90% vive en países con ingresos bajos. Las principales causas de ceguera son catarata (39%), errores refractivos no corregidos (18%), glaucoma (10%), degeneración macular asociada a la edad (7%), opacidad corneal (4%), retinopatía diabética (4%), tracoma (3%), afecciones oculares infantiles (3%) y oncocercosis (0,7%). Sin embargo, es probable que la magnitud real de la ceguera y la discapacidad visual sea superior a la determinada por estimaciones, ya que en muchos países no hay datos epidemiológicos confiables y aún falta información de este tipo que detalle sobre algunas causas (por ejemplo, la presbicia). Entre las causas de ceguera en el mundo, el 75% es evitable (OMS, 2009).

A pesar de la gravedad y magnitud del problema hasta el momento solo se han implementado programas y campañas, que, si bien ha logrado satisfacer las necesidades, se han puesto en descubierto otras, particular mente no se han establecido sistemas de vigilancia epidemiológicos donde se utilice la

información generada para la toma de decisiones que impacten positivamente a la problemática existente en salud visual.

Las alteraciones visuales en el ámbito laboral abarcan una gran magnitud de factores peligrosos con exposición a múltiples factores de riesgos visuales, que se encuentran en variados entornos en las diversas actividades, las tareas de alto riesgo requieren una buena salud visual para evitar accidentes fatales, múltiples factores intervienen para que la vista sufra deterioro, todas las organizaciones deben adoptar medidas de intervención auxiliares para llevar a cabo las diferentes medidas de intervención, La vigilancia epidemiológica es una parte proactiva de la epidemiología que ha evolucionado, llegando a consolidarse como el sistema inteligente de los programas integrales de la prevención y control de enfermedades la vigilancia epidemiológica involucra múltiples enfermedades entre ellas las ocupacionales, debido a esta se generan los diferentes sistemas de vigilancia epidemiológicos en las empresas para prevenir la iniciación de las enfermedades y monitorear las diagnosticadas.

Finalmente, con esta Propuesta del diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales en la empresa Interaseo SAS ESP en la regional Guajira, se busca prevenir enfermedades y mejorar la salud visual de los trabajadores administrativos como operativos estos últimos que se ven más expuestos por los múltiples factores como lo son los Físicos, Químicos, Biológicos, Condición de seguridad, entre otros, se pretende impactar efectivamente esta problemática, no solo en la salud y calidad de vida de la población trabajadora, sino en las empresas, por la reducción de costos derivados del ausentismo laboral, las nuevas contrataciones, la disminución de la productividad.

## 1. Problema de Investigación

### 1.1 Descripción del problema

En la actualidad existe una gran cantidad de alteraciones presentes en la agudeza visual. Según la OMS A nivel mundial, se calcula que aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia de la visión de lejos o de cerca. Con respecto a la visión de lejos, 188,5 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegas. Por otro lado, 826 millones de personas padecen una deficiencia de la visión de cerca. (Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)

La experiencia individual de la visión deficiente varía dependiendo de muchos factores diferentes, entre ellos la disponibilidad de intervenciones de prevención y tratamiento, el acceso a la rehabilitación de la visión (incluidos los productos de asistencia como gafas o bastones blancos), y el hecho de si la persona tiene problemas debido a la inaccesibilidad de los edificios, los medios de transporte y la información. (Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)

Por lo tanto, es común encontrar estas diferentes afecciones de la capacidad visual en los seres humanos sobre todo en su edad productiva afectando sus actividades de la vida diaria entre ellas el trabajo donde además encontrara factores de riesgo que agravaran o provocaran dichas enfermedades visuales. Como lo son la exposición a polvos, suciedad o salpicaduras, exceso o deficiencia de iluminación sobre esfuerzo en labores de precisión o fatiga por exposición prolongada a ordenadores entre otros riesgos que dependen de la línea de trabajo en que se encuentren los colaboradores de la empresa, un ejemplo claro de diversas áreas de trabajo es el

área de servicios públicos en donde encontramos abundantes dependencias, y actividades que exponen a los trabajadores a diversos factores de riesgo que pueden producir alteraciones visuales, siendo el caso de la empresa “INTERASEO S.A.S E.S.P.” adaptado de (Saéz, 2017)

La visión es un sentido de extrema importancia en el desarrollo físico y cognitivo del ser humano, pues este es uno de los medios principales para la interacción con el medio ambiente y todo el entorno que lo rodea, el sistema visual permanece en constante cambio y desarrollo debido a los factores que lo afectan como la edad el sobre esfuerzo los contaminantes ambientales entre otros, por lo que es importante mantener un control y seguimiento de la salud visual de los trabajadores, con el fin de disminuir la aparición de enfermedades visuales y o tratar las ya existentes evitando que generen mayores daños en la salud de estos.

Esta investigación proyecta diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes visuales que sea un instrumento para prevenir, controlar y mitigar la incidencia de las alteraciones visuales que pudiera presentar el personal de la empresa “INTERASEO S.A.S E.S.P” buscando mejorar la salud y la productividad que se pueden ver afectadas por las mismas.

Por lo tanto, diseñar un sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de enfermedades visuales, nos ayuda a monitorear e intervenir la salud ocular de nuestros trabajadores.

## **1.2 Formulación del problema**

La organización INTERASEO S.A.S E.S.P regional Guajira cuenta con un equipo de colaboradores los cuales en el desarrollo de sus actividades diarias están expuestos a factores de riesgo que agravan o provocan enfermedades visuales como lo son:

Exposición a polvos, suciedad o salpicaduras, exceso o deficiencia de iluminación, sobreesfuerzo en labores de precisión y fatiga por exposición prolongada a ordenadores, por tal

razón nos planteamos ¿Cómo la empresa INTERASEO S.A.S E.S.P regional Guajira, puede prevenir la aparición de alteraciones visuales de sus colaboradores?

Con el fin de responder a la pregunta planteada en este trabajo se plantea Realizar una Propuesta de Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional Guajira. Esto con el fin de identificar dentro de la organización cuáles son las patologías que afectan la salud visual de los empleados, conocer cuál es la ubicación de los puestos de trabajo de los colaboradores con relación a las fuentes potenciales de exposición, incluidos agentes, equipo y procesos.

### **1.3 Delimitación del problema**

Este proyecto se limitará a diseñar la propuesta del programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales, con las características necesarias para ser ejecutado por la entidad, por lo tanto, el éxito del programa dependerá de la buena ejecución y retroalimentación de los datos por parte de la misma,

El proyecto propuesto se desarrollará en las instalaciones de la empresa INTERASEO S.A.S territorial Guajira.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Realizar la propuesta de Diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual con el fin de Prevenir y hacer seguimiento al deterioro visual de los trabajadores de la organización INTERASEO S.A.S E.S.P regional Guajira.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Realizar el diagnóstico de la situación de los trabajadores asociados a las actividades laborales o patologías que afectan la salud visual de la organización INTERASEO S.A.S E.S.P regional Guajira
- Realizar la Contextualización de la información nacional e internacional asociada a posible generación y emisión/propagación de agentes y otros factores potencialmente nocivos para la salud visual
- Analizar la información obtenida y realizar la propuesta del programa de vigilancia epidemiológica con las estrategias y medidas de control de los factores de riesgo visuales identificados Como prioritarios.

### 3. Justificación

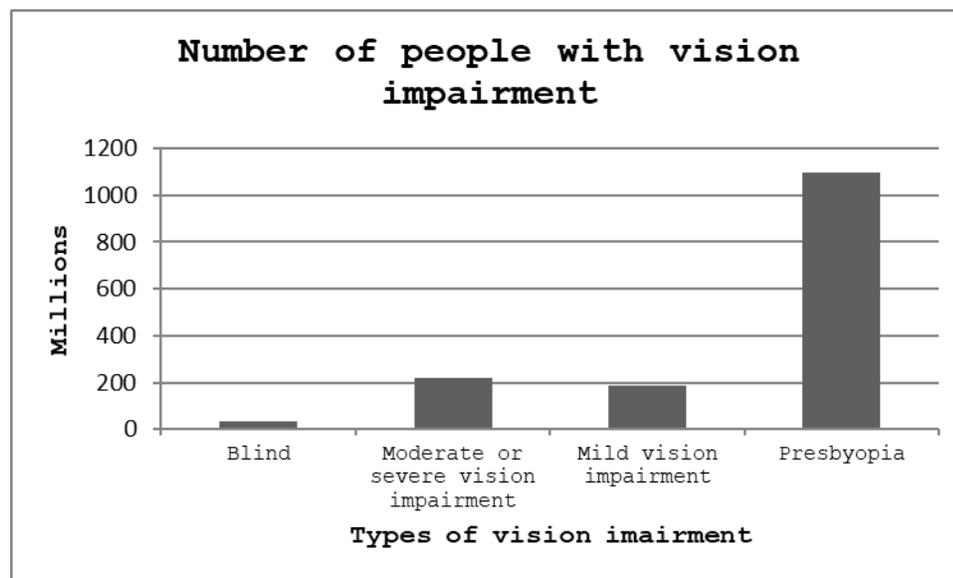
En el mundo hay 1500 millones de personas con deficiencia visual. Se trata de una proporción considerable de la población mundial, que necesita atención oftalmológica y otros servicios y que, muy probablemente, encuentra dificultades a diario por esa causa. Esta cifra incluye:

- 36 millones de ciegos
- 217 millones de personas con deficiencia visual de moderada a grave
- 189 millones con deficiencia visual leve
- 1100 millones de personas con presbicia (deficiencia de la visión a corta distancia)<sup>1</sup>

*(Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)*

#### Imagen 1

*Número de personas con deficiencia visual.*



(Organización mundial de la salud, 2019)

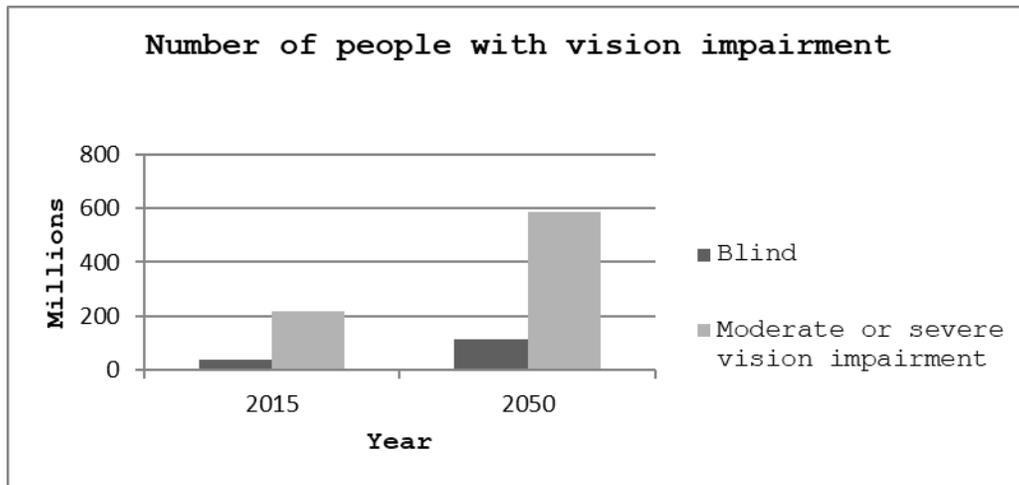
<sup>1</sup> Ceguera: <math><3/60</math>; deficiencia visual de moderada a grave: <math><6/18</math> pero <math>3/60</math> o mejor; deficiencia visual leve <math><6/12</math> pero <math>6/18</math> o mejor; presbicia (deficiencia de la visión a corta distancia): visión a corta distancia menor que N6 o N8 a 40 cm y mejor agudeza visual corregida <math>\geq 6/12</math> (20/40).

Los datos en la prevalencia de la deficiencia visual han cambiado con el tiempo. La prevalencia normalizada por edades en todas las edades de la deficiencia visual y la ceguera moderadas y graves se ha reducido desde el 3,84% de 1990 hasta un 2,9% en 2015. A pesar de la reducción de la prevalencia, la cantidad de personas afectadas (es decir, la incidencia) ha aumentado. El número de personas ciegas ha pasado de los 31 millones en 1990 a 36 millones en 2015, mientras que la cifra de personas con deficiencia visual moderada o grave ha aumentado de 160 millones a 217 millones en ese mismo periodo. Esto responde a dos motivos: en primer lugar, la población total ha aumentado desde 1990 y, en segundo lugar, también se ha incrementado la proporción de ancianos, que son los más afectados por este problema.

El envejecimiento de la población y las variaciones demográficas son también factores que justifican que, según las predicciones, el número de personas con deficiencia visual se triplique en 2050. Si se mantienen las tendencias observadas se estima que, en 2050, habrá 114,6 millones de personas ciegas y 507,6 millones con deficiencia visual moderada o grave. La cifra total de personas afectadas será mucho mayor cuando se incluya también a las que sufrirán deficiencia visual leve y deficiencia de la visión a corta distancia (Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)

**Imagen 2**

*Número de personas con deficiencia visual en 2015 y 2050*



(Organización mundial de la salud, 2019)

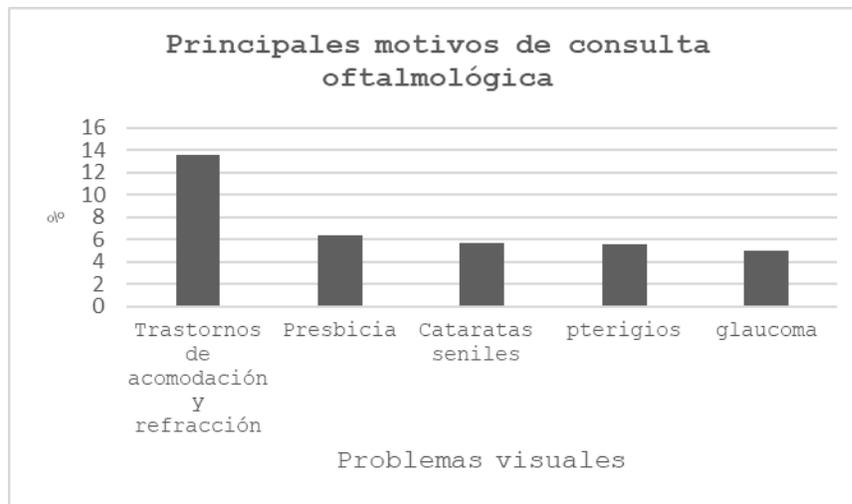
El Análisis de situación de salud visual en Colombia 2016, del Ministerio de Salud en alianza con la Organización Panamericana de la Salud y la Universidad Nacional, revisó el número de atenciones en todo el país del año 2009 al 2014, y analizó su frecuencia en el tiempo. Según este estudio, los cinco defectos visuales por los que los pacientes asistieron más a consulta en Colombia fueron los defectos de refracción, catarata, glaucoma, retinopatía diabética, retinopatía del prematuro y baja visión. Durante esos años se atendieron 9.898.860 personas y se realizaron 17.256.264 consultas por problemas visuales; esto quiere decir que un paciente asistió al optómetra y al oftalmólogo al menos dos veces en ese tiempo. Las mujeres fueron las que con mayor frecuencia asistieron a un especialista en salud visual con un 58,61%, frente a los hombres con un 41,9%., (Bienestar Colsanitas, 2020).

Aunque las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) de 2005 aseguran que en el país hay 1.143.992 personas con algún grado de discapacidad visual, el Ministerio de Salud calcula que a la fecha ya son al menos 2,6 millones de afectados.

En 2012 la multinacional Alcon patrocinó un estudio sobre los principales motivos de consulta oftalmológica. Según el estudio, los trastornos de acomodación y refracción ocupan el primer lugar como motivo de consulta con el 13,6 por ciento. Siguen la presbicia con el 6,4 por ciento, las cataratas seniles (que son la opacidad del cristalino o lente del ojo) con el 5,7 por ciento, los pterigios con el 5,5 por ciento y el glaucoma (se produce por un daño vascular que afecta el nervio óptico) con el 5 por ciento. (REDACCIÓN SALUD, 2015)

### Imagen 3

*Principales motivos de consulta oftalmológica en Colombia*



(Autores, 2020)

Las organizaciones visionan una gran productividad, pero aun así son conscientes de la alta frecuencia de alteraciones visuales que presenta la población trabajadora, es primordial, diseñar e implementar, medidas de intervención como lo son los sistemas de vigilancia

epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales. Para estos diseños existen recursos Humanos, tecnológicos y financieros con el fin de garantizar el cumplimiento de las actividades programadas, por lo que se busca mantener un alto grado de bienestar en la salud visual de los trabajadores, garantizando puestos de trabajo de óptimos, adecuados según la fisiología de cada empleado para contrarrestar apariciones de enfermedades visuales, causadas por los diferentes factores de peligro presente en las áreas de trabajo. Estas medidas ayudaran a protegerlos de los posibles efectos negativos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Es por esto, que el INTERASEO SAS ESP, se debe desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica que permite identificar dichas patologías oculares, y así, asegurar que la organización cuente con colaboradores visualmente aptos para el correcto desarrollo de sus labores en la organización.

Cabe resaltar, que hay labores en la organización, para las cuales es indispensable gozar de una salud visual adecuada, especialmente en las actividades que involucran la conducción de vehículos Medianos, Recolección de residuos ordinarios, Barrios de vías públicas, entre otras.

### **3.1 Delimitaciones**

#### ***3.1.1 Temporal.***

El siguiente proyecto pretende diseñar un sistema de vigilancia epidemiológico que permita prevenir, controlar y mitigar la incidencia de las alteraciones visuales en la población trabajadora de la empresa INTERASEO S.A.S E.S.P seccional Guajira Colombia, los datos que serán considerados para la realización del trabajo de investigación propuesto serán enmarcados dentro del periodo 2019-2020 la propuesta de diseño será entregada para revisión por la entidad en el mes de Diciembre del año 2020, esta se encargará de ejecutar el sistema, retroalimentarlo y mejorarlo o modificarlo acorde a la normatividad vigente año tras año.

### **3.1.2 Espacial.**

Este proyecto se limitará a diseñar el sistema de vigilancia epidemiológica con las características necesarias para ser ejecutado por la entidad, por lo tanto, el éxito del sistema dependerá de la buena ejecución y retroalimentación de los datos por parte de la misma,

El proyecto propuesto se desarrollara en las instalaciones de la empresa INTERASEO S.A.S territorial Guajira.

### **3.2 Limitaciones**

En lo que corresponde a las limitaciones de la realización de la propuesta de diseño epidemiológico se pueden citar las siguientes:

Escasa colaboración de los trabajadores

Falta de recursos económicos para la implementación de mejoras

Complicada obtención de EPP específicos para los trabajadores

Una limitante de este proyecto es el poco tiempo que se tiene para su desarrollo y sobre todo para una segunda recolección de datos lo cual restringe la comparación y demostración del efecto del sistema ante los trabajadores

## 4. Marcos de Referencia

### 4.1 Estado del arte

#### 4.1.1 Tesis nacionales

- **Diseño de un boletín epidemiológico para monitorear las alteraciones visuales y oculares en los niños y niñas entre 1 y 15 años pertenecientes al programa de salud al colegio en la clínica de optometría de la universidad de la Salle. Universidad de la Salle. Lidya Viviana Laiton Coy.2011.**

En el mes de julio del 2009, la Clínica de optometría de la Universidad de la Salle, en conjunto con la Secretaria de Educación Distrital lograron un acuerdo, con el fin de determinar el estado de la salud visual y ocular de niños y niñas de los colegios distritales mediante la aplicación de un examen visual completo, en donde se pudo evidenciar y estimar la prevalencia de alteraciones visuales y oculares; una vez aplicado dicho examen se procedió a procesar, describir y analizar las variables bajo la estructura de la historia clínica de la Unidad de Optometría Funcional y la Unidad de Optometría Pediátrica-Terapia Visual, los autores realizaron una modelación matemática del comportamiento de la salud visual con el fin de aportar información precisa para la elaboración de un boletín epidemiológico para aportar en la construcción de políticas públicas, este proyecto consultado tiene un alto grado de importancia dado el alto grado de síntesis que este documento técnico posee, de la difusión que tendrá dentro de los actores locales, distritales y nacionales en salud, del aporte técnico para construir otros estudios inferenciales y su impacto en la Vigilancia Epidemiológica

El objetivo es dar continuidad a la definición de las líneas de base con fundamento en la prevalencia de dichas alteraciones, además de otros perfiles epidemiológicos, tiene como fin, aportar a las autoridades sanitarias y referentes de salud al colegio en las secretarías de salud y

educación, herramientas capaces de sensibilizar a los actores decisorios del Sistema de Seguridad Social en Salud, para que inicien acciones concretas en pro de garantizar y brindar el bienestar y los ambientes adecuados para la higiene visual y ocular en este tipo de poblaciones, la mayoría, vulnerables. Adaptado de (Escobar Ardón, 2016)

- **Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG – SST) compañía de aseo y servicios varios Coaserv LTDA. Universidad del Tolima .Fredy Martínez Guzmán, Jaime Alexander Prieto Aguirre, y Tatiana Prieto Aguirre. 2016.**

Dicho documento se trató de la realización de un análisis en todo su contexto a nivel de riesgo, a los cuales se ve expuesto los trabajadores del área administrativa de la empresa Coaserv LTDA, dentro de la metodología del trabajo se realizó un diagnostico basado en la normatividad aplicable decreto 1072 de 2015, una vez verificado el diagnostico se procede a realizar un análisis sociodemográfico cuyo propósito era identificar las condiciones de los empleados, se realiza el diseño de la matriz de identificación de riesgos y peligros para determinar cuáles puestos de trabajo tienen mayor probabilidad de riesgo para afectar la salud y la condición laboral del trabajador, una vez identificados todos estos factores se procede a la elaboración del plan de trabajo anual con el fin de mitigar las falencias encontradas y mejorar las condiciones de los trabajadores.

La metodología desarrollada en este proyecto es bastante similar a la que se aplicara en el desarrollo del programa de vigilancia epidemiológico propuesto, lo cual nos sirvió de guía para el análisis de datos de la propuesta abriendo, la posibilidad de tener otras perspectivas del manejo de los trabajadores de una empresa de prestación de servicios de aseo, actividad principal objeto de evaluación de la propuesta de diseño de vigilancia epidemiológica propuesta. Adaptado de (Meryene Barrios, 2018)

- **Diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgo Biológico de la Clínica Santa Clara Santa Rosa de Cabal. Universidad Libre Seccional Pereira. James Adalberth Salazar Rojas. 2018.**

A partir del proceso de modificación de la clínica Santa Clara IPS, se realizó una revisión de la matriz de riesgos donde se establecen cuáles son los peligros a los que están sometidos los colaboradores, esto con el fin de evaluar las causas de ausentismo en la institución.

Una vez realizado el ejercicio se notó que en el transcurso del primer semestre del año 2018, se reportaron más accidentes laborales por riesgo biológico en comparación con otro tipo de accidentes y que en su mayoría fueron ocasionados por exceso de confianza.

En vista de lo anterior el autor elabora un programa de vigilancia Epidemiológica para fortalecer la intervención de los accidentes laborales y generar en los colaboradores la cultura del autocuidado personal. Los trabajadores del sector salud, están potencialmente expuestos a la contaminación por riesgo biológico puesto que están en contacto directo con pacientes, fluidos y demás elementos invasivos, es necesario fomentar la formación en la cultura del autocuidado puesto que por la rutina del contacto con estos pacientes se pierde la necesidad de cuidarse y protegerse de accidentes que pongan en peligro su salud y la de sus familiares. Por tal razón el producto de esta investigación se centró en la elaboración de un plan de capacitaciones sobre medidas de bioseguridad asociadas al cumplimiento del uso de elementos de protección personal y autocuidado de los colaboradores.

Esta investigación nos resultó relevante teniendo en cuenta que en la empresa Interaseo SAS ESP, los accidentes ocasionados se producen por la falta de autocuidado del personal y dichos programas de capacitación nos dan una idea clara acerca de cómo se debe capacitar al personal para fomentar la cultura del autocuidado.

- **Diseño del sistema de gestión de calidad , seguridad y salud en el trabajo en el proceso de producción de la empresa Tramec Ltda., basado en el enfoque de los numerales 4 y 5 de la norma ISO 9001:2015 y 4,1-4,2-4,3 de la norma ohsas 18001:2007. Universidad Cooperativa de Colombia. Casas Martin Lina Liset, Puerto Barragán Lady Lorena, y Velandia Parra Wilinton. 2016.**

Debido a las falencias en las áreas de calidad, seguridad y salud en el trabajo identificadas en el diagnóstico inicial de la empresa TRAMEC LTDA dedicada a la producción y comercialización de equipos de transmisión de potencia ubicada en el municipio de Cota – Cundinamarca, los autores del documento deciden diseñar la estructura estratégica de la organización, responsabilidad y control de la operación con el fin de optimizar los procesos a través del sistema de gestión de calidad, garantizando el cumplimiento de la normatividad legal Decreto 1072 de 2015

Según lo reportado en el trabajo de investigación en la empresa Tramec Ltda., se evidencio falta de planeación, organización, autoridad y roles. Como consecuencia de lo anterior se generan reproceso e insatisfacción del cliente interno y externo por la tanto la gerencia administrativa de la compañía considera urgente realizar planes de trabajo con el fin de optimizar recursos, evitar falencias y garantizar el bienestar de las partes interesadas. Como conclusión al proyecto se empleó un sistema de gestión el cual tiene como fin ser una herramienta para garantizar la permanencia en el mercado, generación de activos y bienestar de los colaboradores los autores con el trabajo pretenden incentivar a la alta dirección de la compañía Tramec Ltda. Para que continúe el proceso de implementación de las normas y la mejora continua.

Este proyecto se aplica a la investigación actual en la medida de la revisión documental que se realizó en la empresa Tramec Ltda. Dándonos bases metodológicas para el desarrollo del diagrama de Gantt de nuestro proyecto.

- **Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Riesgo Químico para Biobrill S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Diana Patricia Bonilla Sánchez. 2019**

El propósito de este proyecto de investigación fue identificar los riesgos asociados a factores químicos y diseñar una herramienta de gestión enfocada a la disminución y control de estos riesgos, así como realizar el seguimiento de las condiciones de salud de los trabajadores y las condiciones de trabajo adecuadamente, de acuerdo a la legislación vigente, dentro del marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El autor de este proyecto de investigación realizó una propuesta del diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica con el fin de generar planes de gestión para cada uno de los riesgos identificados en la empresa y programas de vigilancia epidemiológica, esto con el fin de prevenir las enfermedades laborales que puedan manifestarse, dentro de su metodología evaluó la matriz IPERV, esta información aportó a nuestra investigación en modo comparativo con el fin de evaluar la identificación de los riesgos asociados a un sistema de vigilancia epidemiológico.

- **Programa de Vigilancia Epidemiológica Para Conservación Visual. Consorcio SAC. July Camacho Correa. 2016**

Este proyecto buscó desarrollar un programa de prevención y conservación visual con el fin de disminuir la incidencia del riesgo físico y la mejora de la salud visual de los trabajadores del Consorcio SAC, se empleó una metodología de identificación de peligros, la cual permitió

evaluar las condiciones de trabajo para así tomar decisiones en cuanto a las acciones correctivas y preventivas en beneficio de la salud visual de los colaboradores

El producto de esta investigación aporó bases para la elaboración del diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores de la empresa Interaseo S.A.S lo cual es nuestra investigación proyectada.

- **Modelo De Vigilancia Epidemiológica En Salud Visual Y Ocular. EAFIT. Elena Garda Bolado, Laura Patricia Gordo Peña, Adriana Margarita Margarita Riaño Torres y Manuel Horacio Saavedra Sáenz. 2010**

El trabajo de investigación consistió en diseñar un Modelo de Vigilancia Epidemiológica en Salud Visual y Ocular; con el fin de desarrollar la investigación los autores analizaron la información generada de la consulta externa en el Servicio de Salud Visual del Hospital San Juan de Dios de Rionegro durante 1994, se evaluó la salud visual de esa población como metodología de trabajo los autores clasificaron la población objeto del estudio por grupos etáreos grupos de edad, 0 - 14 años (edad escolar); 15 - 54 (edad económicamente activa) 55 y más (tercera edad).

Según diagnóstico se observó que el mayor porcentaje de alteraciones corresponden a los defectos refractivos en los dos primeros grupos, 78.7% y 70.7%; en el grupo de tercera edad, se encontró una mayor prevalencia de alteraciones patológicas (58.5%) que refractivas (45.5%). Para el grupo de 0 - 14 las alteraciones que afectan el segmento anterior mostraron mayor prevalencia (conjuntivitis. blefaroconjuntivitis 43.3% y 12.1 % para alteraciones corneales).

Este proyecto de investigación fue de suma importancia para el análisis de resultados de nuestro proyecto de investigación, utilizamos la metodología que emplearon los autores como base para el procesamiento de la información recopilada por nuestra investigación.

- **Diseño de un programa de salud ocupacional visual de una empresa marroquinera en sus departamentos de administración, producción y mecanizado de piezas. Universidad la Salle, Jenny Paola Quintallina Rubio .2007**

El objetivo es diseñar un programa de salud ocupacional visual en la empresa de actividad económica marroquinerías, que abarcan las diferentes áreas de la organización, En la actualidad, con el desarrollo tecnológico y social, una gran proporción de ocupaciones, de diversas actividades económicas, tanto en el área de servicios como en la de producción, conlleva la presencia de múltiples factores de peligro. Estos factores, pueden producir desde algunas molestias y/o alteraciones leves, hasta serias enfermedades en los trabajadores, con graves consecuencias humanas y para la organización, se busca identificar los diferentes factores que alteran la salud visual de los trabajadores para así intervenirlos y poder controlarlos para preservar y salvaguardar la salud integral de los trabajadores.

En Colombia el campo de la Salud Ocupacional, se encuentra enmarcado en toda la reglamentación dada a través de Sistema General de Riesgos Profesionales. Entre las lesiones oculares que ocurren, al menos el 90% se podrían haber evitado. La lesión ocular es una de las causas más importantes de ceguera monocular en los Estados Unidos, y sólo es aventajada por las cataratas entre las causas más frecuentes de deficiencias visuales en todo el mundo. La mayoría de las lesiones oculares afectan a menores de 30 años (57%). El promedio de edad de las personas que sufren una lesión ocular es de 29 años. (García B. 2005) Entre las principales causas de lesión ocular se encuentran los productos químicos de uso doméstico, los escombros amontonados en talleres y patios, el ácido que contienen las baterías, la exposición excesiva a la radiación ultravioleta. El 20 por ciento de las lesiones oculares está relacionado con la actividad laboral, y el 95 por ciento tiene lugar entre hombres que trabajan en la construcción.

En Estados Unidos también existe preocupación por el elevado número de lesiones oculares y el consiguiente efecto sobre la visión. Un estudio realizado por la National Society for the Prevention of Blindness (1980), afirma que en Estados Unidos aproximadamente existen 1.100.000 individuos con algún tipo de deterioro visual como consecuencia de una lesión ocular. Ésta puede variar desde una leve disminución de la agudeza visual hasta la ceguera total, y en este último caso, alrededor del 75% de los pacientes padecen ceguera monocular.

Lamentablemente también parece que la mayor parte de las lesiones podrían haberse prevenido. La National Society for the Prevention of Blindness (NSPB) calculó que en 1984 el 90% de dichas lesiones eran prevenibles. Lamentablemente, la incidencia de lesiones oculares industriales no parece estar disminuyendo. Un estudio efectuado por MacEwen (1989) documentó que el 70% de todas las lesiones oculares que se observaron durante un periodo de 1 año en el departamento de Accidentes de la Glasgow Eye Infirmary y en la Western Infirmary se habían producido en el trabajo. (García B. 2005) adaptado de (Rubio, 2007)

- **Defectos visuales y patológicos oculares en población escolar en 5 y 10 años de la institución educativa Gerardo Arias Ramírez, sección básica primaria Villamaría. Universidad católica de Manizales. Paula Andrea Moncada Henao, German Guillermo Murillo Ballesteros, Erika Lorena Ospino Jaramillo, Carlos Felipe Rubio Ospina, Norberto Luis Sepúlveda Andrade. 2011.**

Realizar un estudio teórico-práctico acerca de los defectos visuales y/o patologías oculares en la población escolar de básica primaria entre los 5 y 10 años de edad de la zona urbana del municipio de Villamaría. Con este estudio se busca identificar si la población escolar presenta algún tipo de patología ocular tales como (blefaritis, queratitis, conjuntivitis, etc.) o defecto de refracción (astigmatismo, miopía, hipermetropía, etc.) con el fin de intervenir y

corregir en la medida de lo posible los anteriores aspectos, para mejorar la calidad de vida de los niños, mejorando el rendimiento escolar y reduciendo la deserción escolar por estos motivos.

Cabe anotar, que los problemas visuales diagnosticados y tratados a tiempo, además de influir directamente en el individuo, genera un menor costo social y económico al sistema de salud.

Los diferentes estudios relacionados con salud visual escolares surgen a partir de las actividades de evaluación del impacto de las actividades de promoción y prevención. Diagnosticar los defectos visuales y las patologías visuales en la población escolar y en edades tempranas es de suma importancia pues garantiza un diagnóstico precoz de las alteraciones visuales garantizando un futuro visual óptimo. La visión es un sentido fundamental en la construcción de las capacidades de individualización, de interacción social, de comunicación y de aprendizaje.

Con este proyecto se busca poder realizarle exámenes oculares a un porcentaje de la población escogida para así detectar de forma temprana las diferentes alteraciones en la agudeza visual, del municipio de Villamaria buscando mantener la salud visual de los estudiantes y poder reducir la ceguera prevenible o curable y manejar oportunamente las alteraciones visuales de los escolares. Adaptado de (HENAO, 2011)

- **Programa de salud Ocular y Prevención de la Ceguera. Universidad del Rosario.**

**Rosana Barrechona. 2008.**

La presente investigación busca intervenir de manera anticipada la aparición de enfermedades visuales, a través de evaluaciones y la promoción de la salud y Prevención a través de un programa de salud ocular y prevención de la ceguera el diseño del estudio es transversal, descriptivo y comparativo realizándose encuestas estructuradas en base a datos primarios suministrados.

El objetivo general es identificar los cambios y tendencias existentes en el número de cirugías de catarata realizadas en todas las provincias argentinas realizadas en el subsector privado y público de la salud entre 2001 y 2008.

Se pretende comparar el número de cirugías de catarata realizadas en todas las provincias argentinas entre 2001 y 2008 realizadas en el subsector privado y público de la salud y analizar la incidencia de la implementación de las acciones correspondientes al componente cataratas del Programa de Salud Ocular de la Nación en el subsector público para atender la demanda de la población sin otra cobertura de salud en el país.

- **Identificación y descripción de alteraciones visuales y oculares en el sector de la Metalúrgica. Pontificia Universidad Javeriana. Alexander Prado López, Viviana Peña Martínez. 2017.**

Con esta investigación se busca aportar herramientas significativas a la comunidad Científica de seguridad y salud en el trabajo brindando elementos que fortalezcan las intervenciones orientadas a la conservación de la salud visual y ocular de la población trabajadora.

Teniendo en cuenta que las alteraciones visuales y oculares relacionadas con el trabajo ha venido decayendo y se ha reducido en los últimos tiempos, pero aun así sigue siendo un tema que genera alarma por el nivel de riesgos que representa y la constante amenaza que existe en los lugares de trabajo para la salud visual y ocular de los trabajadores en los diversos sectores de la industria , estos peligros se ven incrementados en las labores que implican actividades de alto riesgos, mecánicas de tratamiento de materiales y exposición a altas temperaturas, recolección de residuos sólidos y peligrosos.

Se ha identificado al sector de la metalurgia, como uno de los más representativos en cuanto a reportes de accidentes laborales oculares debido el desarrollo de actividades que implican exposición a altas temperaturas, riesgos mecánicos y exposición a partículas metálicas. (Peña, 2017)

#### **4.1.2 Tesis internacionales**

- **Perfil de Morbilidad visual y Ocular en Bolivia 2010. Universidad la Salle. José Luis Delgado 2014.**

Con esta investigación se busca cuantificar la morbilidad en la población e identificar los riesgos significativos para que se generen las patologías visuales en específico la ceguera esta alteración va de la mano con otros factores, cabe resaltar que en Bolivia la pobreza se encuentra directamente relacionada a las condiciones de vida y salud de la población. Las alteraciones del sistema motor, nervioso e intelectual. Según información del Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) existen 18.995 personas sólo ciegas, 5.815 pluridiscapacitadas y cerca de 1.200 personas son sordo ciegas, información que contendría un sub registro.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 10% de la población boliviana tendría alguna discapacidad. Todo lo antedicho motiva a conocer las características sociodemográficas y de salud de Bolivia, así como su morbilidad visual, para determinar el impacto y proponer estrategias futuras.

El objetivo principal es Determinar el marco de salud visual en Bolivia, a través del análisis de normativa legal vigente, datos sociodemográficos, de salud general, la morbilidad, y de salud visual existente, y proponer estudios posteriores que permitan afrontar el problema.

Los datos fueron sujetos a estadística descriptiva considerando las variables: edad, género y régimen en cobertura en salud. Para el análisis de datos clínicos se empleó como referencia la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 en su capítulo VII referente a Enfermedades del ojo y sus anexos oculares; mismos que fueron agrupados acorde a la clasificación. (Delgado, 2014)

- **Diseño de un plan de prevención y mapa para riesgos visuales para el instituto superior cordilleras. Tecnológico superior cordilleras. Marco Fernando Reina Moreno. 2015.**

El presente proyecto está orientado en la identificación de los potenciales riesgos que pueden afectar la salud visual del personal que forma parte del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, además presenta alternativas que ayuden a prevenir el riesgo de padecer alteraciones visuales mediante el uso de un plan preventivo y mapas para riesgos visuales.

Es importante realizar estudios y mediciones higiénicas de las condiciones de las condiciones ambientales y de salud visual, ergonómicas de los trabajadores sin importar su actividad económica, esto con la finalidad de brindar un ambiente laboral que ofrezca garantías para desarrollar un mejor desempeño en las actividades asignadas. Los planes preventivos de riesgos en salud visual es una herramienta aplicable a las necesidades de los establecimientos públicos y privados para conocer normas y buenos hábitos que ayuden a disminuir el riesgo de padecer alteraciones visuales en los trabajadores. Para la detección de las alteraciones visuales existen múltiples herramientas el personal que están expuestos a ciertos factores ambientales, físicos y ergonómicos como mala iluminación, presencia de polvo, disolventes, microorganismos patógenos, estrés, mala postura, zonas de alto voltaje, que ponen en riesgo su salud visual

generando de esta manera alteraciones visuales e ineficiencia al realizar sus actividades durante la jornada de trabajo. (Moreno, 2015)

## **4.2 Marco Teórico**

### ***4.2.1 Estimaciones de la salud visual***

Las estimaciones más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 314 millones de personas en el mundo presentan discapacidad visual, debido a enfermedades oculares o a errores de refracción no corregidos.

De estas personas, 45 millones son ciegos y el 90% vive en países con ingresos bajos. Las principales causas de ceguera son catarata (39%), errores refractivos no corregidos (18%),

Glaucoma (10%), degeneración macular asociada a la edad (7%), opacidad corneal (4%), retinopatía diabética (4%), tracoma (3%), afecciones oculares infantiles (3%) y oncocercosis (0,7%). (Organización Mundial de la Salud, 2019) porcentajes que llegan a aumentar cuando se encuentran expuestos a factores de riesgo presentes en su lugar de trabajo. Hace algún tiempo, en ámbitos administrativos por ejemplo se distribuía de una forma más adecuada la jornada de trabajo entre la mecanografía, la búsqueda de archivo, la lectura y la escritura sobre papel. Adaptado de (Delgado, 2014)

Por el contrario, en la sociedad actual el trabajo con computadoras se ha convertido en una necesidad, hay evidencia clara de que largas jornadas frente a una computadora tienen consecuencias nocivas para la vista y el sistema osteomioarticular, los daños derivados tienen altos costos para la salud individual y la economía de las organizaciones. Esto es debido a que el mobiliario requerido para el trabajo con estos equipos, por lo general, carece de un diseño ergonómico óptimo y es seleccionado sin la consideración de este criterio. (Acosta & Pérez tejada, 2008)

#### **4.2.1.1 Funcionamiento del Sistema visual**

El ojo representa el órgano receptor del sistema visual. Está constituido por el globo ocular y los anejos. El globo ocular está alojado en la estructura ósea de la cara, en la órbita, que lo protege de las agresiones externas. Para su normal funcionamiento dispone de un tejido graso que lo rodea, a modo de almohadilla, para que se disponga correctamente en la órbita, con una estructura muscular que permite la movilidad en las distintas posiciones de mirada. La protección del globo ocular se completa con los parpados. En la órbita también encontramos las glándulas lagrimales, encargadas de secretar la lágrima necesaria para humidificar la superficie ocular, y el paquete vásculo-nervioso, que garantiza el aporte de sangre y estímulos nerviosos. (Roger, 2017)

El globo ocular tiene forma esférica, con una ventana transparente delante, la córnea, para dejar paso a la luz; una lente de enfoque, el cristalino, y unas túnicas o paredes externas que protegen y nutren a la retina, (esclerótica y úvea, respectivamente). En su cavidad interna se aloja el humor acuoso y el humor vítreo, encargados de mantener el tono ocular y con su transparencia facilitar el paso de la luz hacia la región posterior del ojo, la mácula. (Roger, 2017)

##### ***4.2.1.1.1 Las partes del ojo.***

Las partes del ojo las podemos dividir en dos categorías principales:

Segmento anterior

Segmento posterior La esclerótica es la parte blanca del ojo, tiene una estructura fibrosa que le confiere gran resistencia, por ello su función es la de proteger las estructuras internas.

Inmediatamente debajo de ella se encuentra la úvea, una fina capa que recuerda a la piel de las uvas, de ahí su nombre, constituida por múltiples vasos sanguíneos. Su función es la de nutrir las estructuras intraoculares. Está dividida en tres regiones, el iris o parte de color del ojo, el cuerpo ciliar y la coroides. El iris delimita un espacio central, la pupila, que actúa como el diafragma de

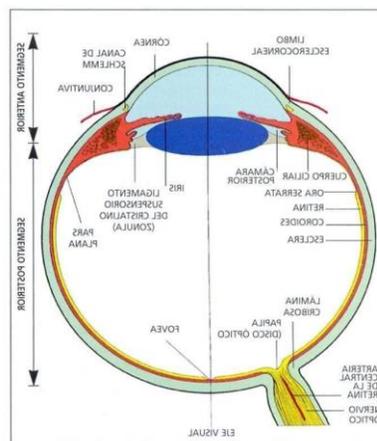
una cámara fotográfica, regulando la cantidad de luz que entra en el ojo, para evitar fenómenos de deslumbramiento. El cuerpo ciliar se sitúa detrás, junto a la lente o cristalino, colaborando en las funciones de enfoque y en la formación del líquido intraocular, el humor acuoso. La coroides tapiza la, casi totalidad del interior del ojo, dando soporte a la retina, que se sitúa junto a ella.

(Roger, 2017)

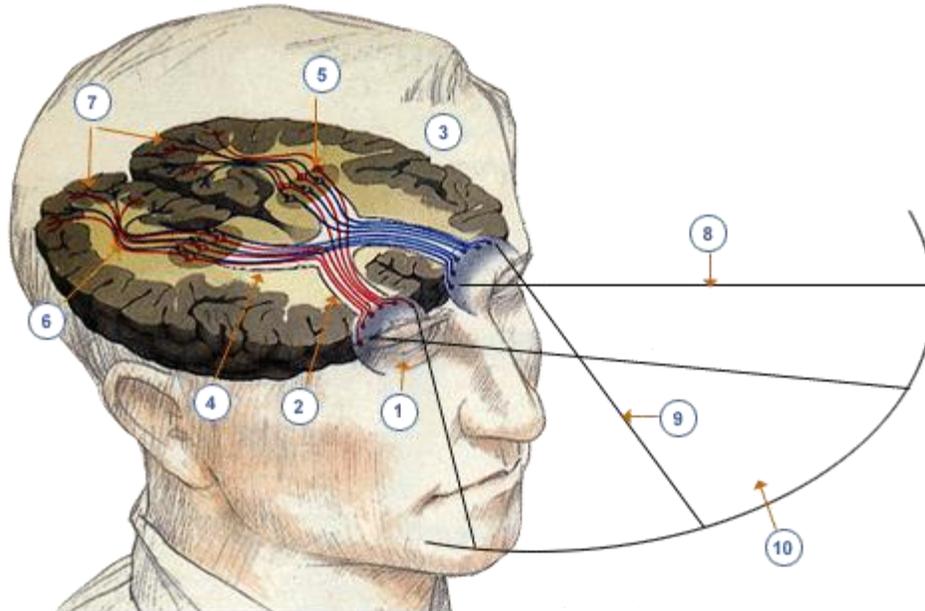
La coroides se encarga de mantener el aporte de nutrientes y oxígeno que necesita la retina para funcionar, así como la temperatura para que se den todas las reacciones bioquímicas que se requieren para que se inicie el milagro de la visión. La retina es la capa más interna y su región más posterior, la mácula, es la encargada de recibir la luz del exterior, focalizada de forma puntual por el cristalino, que actúa como una lente, como el objetivo de la cámara de fotografiar, para que la imagen que se genera sea nítida, perfectamente enfocada sobre la retina que, siguiendo el símil de la cámara, actuaría como la película fotográfica. (Roger, 2017)

#### Imagen 4

##### *Anatomía del ojo*



(Roger, 2017)

**Imagen 5***Sistema visual*

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Globos oculares            | 6. Radiación óptica               |
| 2. Nervio óptico              | 7. Corteza visual primaria        |
| 3. Quiasma óptico             | 8. Campo visual del ojo derecho   |
| 4. Tracto óptico              | 9. Campo visual del ojo izquierdo |
| 5. Ganglio geniculado lateral | 10. Campo binocular               |

([http://www7.uc.cl/sw\\_educ/neurociencias/html/115.html](http://www7.uc.cl/sw_educ/neurociencias/html/115.html), s.f.)

**4.2.1.1.2 Funciones de la visión.**

La visión tiene siete funciones:

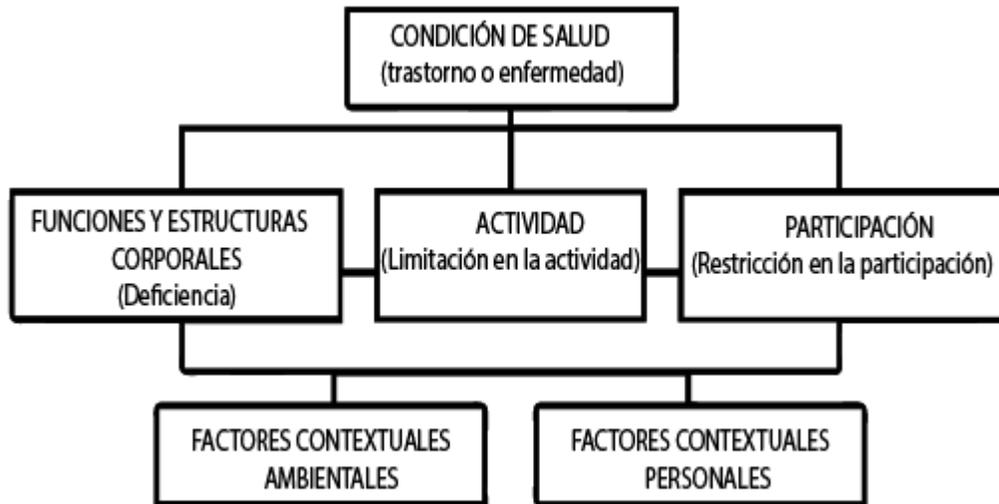
- ✓ Agudeza visual: definición o detalle con que se perciben los objetos (claridad).
- ✓ Campo visual: espacio que se abarca con la visión al mirar directamente al frente (visión periférica).
- ✓ Sensibilidad al contraste: capacidad para discriminar un objeto del fondo en el que se encuentra.
- ✓ Percepción del color: capacidad para distinguir distintos colores y la luz que emiten.

- ✓ Agudeza de Vernier: capacidad para discernir la discontinuidad en una línea (se emplea para detectar patrones).
- ✓ Agudeza estereoscópica: percepción de la profundidad.
- ✓ Umbral de adaptación a la oscuridad: capacidad para ver con poca luz (Organización mundial de la salud, 2019)

#### ***4.2.2. ¿Que causa la deficiencia Visual?***

Se considera que una enfermedad causa una deficiencia cuando afecta a la estructura o la función del organismo. La deficiencia visual, que abarca el sistema visual (su estructura) y las funciones de la visión, puede ser discapacitante si la persona no dispone de acceso suficiente a servicios y asistencia y enfrenta obstáculos como la discriminación o la falta de accesibilidad a los edificios y los medios de transporte. Esta visión de la deficiencia visual es conforme con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la OMS. (Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)

La CIF está basada en un modelo integral del funcionamiento, la discapacidad y la salud. Consta de tres componentes esenciales. El primero de ellos, funciones y estructuras corporales, tiene que ver con las funciones fisiológicas/psicológicas y los elementos anatómicos, y es su ausencia o alteración lo que concebimos como deficiencias en las funciones y las estructuras. El segundo componente, la actividad, se refiere a la ejecución individual de tareas y las dificultades que tiene una persona para realizarlas son las limitaciones. El tercer componente, la participación, se refiere al desenvolvimiento de las situaciones sociales y los problemas que el individuo experimenta en tal desenvolvimiento constituyen las restricciones (Informe Mundial de la OMS sobre la visión, Consultado, Oct 2020)

**Imagen 6***Modelo Integral Del Funcionamiento Y La Discapacidad CIF*

(López, 2009)

Los tres componentes están integrados bajo los términos funcionamiento y discapacidad y dependen tanto de la condición de salud como de su interacción con los factores personales y ambientales. Discapacidad es el término genérico que incluye déficits, limitaciones y restricciones e indica los aspectos negativos de la interacción entre el individuo (con una condición de salud dada) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales). Por el contrario, funcionamiento es el término genérico que incluye función, actividad y participación, indicando los aspectos positivos de esa interacción. Son las dos caras de una misma moneda dependiente de la condición de salud y de la influencia de los factores contextuales. (Juan Antonio Fernández-López, 2009)

Los factores contextuales pueden ser externos (ambientales) o internos (personales). Ambientales son las actitudes sociales, las características arquitectónicas, el clima, la geografía, las estructuras legales y sociales, etc. Personales son la edad, el sexo, la biografía personal, la

educación, la profesión, los esquemas globales de comportamiento, el estilo coping, el carácter, etc. (López, 2009)

Hay varios niveles de deficiencia visual, que inciden en el día a día de las personas de modos distintos. Por ejemplo, algunas personas con deficiencia visual moderada no reúnen las aptitudes necesarias para conducir un vehículo o tienen dificultades para leer un libro. Cuando esta deficiencia es grave, la persona no es capaz de reconocer visualmente a personas que conoce, aunque se encuentren cerca, y necesita utilizar otros sentidos. Por último, los ciegos no siempre son capaces de distinguir entre la luz y la oscuridad.

Las mediciones de la agudeza visual y el campo visual permiten establecer varios tipos y niveles de deficiencia, como indican los valores del siguiente cuadro. (Organización mundial de la salud, 2019)

**Tabla 1**

*Deficiencia de la visión*

<b>Deficiencia de la visión a larga distancia</b>	
<b>Nivel</b>	<b>Agudeza visual</b>
Deficiencia leve	6/12 pero igual o mejor que 6/18
Moderado	Menor que 6/18
Grave	Menor que 6/60
Ceguera	Menor que 3/60, 1/60; o incapacidad para percibir la luz
<b>Deficiencia de la visión a corta distancia</b>	
<b>Nivel</b>	<b>Agudeza visual</b>
A corta distancia	Menor que N6 o N6 a 40 cm, con la corrección existente.

(Organización mundial de la salud, 2019)

#### 4.2.2.1 ¿Que es la Fatiga Visual?

Es el sobreesfuerzo que se genera a nivel ocular ocasionando que no se tenga una adecuada acomodación por los músculos oculares, esto es relacionado con el puesto de trabajo (deficiencias de alumbrado, exceso de iluminación, contrastes inadecuados, deficiencias en la ubicación del puesto de trabajo). (Milanes, 2016)

Según estudios realizados en Europa y Estados Unidos, existe un estimado que entre el 50 y el 90 % de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular o visual, ojos rojos, irritados y secos, tensión y pesadez de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos. (Geraldo, 2014)

El aumento de la incidencia de enfermedades oculares es multifactorial como se mencionó anteriormente la iluminación se convierte en factor de riesgo latente para los trabajadores, esta hace referencia a la relación entre el flujo luminoso que recibe la superficie y su extensión. Es considerada un factor de riesgo físico que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades laborales. (Geraldo, 2014)

La iluminación natural es suministrada por la luz diurna y presenta ventajas sobre la iluminación artificial como definir perfectamente los colores y es la que produce menos fatiga visual. En comparación la iluminación artificial es la suministrada por fuentes luminosas artificiales como son las lámparas que según su reparto en el lugar pueden ser distribuidas así:  
General: Distribución uniforme de la luz. Localizado: Puntos o secciones especiales.  
Individual: Requiere alto nivel de iluminación en un puesto de trabajo y Combinado: Dos o más tipos. (Gutiérrez, 2011)

Existen Consecuencias de la exposición a la luz ultravioleta a nivel del segmento anterior del ojo. Numerosos estudios in vitro, in vivo y epidemiológicos han demostrado el papel perjudicial a la exposición de la luz ultravioleta en el segmento anterior del ojo, relacionándolo con una mayor incidencia de enfermedades corneales, cataratas, queratitis actínicas. También es importante mencionar la luminancia solar es la más peligrosa, es 100 veces superior a la iluminación estándar artificial, la luz del día es rica en rayos ultravioletas y en rayos azules. (Gutiérrez, 2011)

#### ***4.2.3 Factores de riesgo visual***

El estado óptico de un individuo es la propiedad que tiene el sistema visual de permitir a la luz tener uno o varios puntos de focalización.

La limitación visual es la alteración del sistema visual que trae como consecuencia dificultades en el desarrollo de actividades que requieran el uso de la visión. En el contexto de la limitación visual se encuentran las personas ciegas y con baja visión; considerando con baja visión, según la OMS, aquellas que después de la mejor corrección óptica convencional o quirúrgica, en el mejor ojo, no superan una agudeza visual de 20/60 hasta la percepción de luz y un campo visual no mayor a 10 grados desde el punto de fijación, pero que usa o potencialmente es capaz de usar la visión para la ejecución de tareas visuales. (Salma Dayanara Contreras Ramos, 2019)

La limitación visual o ametropía, es el factor de riesgo individual que debe ser identificado en los trabajadores de manera temprana para evitar

#### 4.2.3.1 Iluminación.

La cantidad de luz necesaria para efectuar una tarea específica sin sentir fatiga visual, para ello se debe tener en cuenta los niveles de iluminación en el puesto de trabajo, los cuales deben cumplir con los siguientes estándares:

**Tabla 2**

#### *Niveles de iluminación*

Intensidad de la Iluminación	Tareas
500 a 1000 Luxes	Con diferenciación de detalles finos, un regular grado de contraste y largo periodo de tiempo
300 a 500 Luxes.	Con diferenciación moderada de detalles
150 a 250 Luxes	Con poca diferenciación de detalles
100 a 200 Luxes	Para trabajos ocasionales que no requieren observación detallada.
200 Luxes	Zonas de almacenamiento, pasillos de circulación de personal, etc.

(RESOLUCIÓN 2400, 1979)

#### 4.2.3.2 Factores de riesgo químicos.

##### 4.2.3.2.1 Quemaduras.

Por Alcalis: Los álcalis alteran los lípidos de las membranas celulares reduciendo así las barreras naturales a la difusión, lo que permite la rápida penetración del químico hacia el interior del ojo.

Por ácidos: Los ácidos tienden a formar complejos insolubles en la superficie de las estructuras oculares limitando la penetración y las lesiones oculares profundas.

Por luz: se pueden producir lesiones térmicas o fotoquímicas:

Lesión térmica: es inmediata a la exposición y se producen daños en el iris y la retina por aumento de la temperatura en 10°C. También se puede lesionar el cristalino generando cataratas.

Lesión fotoquímica: producidas por luz visible o radiación ultravioleta.

Por luz ultravioleta: la exposición aguda produce queratoconjuntivitis aguda. La exposición crónica se asocia como causa principal de carcinoma escamo celular de la conjuntiva.

Radiación infrarroja: Se presenta típicamente en trabajadores de vidrio térmico, del acero y soldadores. Adaptado de (Salma Dayanara Contreras Ramos, 2019)

#### **4.2.3.3 Factores de riesgo de accidente.**

##### ***Traumas.***

Trauma directo: el ojo puede ser lesionado por trauma directo con un objeto lanzado al aire, por coalición, o por una onda de choque de alta presión.

Cuerpos extraños: los más frecuentes a nivel ocupacional son fragmentos metálicos, madera, polvo de ladrillo, pintura, polvo y grava.

También líquido bombeado a presión.

Metálico

Orgánico

Inerte

#### **4.2.3.4 Factores de riesgo biológicos.**

##### ***4.2.3.4.1 Alteraciones oculares.***

Las alteraciones oculares relacionadas con el trabajo se pueden clasificar en cuatro grupos:

Alteración ocular potencialmente serio: infección, trauma penetrante, radiación electromagnética, trauma químico. Estas lesiones pueden llevar a la pérdida de la función visual o a daños oculares anatómicos.

Trauma menor: son traumas que se autolimitan como laceraciones de córnea, por cuerpos extraños superficiales.

Infección: infección aguda de las estructuras oculares.

Síntomas visuales: son quejas (alteraciones de refracción, dolor ocular, cefalea, mal diseño del puesto de trabajo) relacionadas con las funciones sensitivas de los ojos que se pueden corregir por medios refractivos o ergonómicos. (www.ridsso.com, consultado Octubre 2020)

#### **4.2.3.5 Defectos de refracción.**

Miopía: se caracteriza por la formación de la imagen antes de la retina debido a que el diámetro anteroposterior del globo ocular está aumentado o la curvatura de la córnea es muy marcada. La persona presenta dificultades para la visión lejana.

Hipermetropía: se caracteriza porque la imagen se forma detrás de la retina y se debe a que el diámetro anteroposterior del globo ocular está disminuido o la curvatura de la córnea tiende a ser plana.

Astigmatismo: es irregularidad en la superficie de la córnea creando la sensación de objetos desdoblados. Puede presentarse alteración de visión cercana o lejana y puede predominar en plano horizontal o en plano vertical.

Ambliopía: reducción de la agudeza visual no corregible con lentes y en ausencia de alteraciones detectables en el ojo o en las vía visuales. Adaptado de (Salma Dayanara Contreras Ramos, 2019)

#### **4.2.3.6 Defectos de acomodación.**

La acomodación es la capacidad de aumentar de forma súbita el poder de convergencia y mantenerla por el tiempo que se requiera. Esto permite adaptar al ojo los cambios de distancia de enfoque visual que permanentemente se realizan durante el día. Esto se debe a que el músculo ciliar se contrae y se relaja permitiendo que el cristalino se abombe para disminuir la distancia focal o se adelgace para lo contrario. Adaptado de (Salma Dayanara Contreras Ramos, 2019)

Insuficiencia Músculo Ciliar: lesión del músculo por intoxicación, parálisis del tercer par craneano, glaucoma o trauma directo.

Presbicia: es la rigidez del cristalino debida a un proceso de envejecimiento de sus células, lo que impide que se abombe con la contracción del músculo ciliar. El individuo presenta dificultad de acomodación para la lectura.

Afaquia: es la ausencia del cristalino lo que genera la total incapacidad de la acomodación.

#### **4.2.3.7 Desbalance muscular.**

Son las alteraciones que se presentan por la disfunción de uno o varios de los músculos encargados de los movimientos del globo ocular.

Vicio o alteración de convergencia: se presenta después de la visión cercana prolongada en uno o ambos ojos. Se debe a una acomodación forzada y sincronizada. Clínicamente se manifiesta como astenopia (fatiga visual o diplopía- visión doble).

Estrabismo: es la pérdida del paralelismo de los ojos, lo que crea imágenes distorsionadas. Si el problema es permanente se denomina tropia y si es ocasional se denomina foria.

Astenopia: fatiga ocular de origen muscular por causas ambientales o psicológicas.

### ***Romatopsias.***

Es la imposibilidad para identificar ciertos colores. Es visión defectuosa de los colores es congénita y hereditaria. Los defectos más frecuentes son los de la percepción de los verdes (deuteranopia y deuteromalía) y de los rojos (protanopia y protanomalia). (www.ridsso.com, consultado Octubre 2020)

### **4.2.3.8 Otras alteraciones oculares.**

Conjuntivitis: es la inflamación de la conjuntiva caracterizada por enrojecimiento, lagrimeo, ardor, secreción, sensación de cuerpo extraño. Pueden ser alérgicas, irritativas o infecciosas.

Pingüecula: nódulos de conjuntiva amarillentos localizados sobre el limbo esclerocorneal, localizados hacia la fisura interpalpebral. Su incidencia aumenta con la edad a partir de la segunda década. Su incidencia se correlaciona con el trabajo al aire libre.

Pterigio: es e plegamiento de la conjuntiva bulbar vascularizada localizado sobre el meridiano horizontal y en dirección hacia la córnea. Aparece generalmente en el ojo dominante. La causa principal es la exposición crónica a radiaciones ultravioleta de la luz solar. También se ha asociado con microtraumas repetitivos, polvo, viento y exceso de desecación.

Catarata: es una enfermedad del cristalino que se caracteriza por su opacificación de color grisáceo o blanco. Pueden ser causadas por radiaciones (exposición repetitiva y a dosis elevadas de rayos X, gamma o neutrones), tóxicos (nitrocompuestos). (www.ridsso.com, consultado Octubre 2020)

#### **4.2.3.9 Lesiones Oculares.**

##### ***Traumas.***

Trauma directo: Se pueden producir fracturas de órbita con complicaciones como pérdida del contenido ocular, catarata, glaucoma, hemorragia del vítreo o hifema.

Cuerpos extraños: los más frecuentes a nivel ocupacional son fragmentos metálicos, madera, polvo de ladrillo, pintura, polvo y grava. También líquido bombeado a presión.

Metálico: desencadenan respuestas inflamatorias importantes, por lo que requieren de intervención inmediata.

Orgánico: representa principalmente riesgo de infección por hongo como en el caso de espinas, corteza u hojas.

Inerte: generalmente no producen reacción inflamatoria (piedra, vidrio). ([www.ridsso.com](http://www.ridsso.com), consultado Octubre 2020)

#### **4.2.4. Programa de vigilancia epidemiológica**

##### **4.2.4.1 Vigilancia epidemiológica.**

La vigilancia epidemiológica es uno de los instrumentos de la Salud Pública con mayor aplicación en el mundo para registrar sistemáticamente la ocurrencia de enfermedades y sus determinantes en un área geográfica determinada, con la finalidad de conocer su frecuencia y sus tendencias, así como para llevar acciones sanitarias para su control o eliminación.<sup>1</sup> Se define la vigilancia como la recopilación, análisis e interpretación sistemática y constante de datos para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de intervenciones en Salud Pública dirigidas a prevenir y/o controlar los riesgos y daños a la salud. En este capítulo se revisan las definiciones básicas sobre la vigilancia epidemiológica y los sistemas creados para llevarla a cabo; las características del sistema de vigilancia en

México; los conocimientos teóricos y prácticos básicos con que debe contar un médico general para participar en la vigilancia epidemiológica, como la construcción e interpretación de canales endémicos y la realización de estudios de brote. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

#### **4.2.4.2 Conceptos generales en vigilancia epidemiológica.**

La vigilancia epidemiológica se ha desarrollado y evolucionado conforme lo ha hecho el conocimiento de las enfermedades, la Epidemiología y la Salud Pública. En este sentido, el ser humano ha dejado evidencia escrita sobre la percepción de enfermedades que afectan a toda la población, tal es el caso de las pestes, plagas y epidemias descritas en el papiro de Ebers, la Biblia, el Talmud, el Corán, el Códice Florentino y muchos otros documentos. Se trata de descripciones más o menos detalladas que incluían medidas de prevención y de control que sin duda fueron útiles para enfrentar emergencias. Sin embargo, fue hasta el siglo XVII cuando gracias al desarrollo de la Estadística sanitaria se inició el análisis sistemático de variables relacionadas con el estado de salud de las poblaciones como los nacimientos y las causas de muerte, trabajos que fueron fundamentales para establecer los primeros sistemas de recolección y organización de la información que permitieron tomar decisiones en Salud Pública, es decir, fueron las bases de los primeros sistemas de vigilancia, como se conoce actualmente. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

A finales del siglo XIX, gracias a la aceptación de la teoría del contagio, se consolidó la necesidad de establecer los primeros sistemas de notificación de enfermedades con el principal objetivo de cuantificar el número de personas afectadas por una epidemia. Esta actividad dio inicio en el Reino Unido y Estados Unidos, para después extenderse al resto de países de Europa y América.<sup>1</sup> Este modelo perduró durante algunos años; sin embargo, a partir de la tercera década del siglo XX, la vigilancia epidemiológica pasó de ser una

actividad eventual y pasiva a una actividad permanente, rigurosa y dinámica, al desarrollar programas y campañas específicas de salud e incorporar a la Estadística en la descripción del estado de salud, predicción, evaluación de las medidas de control. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

#### **4.2.4.3 ¿Qué tipos de vigilancia epidemiológica existen?**

Se habla de tres tipos fundamentales:

##### ***4.2.4.3.1 Vigilancia pasiva.***

En este tipo de vigilancia son las propias instituciones de salud las que envían reportes sobre las enfermedades a los encargados de la vigilancia epidemiológica.

No se busca información activamente sobre una enfermedad, sino que se recopila y analiza la información que llega a través de los diferentes miembros de la red de vigilancia.

La cooperación entre hospitales, centros de salud, laboratorios y profesionales privados es esencial en el éxito de la vigilancia epidemiológica pasiva.

Aunque la OMS considera que es un tipo de vigilancia menos costosa que otras, el hecho de que necesita la acción coordinada de tantos actores hace que se corra el riesgo pasar por alto datos importantes. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

##### ***4.2.4.3.2 Vigilancia activa.***

En la vigilancia epidemiológica activa el personal a cargo de la vigilancia busca activamente información sobre la enfermedad que es objeto de investigación.

Se contacta al personal médico, se visitan los centros de atención sanitaria y se analizan los registros de salud en busca de indicios de la enfermedad.

Si se detectan casos sospechosos, se toman muestras y se envían a los laboratorios para su análisis. Como parte de la vigilancia activa, también se informa rápidamente a las autoridades

competentes por medio de los canales previamente establecidos. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

#### ***4.2.4.3.3 Vigilancia epidemiológica especializada o centinela.***

Un sistema de vigilancia centinela utiliza datos de alta calidad, recopilados en centros especializados que se seleccionan cuidadosamente.

Ya anteriormente habíamos mencionado que en la vigilancia pasiva se recopilan datos de la mayor cantidad de fuentes posibles y en la activa se contacta con todos los actores que puedan ofrecer información sobre posibles casos con los que han estado en contacto.

Sin embargo, en la vigilancia centinela se selecciona cuidadosamente a los miembros de la red de vigilancia porque la importancia está en la calidad de la información.

Generalmente participan centros y profesionales especializados en la enfermedad bajo vigilancia y laboratorios diagnósticos de alta calidad. (Antonio R. Villa Romero, 2011)

#### **4.2.5 Características para el establecimiento inicial de la vigilancia epidemiológica.**

Se utilizan los datos existentes:

- Datos de morbilidad, de mortalidad;
- Información demográfica de la población en estudio;
- En casos necesarios, se determinarán otras fuentes.

Son características a considerar para la información de la vigilancia epidemiológica:

Validez: grado en que una condición observada refleja la situación real.

Sus componentes son:

- Sensibilidad: probabilidad de identificar correctamente aquellos sujetos que han padecido una determinada enfermedad;

- Especificidad: probabilidad para identificar correctamente a aquellos sujetos que no han sufrido una patología determinada o en estudio;

- Oportunidad: para que sea útil la información debe estar disponible en el momento preciso, ya que las medidas de acción deben tomarse sobre datos actualizados.

- Integridad: debe contener todos los datos y variables necesarias. Para cumplir con la finalidad de la vigilancia epidemiológica.

- Comparabilidad: debe permitir la confrontación actual, pasada y su proyección al futuro. Debe ser comparable con otros datos similares tanto a nivel nacional, regional, local como internacional. (Roger, 2017)

#### **4.2.5.1 Métodos de análisis.**

Existen diversas metodologías para el análisis cualitativo y cuantitativo, sugiriéndose dos técnicas sencillas de análisis y evaluación:

- Análisis de problemas: metodología del ¿por qué? y el ¿cómo?

- Estudio y análisis de casos o procesos: mediante la utilización del método deductivo, donde a partir de un problema se definen sus causas, efectos y soluciones (Lemus, 1996)

##### ***4.2.5.1.1 Análisis de la situación epidemiológica.***

- Construcción de tendencias: representación gráfica de la presentación de un evento a través de un período de tiempo, con el objeto de evaluar su comportamiento en términos de frecuencia. La unidad de tiempo varía con el suceso a vigilar o los objetivos de la vigilancia;

- Elaboración de mapas de riesgo: permiten a través de una rápida visualización, evaluar y comparar la distribución espacial del evento a vigilar. El espacio puede variar desde territorios delimitados hasta países, continentes. (Lemus, 1996)

#### ***4.2.5.1.2 Fuentes de información.***

- Registros de antecedentes demográficos: son los datos del registro civil y comprenden los nacimientos, defunciones, matrimonios, etc. Presentan limitaciones en sus coberturas ya que su funcionamiento no es satisfactorio en la mayoría de los países, lo que hace que deban buscarse otras fuentes complementarias;

- Censos de población y vivienda: su utilidad para la vigilancia es limitada ya que los censos se realizan cada diez años. Se puede ajustar la información para actualizarla, utilizándose otras fuentes de información;

- Registros de los servicios de salud: son útiles para ayudar a determinar la morbilidad y mortalidad y se obtienen de los registros de actividades desarrolladas por los programas. En muchos casos, es incompleta y su utilización es muy pobre ya que el volumen de datos es grande, el personal es poco y está poco adiestrado y no hay control de su calidad;

- Encuestas por muéstreos o encuestas en la comunidad (sitios centinela): se utilizan para complementar información de los servicios de salud especialmente de la comunidad que no accede a los servicios. El hogar suele ser la unidad de observación y puede ser realizada por miembros de la misma comunidad;

- Registros de enfermedades: sirven para calcular la prevalencia e incidencia de enfermedades consideradas importantes y estudiar su evolución. (Lemus, 1996)

#### ***4.2.5.1.3 Recolección de la información.***

Esto implica un proceso de notificación, la existencia de canales de comunicación y un sistema de registro para la información, a los diferentes niveles resolutivos del sistema de salud. Debe considerarse no solamente la información del propio sistema de salud, sino de otras fuentes o instituciones que contribuyan a su integralidad. Es importante la existencia de buena

comunicación entre el sitio donde se produce el dato o evento epidemiológico y el del procesamiento del dato, su elaboración y toma de decisión. El dato debe producir información suficiente para el nivel donde se tomarán las medidas de intervención.

#### ***4.2.5.1.4 Análisis e interpretación de la información.***

Es utilizado básicamente para:

- Investigación de brotes;
- Estudios epidemiológicos de las principales patologías;
- Investigaciones operativas, para establecer medidas de control así como para su

evaluación;

- Alerta frente a situaciones especiales de endemidad o epidémicas;
- Formulación de políticas, planes y programas;
- Implementación de medidas de acción. (Lemus, 1996)

#### ***4.2.5.1.5. Etapas.***

##### ***Búsqueda y recolección de datos actualizados.***

Esta información debe ser precisa, completa, oportuna y recibirse con una regularidad y continuidad determinada. En esta etapa, se deben describir los criterios de diagnósticos estandarizados con el fin de que la información a recolectar pueda ser interpretada de manera uniforme por diferente personal en diferentes circunstancias de tiempo y lugar.

Es importante tener en cuenta que las fuentes de información son múltiples tanto al interior del sector salud como las procedentes de otros sectores o de la comunidad. La unidad de vigilancia epidemiológica debe:

- seleccionar los datos necesarios para cada una de las enfermedades a vigilar;
- definir la periodicidad de recolección de los datos y sus mecanismos;

- identificar las fuentes de información;
- recibir las notificaciones e informes previamente establecidas con los criterios antes señalados;
- realizar investigaciones especiales complementarias, que contribuyan al problema en estudio;
- reunir toda la información disponible, para el análisis e interpretación del problema en estudio, incorporando nuevos indicadores que amplíen la capacidad de análisis de cada situación y sus posibles determinantes;
- reunir los datos necesarios para coordinar y controlar el funcionamiento del sistema de información. (Lemus, 1996)

### ***Procesamiento de la información.***

Comprende la tabulación, consolidación e integración de los datos.

Esta etapa comprende:

- Elaboración de tablas y gráficos;
- Cálculo de tasas y otro tipo de indicadores;
- Establecimiento de patrones de comparación;
- Análisis de la información y comparación con los patrones (Lemus, 1996)

## **4.3 Marco legal**

### ***4.3.1 Normatividad Nacional***

La ley 1562 del 2012, la cual modifica el sistema de riesgos laborales y dicta disposiciones en salud ocupacional, esta normatividad le aporta en el diseño de programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales dándole un soporte

legal y estableciendo definiciones y conceptos referentes a riesgo laborales, enfermedad laboral, Accidente de trabajo, incapacidades entre otros, son múltiples artículos los aplicable a nuestra investigación los cuales se relacionan a continuación.

- Artículo 4°. Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.
- Artículo 10. Fortalecimiento de la prevención de los riesgos laborales en las micro y pequeñas empresas en el país. Las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales fortalecerán las actividades de promoción y prevención en las micro y pequeñas empresas que presentan alta siniestralidad o están clasificadas como de alto riesgo.
- Contamos con el Artículo 11. Servicios de Promoción y Prevención. Del total de la cotización las actividades mínimas de promoción y prevención en el Sistema General de Riesgos Laborales por parte de las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales serán las siguientes.
- Artículo 13. Sanciones. Modifíquese el numeral 2, literal a), del artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, de la siguiente manera: El incumplimiento de los programas de salud ocupacional, las normas en salud ocupacional y aquellas obligaciones propias del empleador, previstas en el Sistema General de Riesgos Laborales, acarreará multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo

a la gravedad de la infracción y previo cumplimiento del debido proceso destinados al Fondo de Riesgos Laborales. En caso de reincidencia en tales conductas o por incumplimiento de los correctivos que deban adoptarse, formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo debidamente demostrados, se podrá ordenar la suspensión de actividades hasta por un término de ciento veinte (120) días o cierre definitivo de la empresa por parte de los Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo, garantizando el debido proceso, de conformidad con el artículo 134 de la Ley 1438 de 2011 en el tema de sanciones.

- Artículo 30. Reporte de Accidente de Trabajo y Enfermedad Laboral. Cuando el Ministerio del Trabajo detecte omisiones en los reportes de accidentes de trabajo I y enfermedades laborales que por ende afecte el cómputo del Índice de Lesiones Incapacitantes (ILI) o la evaluación del programa de salud ocupacional por parte de los empleadores o contratantes y empresas usuarias, podrá imponer multa de hasta mil (1.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes, sin perjuicio de las demás multas que por otros incumplimientos pueda llegar a imponer la autoridad competente.
- La ley 776 del 2002 es una normatividad que brinda soporte a la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales, es aplicable a nuestro proyecto, porque nos ayuda a comprender y entender cómo funciona y se administra el sistema general de riesgos profesionales, definiendo los diferentes tipos de incapacidades, monto de cotización, reubicación.
- Ley 100 de 1993: Por el cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral,
- La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el

cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

- Ley 9 de 1979 nos establece las medidas sanitarias, aporta a nuestro trabajo por que establece las medidas sanitarias que se debe tener en los establecimientos de trabajo desde el consumo de agua, energía.
- Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, este decreto estable todos los lineamientos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Decreto 1528 de 2015, Por el cual se corrigen unos yerros del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6., 2.2.4.6.42. Y2.2.4.10.1. del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales, esto nos aporta todo lo referente a contratación de servicios en seguridad y salud en el trabajo
- Decreto 1477 de 2014: por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Aplican todos los artículos, en este decreto podemos consultar las diferentes patologías que están clasificadas como enfermedad laboral.
- Decreto 614 de 1984, nos aporta información fundamental sobre el contenido de los programas de salud ocupacional y las actividades y subprogramas de medicina preventiva.
- Decreto 1507 de 2014: Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral, este manual trae todas las especificaciones y características y los requisitos para la calificación de enfermedad laboral.

- Decreto 2923 de 2011: Por el cual se establece el Sistema de Garantía del Sistema General de Riesgos Profesionales, el objetivo es establecer a calidad de las prestaciones de los servicios.
- Decreto 1607 de 2002: Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para El Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2463 de 2001: Por el cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, en este decreto podemos consultar el funcionamiento administrativo de la junta de calificación invalidez.
- Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales, podemos consultar las patologías establecidas como enfermedad laboral.
- Resolución 3202 de 2016 en las cuales se encuentra establecida,” la ruta de atención para las alteraciones visuales, es fundamental en nuestra investigación y ayuda al sistema de vigilancia epidemiológica en las organizaciones.
- Resolución 6408 de 2016: Plan de beneficios individual donde se establecen coberturas de atención para la salud visual y ocular.

- Resolución 1016 de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. En su artículo 10 cita: Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, panorama de riesgos.
- Resolución 518 de 2015 establece: Desarrollo de actividades de Promoción y gestión del riesgo para la salud visual, esta resolución fue fundamental para la estructura de las actividades del programa de vigilancia.
- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, esta normatividad nos ayuda a conocer los estándares que se deben tener en cuenta en los establecimientos laborales.
- Resolución 2346 de 2007: por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales, esta normatividad establece las evaluaciones médicas ocupaciones que se deben practicar.
- Resolución 90980 de 2013: por el cual se modifica y adiciona el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público.

- Resolución 180540 de 2010: por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – Retilap, se establecen los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas y se dictan otras disposiciones.

#### ***4.3.2 Normatividad internacional***

- ISO 14001 – Sistemas de Gestión de Medio Ambiente. Su principal objetivo es medioambiental y se basa en establecer unos controles que permitan cuidar los aspectos perjudiciales para el medio ambiente.
- ISO 9001 – Sistemas de Gestión de Calidad. La norma de Calidad más implantada en las empresas y asegura la calidad de los productos y servicios que se ofrecen. Actúa como aval de confianza para los consumidores.
- ISO 45000 –Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud (OHSMS). Factores de riesgo dentro del funcionamiento diario de una empresa. De manera que vela por la seguridad e integridad de los trabajadores.
- ISO 19011 orientar a las organizaciones en relación a las auditorías internas que se deben realizar.
- NIOSH 2015-220 Salud y seguridad en el trabajo: Estrategias para la prevención
- NIOSH 2015-214 Salud y seguridad en el trabajo: Orientación General
- NIOSH 2014-136 Programa de Evaluación de Riesgos para la Salud: Lo que los empleados deben saber
- NIOSH 2012-140 Hoja informativa de NIOSH: Industria de los desechos sólidos
- NIOSH 2010-116 Datos Breves de NIOSH: Protéjase de la exposición al sol.

## **5 Marco metodológico de la investigación**

Esta investigación es de paradigma cuantitativo puesto que se relacionará entre dos variables la variable independiente que se refiere al diseño del sistema de vigilancia epidemiológico de enfermedades o trastornos visuales para la población de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – regional guajira y por otro lado la variable dependiente que es registrar como afecta el sistema en la salud de los trabajadores. Además, estamos hablando de una investigación no experimental puesto que no se buscan relaciones directas entre variables ni hay manipulación de variables (Álvarez, 2011)

El diseño de esta investigación es de tipo descriptivo, este tipo de investigaciones propone describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés, por ejemplo, un censo de población o una encuesta para determinar situaciones concisas de una población. En esta investigación como paso fundamental es la caracterización de la población con sintomatología asociada a trastornos de la visión, además los datos serán recolectados para propósitos de esta investigación en un punto específico en el tiempo, puesto que por el alcance de la investigación y su limitante de tiempo no permite una nueva recolección de datos (Valmi D. Sousa, 2007)

A continuación, se relacionarán y explicarán las fases y actividades a desarrollar para diseñar el sistema de vigilancia epidemiológico y dar respuesta a la pregunta de investigación.

**Tabla 3***Fases de desarrollo metodológico de la investigación (diagrama de gantt)*

Fases	Actividad	MES					
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DIAGNOSTICO	1.1. Revisar el diagnóstico de acuerdo a los estándares mínimos (Res. 0312/2019 Decreto 1072/2015)	E					
	1.2. Revisar matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos( GTC 45) para identificar los factores de riesgo que puedan generar afectación a la pérdida de capacidad visual de los colaboradores		E				
	1.3 Revisar el auto reporte de salud y perfil sociodemográfico			E			
	1.4 Revisar la matriz de los exámenes médicos ocupacionales identificando la población que presento y los que no anomalías o problemas de salud visual			E			
	1.5 Realizar encuestas de salud Visual en el entorno laboral			E			
	1.6 Realizar la Inspección de puestos de trabajo enfatizando en la iluminación (refracción de luz y distancia del computador con el colaborador).			E			
	1.7 Revisar informe de estadísticas ATEL, ausentismo, morbilidad, mortalidad			E			
INVESTIGACION	2.1. Investigar Información general de la empresa en sus archivos propios	E					
	2.2. Investigar la normatividad nacional e	E					

Fases	Actividad	MES					
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	internacional aplicable						
	2.3 Investigar informacional nacional e internacional ( tesis, libros, revistas indexadas, empresas)	<b>E</b>					
ANÁLISIS DE RESULTADOS	3.1. Realizar Análisis del Diagnostico			<b>E</b>			
	3.2. Realizar La priorización de riesgos de acuerdo a la matriz IPEVR identificando los factores de riesgo que puedan generar afectación a la pérdida de capacidad visual de los colaboradores			<b>E</b>			
	3.3 Analizar la información de auto reporte de salud y perfil sociodemográfico Investigada para definir estrategias			<b>E</b>			
	3.4 Analizar la información Investigada del diagnóstico de salud y la matriz de exámenes médicos ocupacionales para definir estrategias identificando la población que presento y los que no anomalías o problemas de salud visual			<b>E</b>			
	3.5 Analizar la información Investigada de las encuestas efectuadas realizando la tabulación y análisis de datos recolectados			<b>E</b>			
	3.6 Analizar la información Investigada de la inspección de puestos de trabajo			<b>E</b>			
	3.7 Analizar la información Investigada de estadísticas ATEL, ausentismo, morbilidad, mortalidad para definir estrategias			<b>E</b>			
REALIZAR PROPUESTA	4.1. Realizar la propuesta de estructura Documental de la propuesta del diseño del Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales.				<b>E</b>		
	4.2 Diseñar estrategias y medidas de control de los factores de riesgo visuales identificados Como prioritarios.					<b>E</b>	

### 5.1 Recolección de la Información

Como fuente primaria se recopiló información general de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional Guajira, en la cual se incluye localización, infraestructura, horarios de trabajo, días de trabajo, cantidad de empleados y organigrama.

Población: para la realización de esta investigación tuvimos en cuenta la cantidad de colaboradores por cada área, se identificaron las actividades por cargos y se efectuaron análisis de puestos de trabajo.

Materiales: Se utilizaron como insumos para esta investigación archivos propios de la empresa los cuales fueron:

- a) Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos (IPEVR)
- b) Matriz de los exámenes médicos ocupacionales
- c) Diagnóstico de condiciones de salud
- d) Diagnóstico de acuerdo a los estándares mínimos (Res. 0312/2019 Decreto 1072/2015)
- e) Profesiograma
- f) Inspecciones puestos de trabajo
- g) Matriz estadísticas ATEL, ausentismo, morbilidad, mortalidad
- h) Se empleó recurso humano para realizar esta investigación contamos con la colaboración de los funcionarios del Grupo de Talento Humano y área de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional Guajira y personal de salud especializado en seguridad y salud en el trabajo de apoyo proporcionado por la empresa.

Técnicas: para la recopilación de la información se utilizó la técnica de observación pues evaluamos las actividades de los colaboradores de la empresa para así precisar la cotidianidad de los sujetos estudiados y comprenderla.

Por otra parte efectuamos encuestas con el fin de obtener información tomando una muestra de la población objeto de esta investigación.

Procedimientos: una vez recopilada la información existente en la matriz de los exámenes médicos ocupacionales se identificó la población que presento y los que no anomalías o problemas de salud visual.

Después de revisar la documentación aportada por la empresa y luego de caracterizar la población se realizó la encuesta la cual es una herramienta que permite caracterizar y monitorizar los síntomas óculo-visuales asociados a la utilización de PVD.

Por otra parte se efectuó la Inspección de puestos de trabajo enfatizando en la iluminación (refracción de luz y distancia del computador con el colaborador). Con el fin de elaborar el diagrama de áreas o secciones de riesgo de acuerdo con la información obtenida en el panorama de riesgos identificando los diferentes factores de riesgo visual presentes.

## **6 Resultados**

### **6.1 Generalidades de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P.**

Interaseo S.A.S E.S.P es una organización globalizada, excelente y experta. Destacada por brindar soluciones innovadoras en residuos, facility management, agua y energía.

Cuentan con más de 25 años de trabajo consolidándose como una de las empresas más importantes de Colombia en el sector de servicios públicos de aseo, cuidado de superficies, acueducto, saneamiento y energía, con operaciones sustentables y respetuosas con el medio ambiente.

INTERASEO nace de la compañía TERMOTECNICA COINDUSTRIAL, una de las más antiguas y reconocidas empresas de ingeniería en Colombia, con amplia experiencia en la prestación de todo tipo de servicios, incluyendo la prestación de servicios públicos como: diseño, construcción y manejo de rellenos sanitarios (Relleno Sanitario Curva de Rodas en Medellín y Relleno Sanitario de Santa Marta).

Debido a la emergencia sanitaria que vivió Santa Marta en los años 90, nace INTERASEO, empresa que participó en la licitación pública que buscaba quién tomara la atención del servicio público de aseo hasta el año 2007.

Luego de consolidar la prestación del servicio público domiciliario de aseo en la ciudad de Santa Marta, la empresa adoptó una política de expansión de sus servicios a diferentes ciudades del país y nivel internacional, suministrando en la actualidad el mismo servicio en: Barranquilla, Valledupar, Sincelejo, Pereira, Ibagué, Soledad, Sucre, Riohacha, Maicao, Malambo, Galapa y Ciénaga, entre otros municipios. En otros Países INTERASEO hace presencia en Chile, Perú, Panamá, El Salvador y Honduras. A la fecha la organización ha logrado

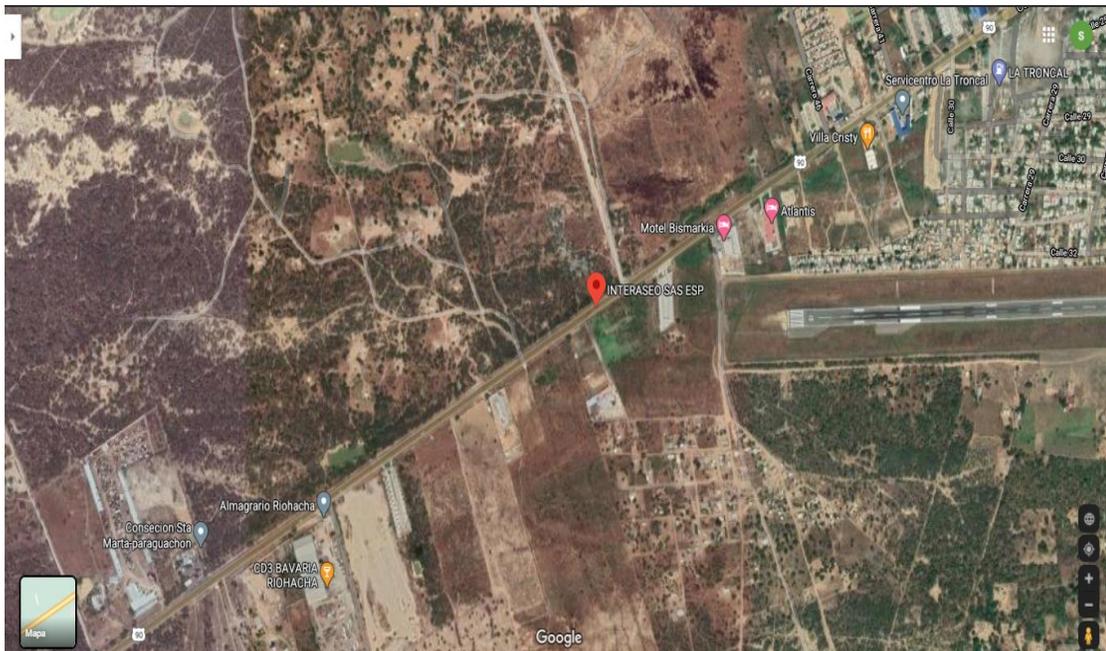
consolidar una amplia infraestructura a nivel nacional e internacional, generando más de 8.000 empleos entre directos e indirectos.

INTERASEO S.A.S E.S.P. es la empresa responsable del servicio público domiciliario de aseo, el cual se constituye en la recolección y transporte de los residuos sólidos en el distrito de Riohacha, así como el barrido y mantenimiento de áreas comunes, enfocado a la buena prestación del servicio al usuario y a la protección del medio ambiente.

La sede para la cual se realizó esta investigación se encuentra ubicada en el Kilómetro 1, salida Santa Marta, en la ciudad de Riohacha – Colombia

## Imagen 7

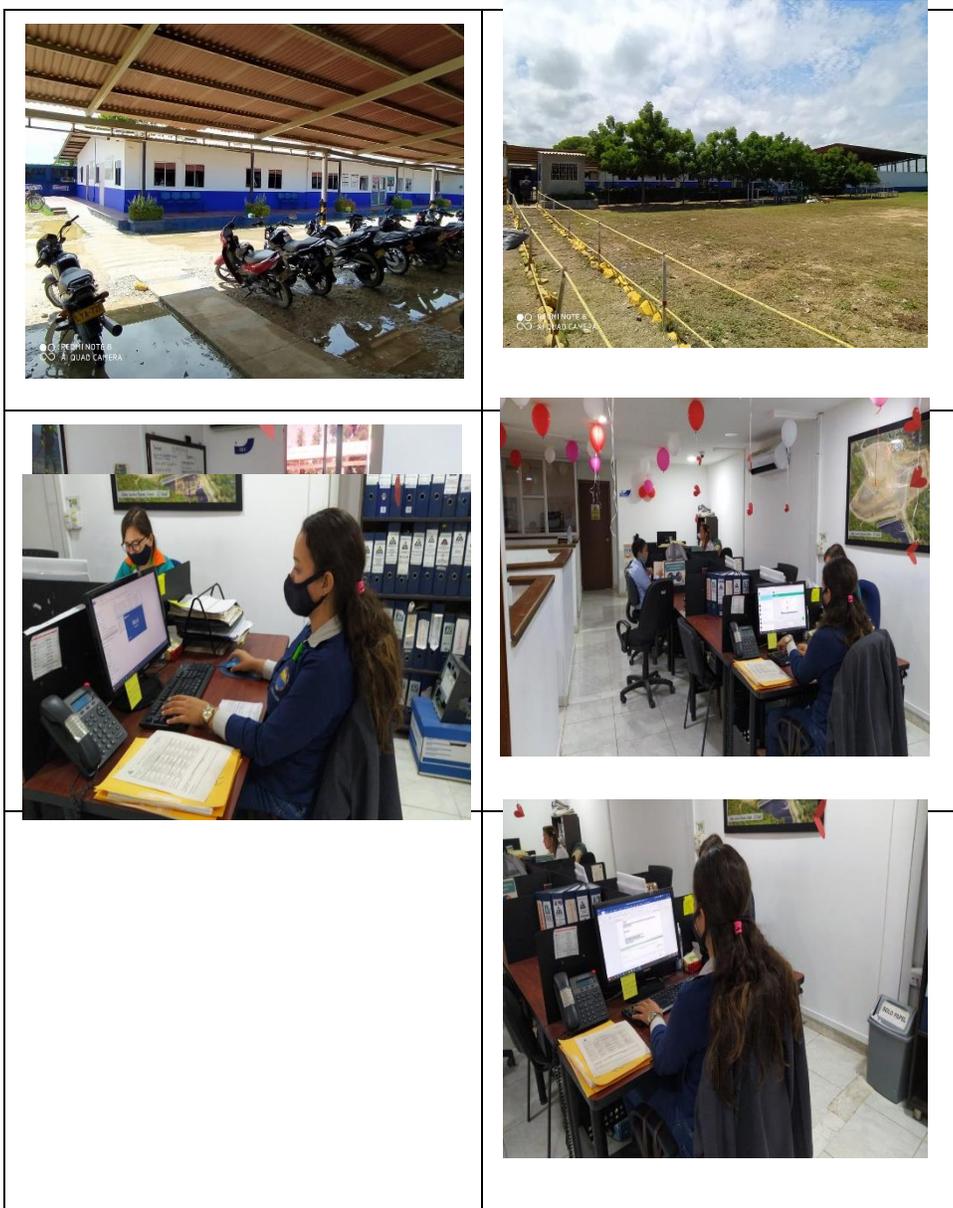
*Localización INTERASEO S.A.S E.S.P – regional guajira*



(www.googlemaps.com, s.f.)

**Imagen 8**

*Infraestructura empresa INTERASEO SAS ESP*





(Autores, 2020)

**Tabla 4**

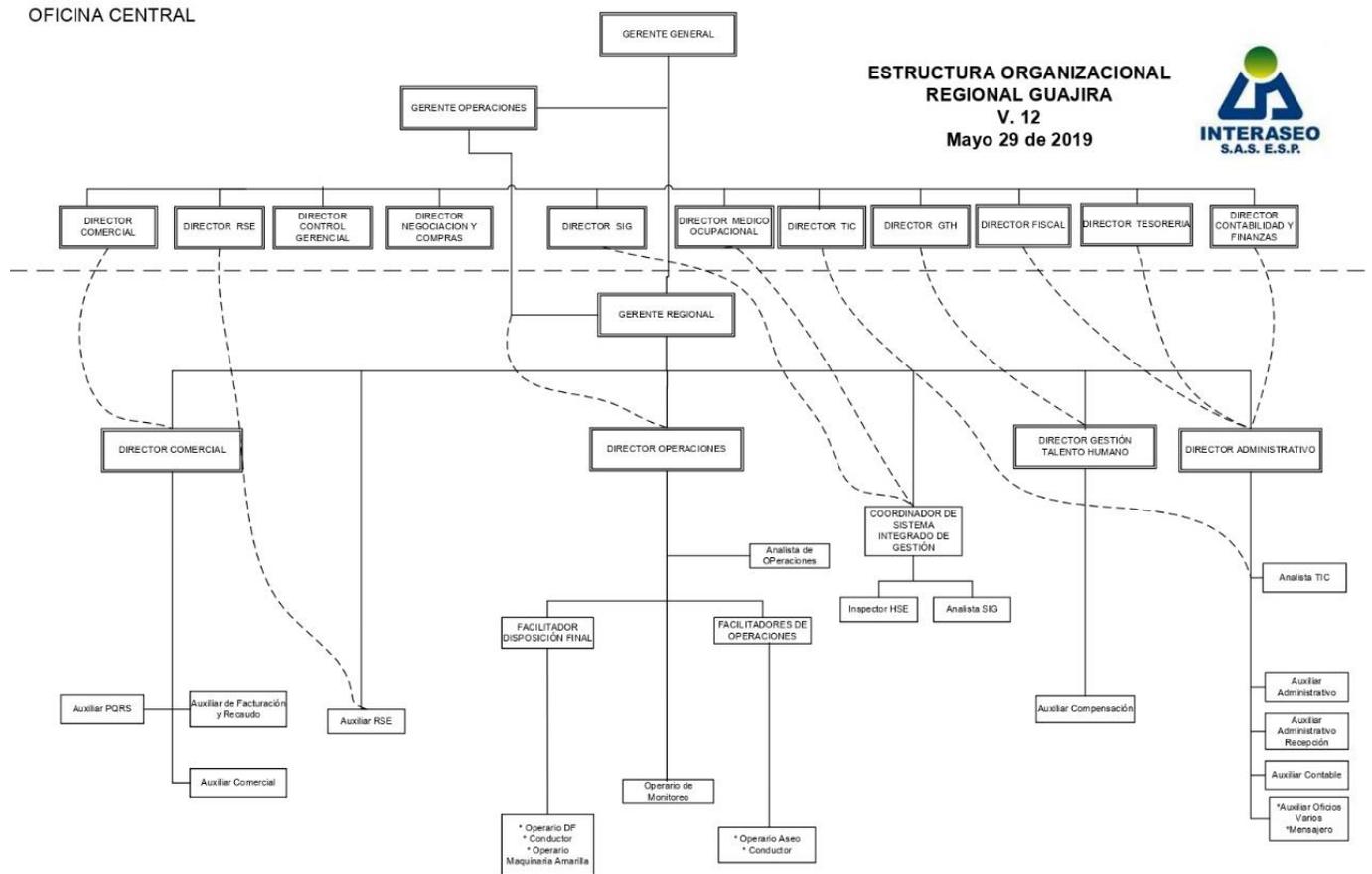
*Horarios de trabajo.*

Horario administrativo y comercial		
días	horario Mañana	Horario tarde
Lunes a Viernes	7:30:00 a. m. -12:30	1:30 pm -5:30
Sábado	8:00 a.m.	12:00 m
Horario área operativa Recolección		
Lunes a Domingo	05:00	2:00 p.m.
Lunes a Domingo	06:00	3:00 p.m.
Lunes a Domingo	2:00 p.m.	10:00 p.m.
Lunes a Domingo	6:00 p.m.	02:00 p.m.
Horario área operativa Barrido		
Lunes a Domingo	05:00	1:00 p.m.
Lunes a Domingo	06:00	2:00 p.m.
Lunes a Domingo	2:00 p.m.	10:00 p.m.
Lunes a Domingo	10:00 p.m.	06:00
Horario área operativa Disposición final		
Lunes a Domingo	6:00 a.m.	2:00 p.m.
Lunes a Domingo	2:00 p.m.	10:00pm

Lunes a Domingo	10:00 p.m.	6:00 a.m.
Mantenimiento		
Lunes a Domingo	5:00 a.m.	1:00 p.m.
Lunes a Domingo	6:00 p.m.	2:00pm
Lunes a Domingo	2:00 p.m.	10:00 p.m.

En la actualidad la empresa cuenta con 250 colaboradores según lo reportado en el profesigramas (anexo 1), a todo el personal que ingresa se le realiza el debido examen de ingreso ocupacional y su seguimiento periódico dentro de los exámenes practicados se encuentra la visimetría esta es una forma importante de prevención de alteraciones y enfermedades oculares, pues permite una fácil detección de los problemas visuales asociados a la edad u otros factores que pueden desencadenar pérdidas importantes de esta, factores externos como el entorno (exposición al viento, al solo a ambientes poco apropiados para realizar labores específicas) o factores fisiopatológicos como las ametropías, factores genéticos y enfermedades degenerativas entre otros.

Los colaboradores de la empresa se encuentran distribuidos según lo dispuesto en el organigrama expuesto en la imagen.

**Imagen 9***Estructura organizacional INTERASEO SAS ESP*

(Interaseo, 2019)

## 6.2 Diagnóstico de acuerdo a los estándares mínimos (Res. 0312/2019 Decreto 1072/2015)

La presente investigación se elaboró en la empresa INTERASEO S.A.S E.S.P. – REGIONAL GUAJIRA , perteneciente al sector servicios , en la ciudad de Riohacha, sobre el

cumplimiento de algunos aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de la cual se realizó un análisis de la situación actual de la empresa en cuanto al cumplimiento de la normatividad del SG – SST , entregando un diagnóstico inicial (anexo 2) que contribuya a reducir, mitigar y prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen laboral.

La investigación, es de corte cualitativo y consistió en visitar las instalaciones y trabajadores de la empresa, quienes fueron los encargados de apoyar el proceso de diagnóstico, mediante la aplicación de una encuesta ajustada a las necesidades del estudio. Los resultados del análisis, permitieron detectar la posición actual de la empresa frente al cumplimiento de la normatividad vigente (res. 0312/2019, Decretos 1072 de 2015 y 1443 de 2014), encontrando, que la misma cumple parcialmente con éstos requisitos, evidenciándose la urgencia y correcta aplicación del SG-SST.

### **6.3 Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos (IPEVR)**

En la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, (anexo 3) se contemplan los factores de riesgo que puedan generar afectación a la pérdida de capacidad visual de los colaboradores, identificando las diferentes medidas de control para estos factores de riesgo.

Una vez tenida la identificación de riesgos asociados a la posible pérdida de capacidad visual de los colaboradores, es importante tener en cuenta los factores del ambiente de trabajo que puedan afectar esta condición, para este caso se toma la iluminación como indicador de riesgo para el programa de prevención.

Para dar cumplimiento a las mediciones de iluminación en los centros de trabajo, se procederá a coordinar las mismas con la ARL, los resultados de estas mediciones deberán

cumplir con lo estipulado en el Capítulo III de la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Protección Social, de encontrarse que un puesto de trabajo no cumple con las especificaciones citadas en la legislación (resolución 2400 de 1979, artículo 83), se deberá adoptar las medidas correctivas y de ser posible, realizar nuevamente las mediciones necesarias hasta garantizar que el puesto de trabajo cumpla con lo solicitado en la legislación colombiana.

Igualmente cuando se realicen adecuaciones locativas en las oficinas o cambios de oficinas se deberá realizar nuevamente una medición de acuerdo a la ubicación espacial del nuevo puesto de trabajo.

Una vez procesados los datos de la matriz se caracterizaron los factores de riesgo que puedan generar afectación a la pérdida de capacidad visual de los colaboradores así:

**Tabla 5**

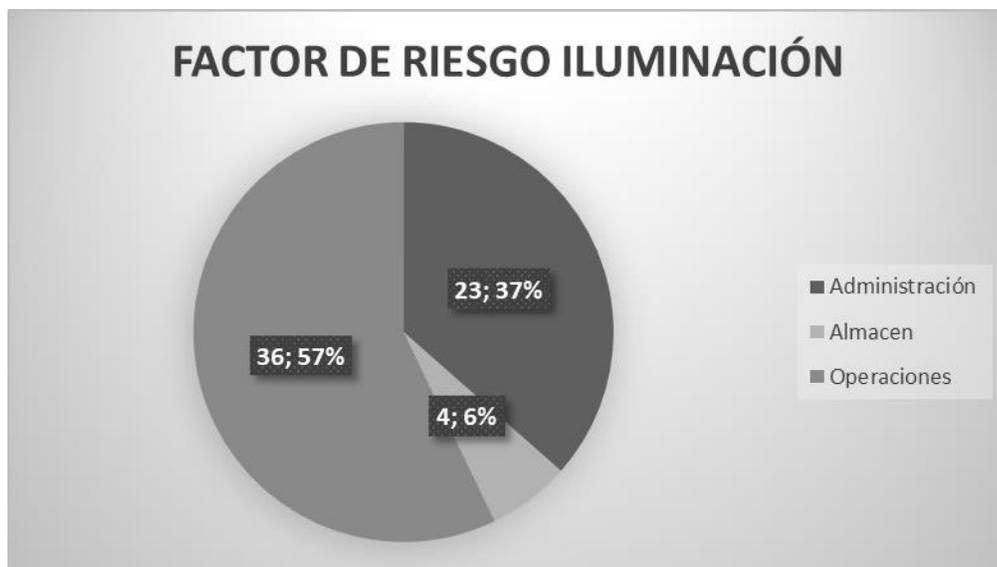
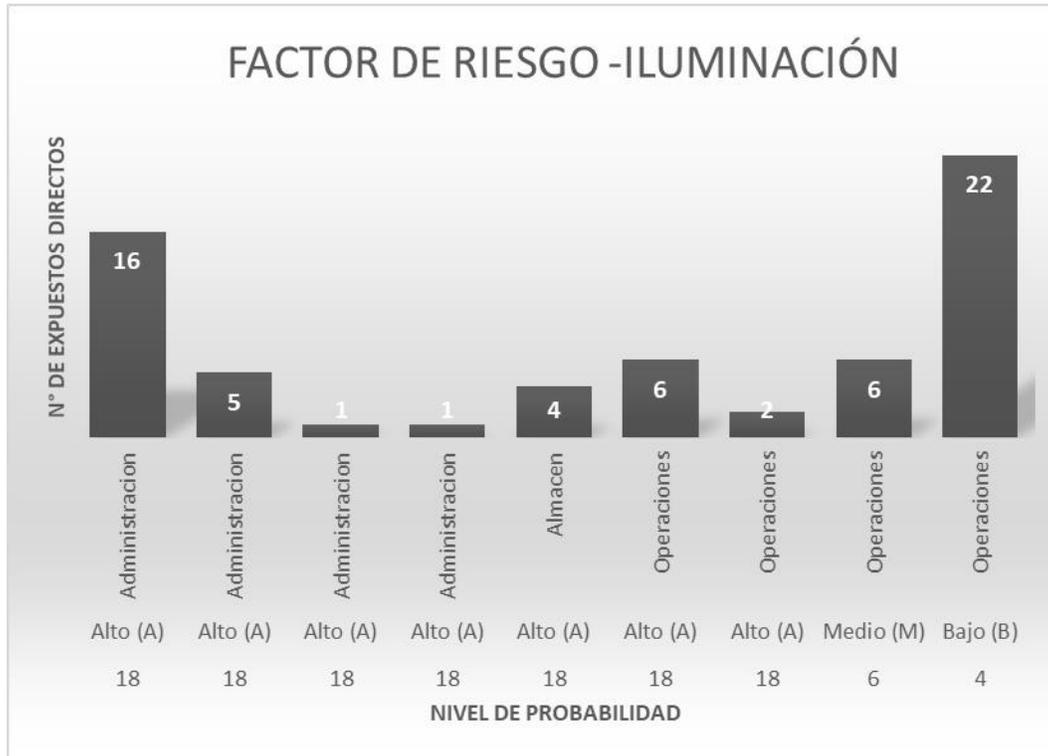
*Riesgos (iluminación - afectación visual) matriz IPEVR INTERASEO S.A.S E.S.P*

No. Expuestos Directos	Peligro	Consecuencias	Nivel de probabilidad	Interpretación nivel de probabilidad	Proceso / Proyecto	Cargos	Aceptabilidad del Riesgo
16	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Administración	Personal Administrativo	Aceptable con control específico
5	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Administración	Personal Administrativo	Aceptable con control específico
1	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Administración	Mensajero	Aceptable con control específico

No.	Peligro	Consecuenci	Nivel	Interpreta	Proceso /	Cargos	Aceptabili
1	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Administración	Servicios Generales	Aceptable con control específico
4	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Almacén	Almacenista	Aceptable con control específico
6	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Operaciones	Facilitador de Operaciones/Director	Aceptable con control específico
2	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	18	Alto (A)	Operaciones	Radio Operador	Aceptable con control específico
6	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	6	Medio (M)	Operaciones	Operario de Barrido de Playa	Aceptable con control específico
22	Iluminación	Fatiga visual, cefalea, disminución agudeza visual	4	Bajo (B)	Operaciones	Conductor	Mejorable

**Imagen 10**

*Caracterización riesgo por iluminación matriz IPEVR INTERASEO S.A.S*



Fuente: (autores, 2020)

En base a la información expuesta en la tabla anterior encontramos que de los 250 colaboradores de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P 63 personas están expuestas a riesgos por factores de iluminación lo que corresponde al 25% de los colaboradores totales de la empresa, la principal consecuencia de este factor de riesgo deficiencia o exceso de iluminación, radica en fatiga visual, cefalea y disminución agudeza visual, podemos evidenciar que el área con mayor número de afectados es la operativa.

De los 63 colaboradores expuestos a este factor de riesgo 23 empleados son del área administrativa lo que corresponde al 37% del porcentaje de afectados y se desempeñan en los cargos de servicios generales, mensajería y auxiliares administrativos.

Por otra parte 57% de los trabajadores expuestos a este factor de riesgo que son en total 36 colaboradores, pertenecen al área de operaciones desempeñándose en los cargos de facilitador de Operaciones/Director, Radio Operador, Operario de Barrido de Playa, y Conductores.

Por último el 6% de los colaboradores expuestos al factor de riesgo por iluminación que son 4 personas, corresponden al área de almacén y se desempeñan en el cargo de almacenistas.

Según lo expuesto en la matriz IPEVR de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P, la probabilidad de ocurrencia de estos problemas es alta y el riesgo se considera aceptable siempre y cuando se aplique un control específico, el cual radica en el uso de los elementos de protección personal específicos, para este caso son las gafas de seguridad con filtro y la programación de visiometría dentro de los exámenes ocupacionales periódicos.

**Tabla 6**

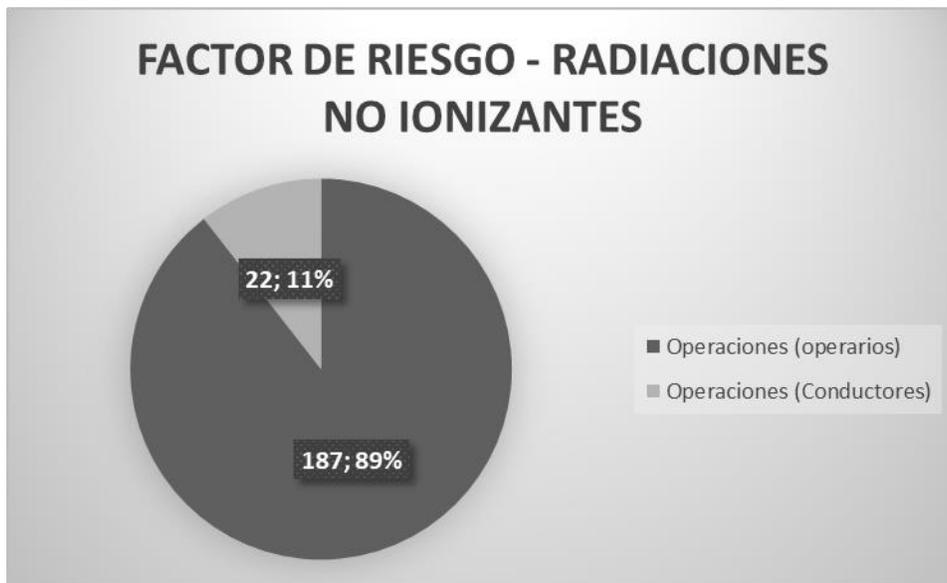
*Riesgos (radiación no ionizante - afectación visual) matriz IPEVR INTERASEO S.A.S*  
*E.S.P*

No. Expuestos Directos	Peligro	Consecuencias	Nivel de probabilidad	Interpretación nivel de probabilidad	Proceso / Proyecto	Cargos	Aceptabilidad del Riesgo
130	Radiaciones No Ionizantes	Cáncer de piel, irritación, arrugas, manchas, afecciones a nivel ocular, lupus a nivel sistémico	8	Medio (M)	Operaciones	Operario	Mejorable
19	Radiaciones No Ionizantes	Cáncer de piel, irritación, arrugas, manchas, afecciones a nivel ocular, lupus a nivel sistémico	8	Medio (M)	Operaciones	Operario	Mejorable
19	Radiaciones No Ionizantes	Cáncer de piel, irritación, arrugas, manchas, afecciones a nivel ocular, lupus a nivel sistémico	8	Medio (M)	Operaciones	Operario	Mejorable

No.	Peligro	Consecuen	Nivel de	Interpreta	Proceso	Cargos	Aceptabili
19	Radiaciones No Ionizantes	Cáncer de piel, irritación, arrugas, manchas, afecciones a nivel ocular, lupus a nivel sistémico	8	Medio (M)	Operaciones	Operario	Mejorable
22	Radiaciones No Ionizantes	Cáncer de piel, irritación, arrugas, manchas, afecciones a nivel ocular, lupus a nivel sistémico	4	Bajo (B)	Operaciones	Conductor	Mejorable

**Imagen 11**

*Caracterización riesgo por radiaciones no ionizantes MATRIZ IPEVR INTERASEO S.A.S E.S.P*



(Autores, 2020)

En base a la información expuesta en la tabla anterior encontramos que de los 250 colaboradores de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P 209 personas están expuestas a riesgos por factores de radiaciones no ionizantes lo que corresponde al 83.6% de los colaboradores totales de la empresa, la principal consecuencia de este factor de riesgo exposición a radiaciones no ionizantes, radica en afecciones a nivel ocular, podemos evidenciar que el área con mayor número de afectados es la operativa.

De los 209 colaboradores expuestos a este factor de riesgo 209 empleados son del área operativa lo que corresponde al 100% del porcentaje de afectados, estos colaboradores expuestos a este factor de riesgo están divididos en dos cargos 89% que corresponden a 187 colaboradores se desempeñan el cargo de operarios y 22 trabajadores correspondientes al 11% del total de los expuestos a este factor de riesgo se desempeñan en el cargo de conductores.

Según lo expuesto en la matriz IPEVR de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P, la probabilidad de ocurrencia de afecciones a nivel ocular es media y el riesgo se considera mejorable siempre y cuando se aplique un control específico, el cual radica en el uso de los elementos de protección personal específicos, para este caso son las gafas de seguridad con filtro y la programación de visiometría dentro de los exámenes ocupacionales periódicos se realizarán programas de inspección (Uso adecuado de los EPP) , Plan de inducción, capacitación y entrenamiento.

#### **6.4 Perfil sociodemográfico y diagnóstico de condiciones de salud**

Según la información reportada en el informe de condiciones de Salud (anexo 4) de la empresa Interaseo SAS ESP la distribución sociodemográfica del personal se distribuye de la siguiente manera.

### 6.4.1 Genero

Una vez evaluado el género de los colaboradores de la empresa Interaseo SAS ESP Seccional - Guajira encontramos que 86.77% del personal corresponde al género masculino que corresponden a 164 personas, el 10.05% es personal de carácter femenino que corresponden a 19 personas y 6 personas el 3.17% de la población caracterizada no tiene definido su género.

**Tabla 7**

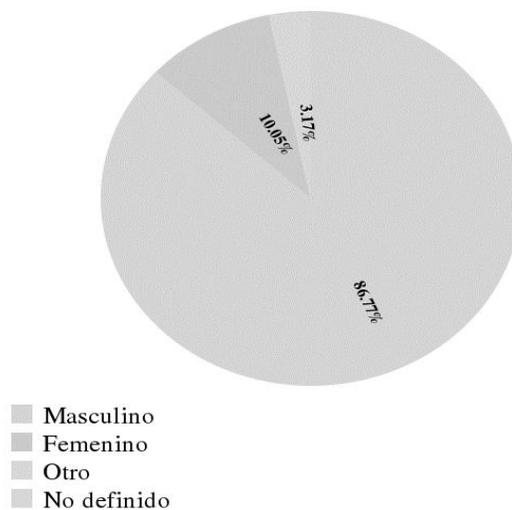
*Genero de los colaboradores*

Genero	Cantidad	Porcentaje
Masculino	164	86.77
Femenino	19	10.05
No definido	6	3.17

**Imagen 12**

*Distribución por género en la empresa INTERASEO SAS ESP*

**Distribución por genero**



### 6.4.2 Edad

Una vez evaluada la edad de los trabajadores encontramos que se distribuye de la siguiente manera no hay trabajadores menores de 18 años de edad, el 37,57% se encuentran entre los 18 y los 30 años de edad y corresponden a 71 personas, lo que evidencia que dentro de ese rango de edad se encuentra la mayoría de los colaboradores, el 34.92% de los empleados están entre los 30 y 40 años de edad y corresponden a 66 personas, el 19.05% de los trabajadores están entre los 40 y 50 años de edad y corresponden a 36 personas, el 3.7 % de los trabajadores están entre los 50 y 60 años de edad y corresponden a 7 personas, los mayores de 60 años son el porcentaje de trabajadores más bajo reportado y corresponden a 1 persona, por ultimo suman 7 personas correspondientes al 3.7% de las cuales no se posee información de la edad.

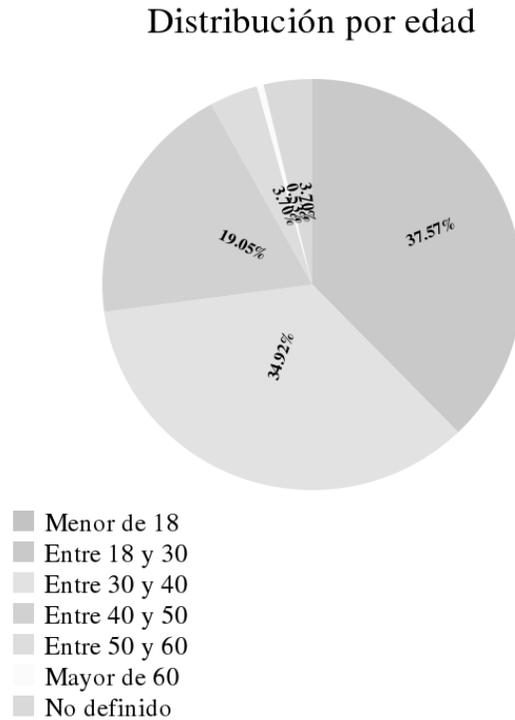
**Tabla 8**

*Edad de los colaboradores*

Rango edad	Cantidad	Porcentaje
Menor de 18	0	0
Entre 18 y 30	71	37.57
Entre 30 y 40	66	34.92
Entre 40 y 50	36	19.05
Entre 50 y 60	7	3.7
Mayor de 60	1	0.53
No definido	7	3.7

**Imagen 13**

*Distribución por edad en la empresa INTERASEO SAS ESP*



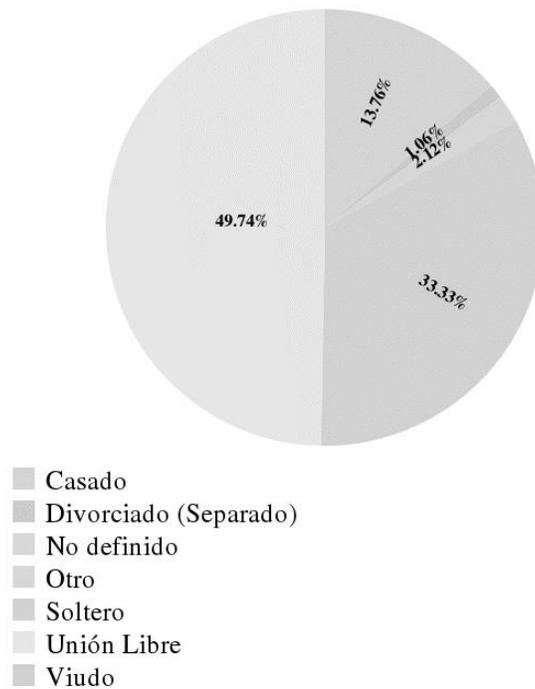
(Autores, 2020)

### 6.4.3 Estado civil

Se evidencia que la mayoría de los colaboradores viven en unión libre lo que equivale al 49.74% y corresponden a 94 personas, las personas solteras equivalen al 33.33% y son en total 63 personas, los colaboradores casados suman 26 personas y equivalen al 13.76% del total de los trabajadores censados, por otra parte solo hay 2 personas en condición de separación y equivalen al 1.06%, no se reportó ninguna persona viuda y no se reporta información de 4 colaboradores lo que suma el 2.12%

**Tabla 9***Estado civil de los colaboradores*

Genero	Cantidad	Porcentaje
Casado	26	13.76
Divorciado (Separado)	2	1.06
No definido	4	2.12
Otro	0	0
Soltero	63	33.33
Unión Libre	94	49.74
Viudo	0	0

**Imagen 14***Distribución por estado civil en la empresa INTERASEO SAS ESP***Distribución por estado civil**

(Autores, 2020)

#### 6.4.4 Nivel educativo

Una vez evaluado el nivel educativo de los colaboradores de la empresa Interaseo SAS ESP Seccional - Guajira encontramos que el 1.59% no tienen ningún nivel educativo el 19.8% correspondiente a 37 personas cursaron básica primaria, 51.32% de los trabajadores correspondiente a 97 personas realizaron básica secundaria, 23 personas correspondientes al 12.17% son técnicos, 7 personas correspondientes al 3.7% cursaron carreras tecnológicas, 15 personas correspondientes al 7.94% de los trabajadores son profesionales de los cuales 3 personas tienen estudios de especialización correspondiente al 1.59%, por último no se asignó reporte de 4 personas correspondiente al 2.12%. Tampoco hay casos de personal con estudios de maestría o doctorado.

Teniendo en cuenta esta información concluimos que el 70% de los trabajadores tienen estudios de primaria y bachillerato siendo en su mayoría la fuerza laboral de la empresa.

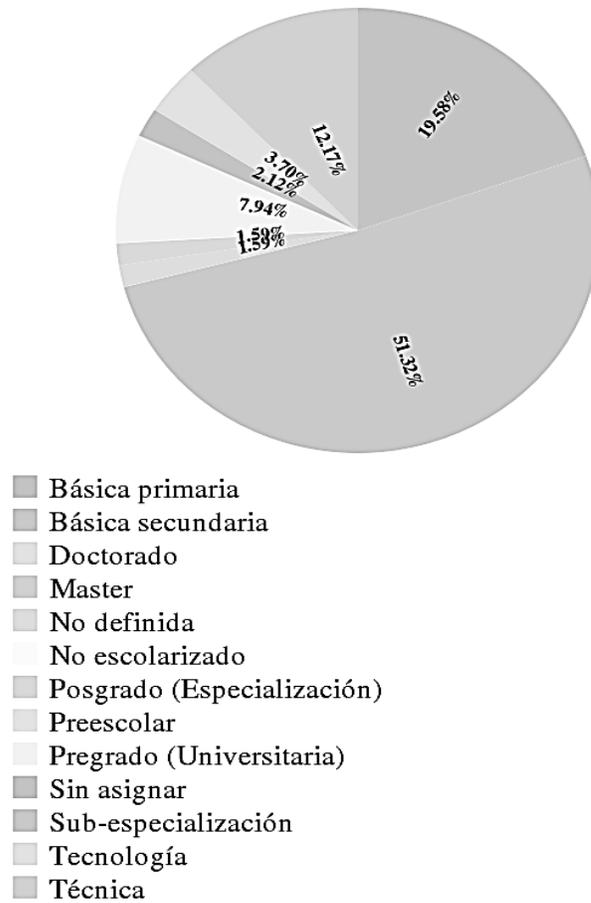
**Tabla 10**

#### *Nivel educativo de los colaboradores*

Escolaridad	Cantidad	Porcentaje
Básica primaria	37	19.58
Básica secundaria	97	51.32
Doctorado	0	0
Master	0	0
No definida	3	1.59
No escolarizado	0	0
Posgrado (Especialización)	3	1.59
Preescolar	0	0
Pregrado (Universitaria)	15	7.94
Sin asignar	4	2.12
Sub-especialización	0	0
Tecnología	7	3.7
Técnica	23	12.17

**Imagen 15**

*Distribución educativa en la empresa INTERASEO SAS ESP*

**Distribución por escolaridad**

Autores, 2020

### 6.4.5 Áreas de trabajo

Una vez revisada la distribución del personal dentro de la empresa Interaseo SAS ESP, encontramos que el 60% de los trabajadores están apoyando el área operativa de barrido, el 21% el área operativa de recolección, el 10% corresponden al área administrativa y comercial, el 5% están en el área de Disposición final y el 4% área de mantenimiento.

**Tabla 11**

*Distribución por áreas de los colaboradores*

Áreas de trabajo	Personal
Administrativo y comercial	24
Área operativa Recolección	52
Área operativa Barrido	150
Área operativa Disposición final	13
Mantenimiento	11

**Imagen 16**

*Distribución del personal por área de trabajo*



#### **6.4.6 Recomendaciones diagnóstico de condiciones de salud visual**

Para las personas que trabajan con video terminales es importante: Revisar la altura de la pantalla de la computadora, de la silla y del escritorio del trabajador, de manera que la línea visual quede por debajo de la perpendicular, ojo-pantalla, de esta forma, los párpados cubren una buena parte del ojo y se evita el hiperextensión de la cabeza.

Realizar tamizaje visual periódico al personal ya se en las evaluaciones medicas ocupacionales o a través de la EPS

Vigilar las condiciones ambientales como la iluminación en el trabajo, para beneficio de una buena salud visual.

Se recomienda que los anteojos de seguridad sean evaluados periódicamente y en caso de ser necesario reemplazar los que se encuentren rayados y tienen protección ultravioleta ya que pierden poder de filtración contra la radiación UV.

### **6.5 Exámenes médicos**

Según la información reportada en el informe de condiciones de Salud (anexo 4) de la empresa Interaseo SAS ESP los exámenes médicos del personal se reportaron la siguiente información.

#### **6.5.1 Grupo sanguíneo**

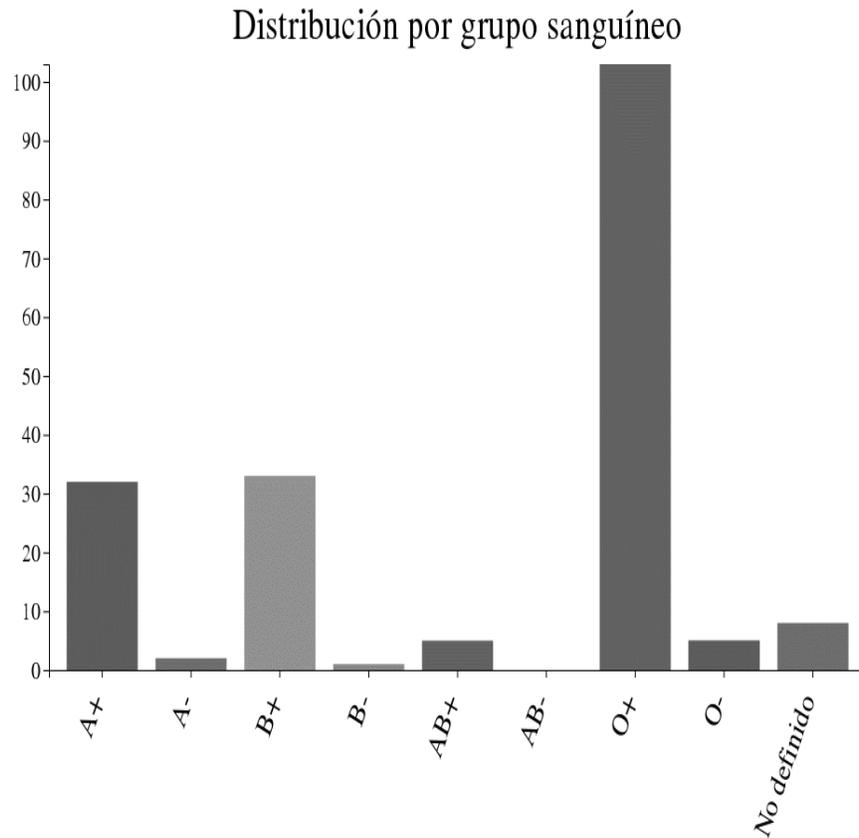
Del total de colaboradores 103 personas correspondientes al 54.5%, son de grupo sanguíneo O y Rh positivo, 33 personas que corresponden al 17.46% son de grupo sanguíneo B Rh positivo, 32 personas que corresponden al 16.93% son de grupo sanguíneo A Rh positivo, el 2.65% de los colaboradores son de grupo sanguíneo AB Rh positivo, El 2% de los colaboradores

son de grupo sanguíneo A y B Rh negativo, con 2 personas y 1 persona respectivamente, no se reportan trabajadores con grupo sanguíneo AB Rh negativo, y por ultimo presentamos 5 personas con un porcentaje del 2.65% que presentan grupo sanguíneo O Rh negativo estos últimos son considerados donantes universales puesto que el tipo de sangre O negativo no tiene antígenos ya que es compatible con cualquier tipo de sangre. El tipo de sangre AB-positivo se conoce como "receptor universal" debido a que la persona que lo tiene puede recibir sangre de cualquier tipo.

**Tabla 12**

*Distribución por grupo sanguíneo de los colaboradores*

Grupo sanguíneo	Cantidad	Porcentaje
A+	32	16.93
A-	2	1.06
B+	33	17.46
B-	1	0.53
AB+	5	2.65
AB-	0	0
O+	103	54.5
O-	5	2.65
No definido	8	4.23

**Imagen 17***Distribución del personal por grupo sanguíneo*

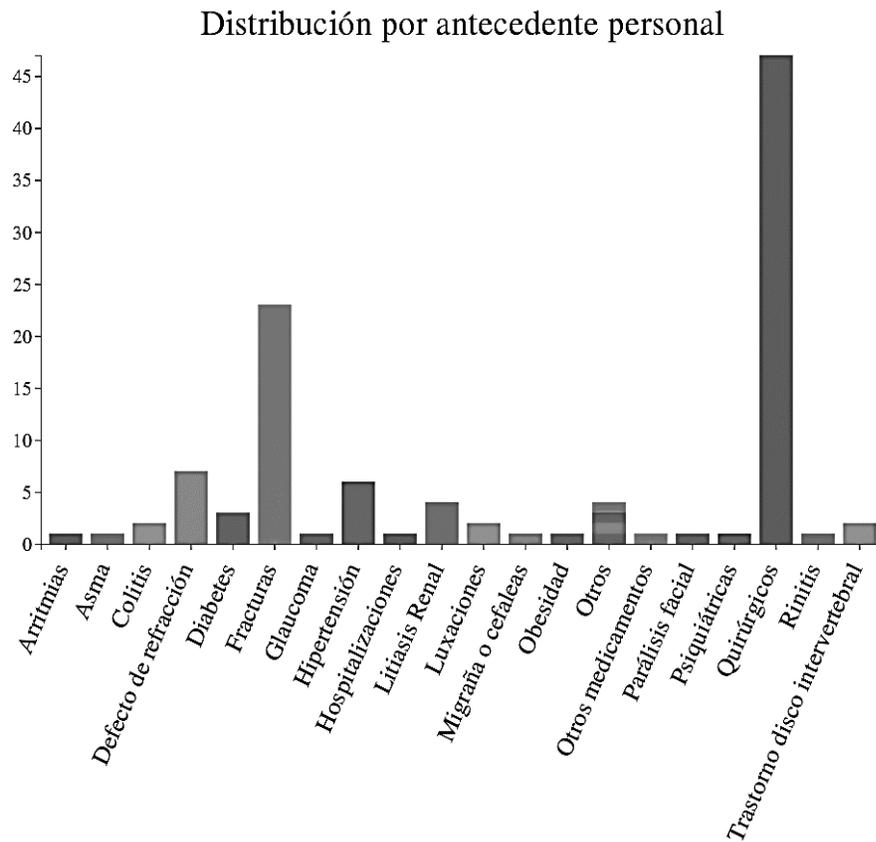
Autores, 2020

**6.5.2 Antecedentes de enfermedad personal**

Una vez evaluado lo reportado en el informe de condiciones de salud, encontramos que el 24.87% de los trabajadores tienen antecedentes de procesos quirúrgicos correspondientes a 47 personas, 23 personas correspondientes al 12.17% presentaron fracturas en relación con enfermedades visuales encontramos que hay un trabajador que tiene Glaucoma y corresponde al 0.53% de los trabajadores.

**Tabla 13***Distribución por antecedentes personales de los colaboradores*

Antecedente personal	Cantidad	Porcentaje
Arritmias	1	0.53
Asma	1	0.53
Colitis	2	1.06
Defecto de refracción	7	3.7
Diabetes	3	1.59
Fracturas	23	12.17
Glaucoma	1	0.53
Hipertensión	6	3.17
Hospitalizaciones	1	0.53
Litiasis Renal	4	2.12
Luxaciones	2	1.06
Migraña o cefaleas	1	0.53
Obesidad	1	0.53
Otros	4	2.12
Otros	3	1.59
Otros	1	0.53
Otros	2	1.06
Otros	1	0.53
Otros	2	1.06
Otros	2	1.06
Otros	1	0.53
Otros medicamentos	1	0.53
Parálisis facial	1	0.53
Psiquiátricas	1	0.53
Quirúrgicos	47	24.87
Rinitis	1	0.53
Trastorno disco intervertebral	2	1.06

**Imagen 18***Distribución del personal por antecedentes enfermedades*

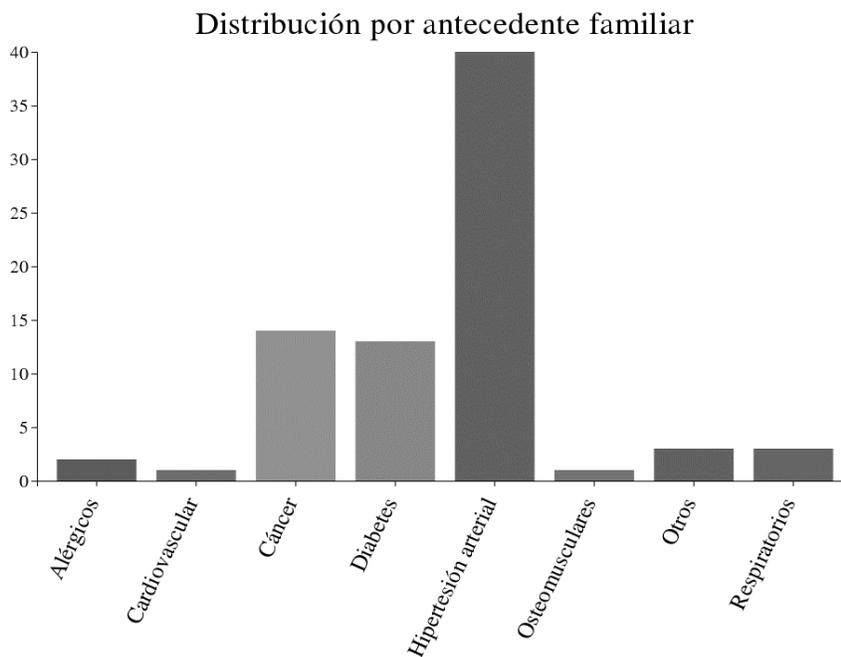
Autores, 2020

**6.5.3 Antecedentes Familiares**

Se encontraron en los reportes de los exámenes médicos de los colaboradores información asociada a enfermedades presentadas por el núcleo familiar en la siguiente tabla se identifican los principales antecedentes familiares, donde se observa que el 21, 16 % de los trabajadores presento antecedentes familiares de hipertensión arterial.

**Tabla 14***Distribución por antecedentes familiares de los colaboradores*

Antecedente familiar	Cantidad	Porcentaje
Alérgicos	2	1,06
Cardiovascular	1	0,53
Cáncer	14	7,41
Diabetes	13	6,88
Hipertensión arterial	40	21,16
Osteomusculares	1	0,53
Otros	3	1,59
Respiratorios	3	1,59

**Imagen 19***Distribución del personal por antecedentes familiares*

Autores,2020

#### 6.5.4 IMC

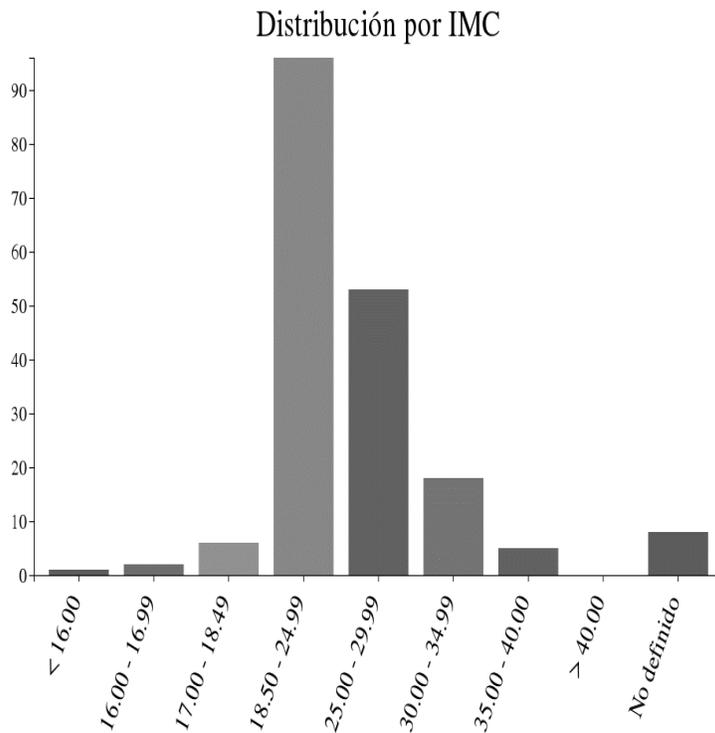
El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Para ello, se pone en relación la estatura y el peso actual del individuo. Esta fórmula matemática fue ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet o Body Mass Index (BMI).

Actualmente, esta fórmula está cayendo en desuso porque se está viendo que el IMC no hace diferencia entre la grasa corporal y la muscular, lo que hace que no sea muy exacto. “Un deportista o un culturista van a tener siempre un sobrepeso si tenemos en cuenta su peso respecto a la altura, pero no tienen los problemas de salud que tiene una persona obesa. Esta última tiene problemas debido a la cantidad de grasa que tienen, no por el peso”, explica Carmen Escalada, nutricionista del Instituto Médico Europeo de la Obesidad (IMEO). La cantidad de grasa marca mejor nuestro estado de salud. (<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/indice-masa-corporal-imc.html>, 2020)

Según lo anterior el 50.79% de los trabajadores cuentan con un peso saludable que corresponden a 96 personas, el 28,04% de los colaboradores está en situación de sobrepeso lo que corresponde a 53 personas, 18 personas de las evaluadas tienen la condición de obesidad moderada y corresponden al 9,52%.

**Tabla 15***Distribución por IMC de los colaboradores*

IMC	Cantidad	Porcentaje
< 16.00	1	0,53
16.00 - 16.99	2	1,06
17.00 - 18.49	6	3,17
18.50 - 24.99	96	50,79
25.00 - 29.99	53	28,04
30.00 - 34.99	18	9,52
35.00 - 40.00	5	2,65
> 40.00	0	0
No definido	8	4,23

**Imagen 20***Distribución del personal por IMC*

(Autores, 2020)

### 6.5.5 Hábitos

Una vez revisada la información proveniente de los exámenes médicos ocupacionales de los trabajadores encontramos que los hábitos más frecuentes de los trabajadores radican en el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco. Reportadas en la siguiente tabla.

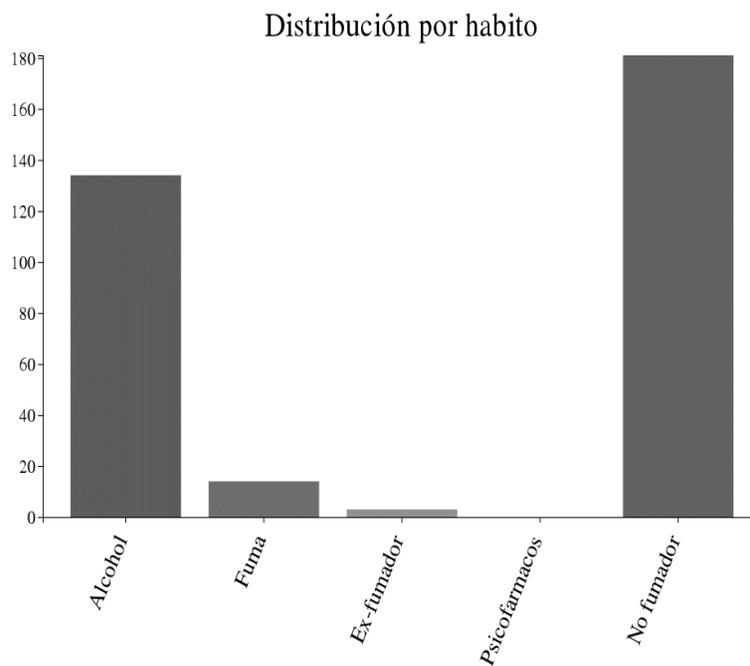
**Tabla 16**

*Distribución por hábitos de los colaboradores*

Habito	Cantidad	Porcentaje
Alcohol	134	70,9
Fuma	14	7,41
Ex-fumador	3	1,59
Psicofármacos	0	0
No fumador	181	95,77

**Imagen 21**

*Distribución del personal por hábitos*



(Autores, 2020)

### **Consumo de Alcohol.**

El consumo prolongado de alcohol aumenta sus probabilidades de:

Sangrado de estómago o esófago (el conducto a través del cual viaja la comida de su garganta a su estómago).

Inflamación y daños en el páncreas. Su páncreas produce sustancias que el cuerpo necesita para funcionar bien.

Daño al hígado. Cuando es grave, a menudo lleva a la muerte.

Desnutrición.

Cáncer de esófago, hígado, colon, cabeza y cuello, mamas y otras áreas.

Beber en exceso también puede:

Hacer más difícil el control de la presión arterial alta si usted ya tiene presión alta.

Llevar a problemas cardíacos en algunas personas.

El alcohol puede afectar su capacidad de razonamiento y juicio cada vez que bebe. El consumo prolongado de alcohol daña las neuronas. Esto puede provocar un daño permanente a su memoria, a su capacidad de razonamiento y a la forma como se comporta.

El daño a los nervios a raíz del abuso del alcohol puede causar muchos problemas, algunos de los cuales son:

Entumecimiento o sensación dolorosa de "hormigueo" en brazos o piernas.

Problemas con las erecciones en los hombres.

Goteos de orina o dificultad para orinar.

Tomar alcohol durante el embarazo puede causarle daño al bebé en crecimiento. Se pueden presentar graves defectos de nacimiento o el síndrome de alcoholismo fetal (SAF)..

(Mediline plus , 2020)

### **Consumo de cigarrillo.**

El fumar daña casi cada órgano del cuerpo y sistema de órganos del cuerpo y disminuye la salud general de la persona. Fumar causa cánceres de pulmón, de esófago, de laringe, boca, garganta, riñón, vejiga, hígado, páncreas, estómago, cérvix o cuello uterino, colon y recto, así como también leucemia mieloide aguda.

Fumar causa también enfermedades del corazón, apoplejía, aneurisma de la aorta (una hinchazón como globo en una arteria del pecho), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (bronquitis crónica y enfisema), diabetes, osteoporosis, artritis reumatoide, degeneración macular relacionada con la edad y catarata, y empeora los síntomas de asma en adultos. Quienes fuman presentan un riesgo mayor de padecer neumonía, tuberculosis y otras infecciones de las vías respiratorias. Además, fumar causa inflamación y debilita la función inmunitaria.

(cancer.gov, 2018)

### **6.5.6 Exámenes visuales**

#### **Visiometría visión cercana.**

Según lo reportado en los exámenes médicos ocupacionales una vez realizada la visiometría para evaluar la visión cercana de los trabajadores se identificó que 7 personas del total de los colaboradores usan lentes en ambos ojos, de estas 7 personas encontramos 5 del género masculino y 2 del género femenino.

Se distribuyen los resultados de la siguiente forma

20/20: es un sistema de anotación para determinar cuánto vemos. Herman Snellen, oftalmólogo neerlandés, fue el creador de este sistema enfocado en estudiar la agudeza visual de sus pacientes.

La agudeza visual es la máxima capacidad que tienen nuestros ojos para distinguir un objeto a una distancia determinada. Con base en ello, Snellen definió el tamaño de la letra más pequeña que el ojo humano puede ver.

El numerador del **20/20** significa la distancia para la cual fue diseñado el test (20 pies o 6 metros). El denominador (**20/20**), se refiere a la distancia a la cual nuestros ojos deberían leer ese tamaño de letra. En la medida en que el denominador aumenta, la agudeza visual es menor.

Si una persona tiene visión 20/20 (puede ver las letras del tamaño del 20/20) quiere decir que tiene una buena agudeza visual. Pues está leyendo a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 20 pies.

20/50: Si una persona tiene visión 20/50 (puede ver las letras del tamaño del 20/50) quiere decir que tiene una agudeza visual normal. Pues está leyendo a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 50 pies. Según lo establecido por la OMS.

**Tabla 17**

*Distribución resultados visión cercana de los colaboradores con lentes*

Visiometría/visión cercana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Con lentes
Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20

Según lo reportado en los exámenes médicos ocupacionales una vez realizada la visiometría para evaluar la visión cercana de los trabajadores se identificó que 131 personas del total de los colaboradores no usan lentes, de estas personas encontramos 118 del género masculino y 13 del género femenino.

Se distribuyen los resultados de la siguiente forma:

**Tabla 18**

*Distribución resultados visión cercana de los colaboradores sin lentes*

Visiometría/visión cercana			Visiometría/visión cercana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes	Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20

Visiometría/visión cercana			Visiometría/visión cercana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes	Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/50	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/50	Masculino	OPERATIVA	20/200
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA, ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/50	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/40	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERTAIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	operativa	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/200
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/25	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/50	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/70
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/100
Femenino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/25
Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/200
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/40	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERTAIVA	20/20	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/50	Masculino	OPERATIVA	20/200
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/70
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/200

Visiometría/visión cercana			Visiometría/visión cercana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes	Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERARIO	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/100	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPEERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/100	Masculino	OPERATIVA	20/30
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/100	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/25	Masculino	OPERTAIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERTIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Femenino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/30
Femenino	OPERATIVO	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20

En base a la tabla anterior encontramos que 93 personas de las 131 evaluadas poseen visión 20/20 es decir que tienen una buena agudeza visual. Pues está leyendo a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 20 pies.

20 de las personas evaluadas se encuentran en el rango de visión 20/25 a 20/50 lo que quiere decir que tienen una agudeza visual normal

18 Personas de las evaluadas están entre un rango visual de 20/70 a 20/200 lo que indica que esta agudeza visual es subnormal puesto que en la etapa adulta impide el correcto

desempeño laboral y en el adulto mayor impide el esparcimiento La AV  $<0,1(20/200)$  equivale a ceguera e impide al sujeto la realización de todo tipo de actividades visualmente guiadas. Este nivel de AV constituye un criterio de referencia inmediata al especialista, no debe ser postergada. Según lo establecido por la OMS.

### **Visiometría visión lejana.**

Según lo reportado en los exámenes médicos ocupacionales una vez realizada la visiometría para evaluar la visión cercana de los trabajadores se identificó que 6 personas del total de los colaboradores usan lentes en ambos ojos, de estas 6 personas encontramos 4 del género masculino y 2 del género femenino.

Se distribuyen los resultados de la siguiente forma

**Tabla 19**

*Distribución resultados visión lejana de los colaboradores con lentes*

<b>Visiometría/visión lejana</b>		
<b>Genero</b>	<b>Área o sección</b>	<b>Ambos ojos/Con lentes</b>
Masculino	OPERATIVA	20/20
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Femenino	OPERATIVO	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20

20/20 es decir que tienen una buena agudeza visual. Pues está leyendo a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 20 pies.

**Tabla 20**

Distribución resultados visión lejana de los colaboradores sin lentes

Visiometría/visión lejana			Visiometría/visión lejana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes	Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/30	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/30	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/200
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	ADMINISTRATIVA	20/40
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERTAIVA	20/20	Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/30	Masculino	OPERATIVA, ADMINISTRATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/30	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/25	Masculino	OPERATIVA	20/30
Masculino	OPERATIVA	20/400	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20

Visiometría/visión lejana			Visiometría/visión lejana		
Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes	Genero	Área o sección	Ambos ojos/Sin lentes
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/50
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/25	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/30	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVO	20/40
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVO	20/20	Masculino	OPERATIVO	20/30
Masculino	OPERATIVA	20/70	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPRATIVA	20/20
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/40	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/40	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/25	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/100
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERARIO	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/40	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/30
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERTAIVA	20/25
Femenino	ADMINISTRATIVA	20/20	Masculino	OPERTIVA	20/20
Masculino	OPEERATIVA	20/25	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/25
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/30
Masculino	OPERATIVA	20/20	Femenino	OPERATIVA	20/20
	OPERATIVA	20/20	Masculino	OPERATIVA	20/70
Masculino	OPERATIVA	20/25	Femenino	OPERATIVA	20/20
Masculino	OPERATIVA	20/20			

En base a la tabla anterior encontramos que 97 personas de las 189 evaluadas poseen visión 20/20 es decir que tienen una buena agudeza visual. Pues está leyendo a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 20 pies.

27 de las personas evaluadas se encuentran en el rango de visión 20/25 a 20/50 lo que quiere decir que tienen una agudeza visual normal

Ocho 8 personas de las evaluadas están entre un rango visual de 20/70 a 20/400 lo que indica que esta agudeza visual es subnormal puesto que en la etapa adulta impide el correcto desempeño laboral y en el adulto mayor impide el esparcimiento.

La AV  $<0,1(20/200)$  equivale a ceguera e impide al sujeto la realización de todo tipo de actividades visualmente guiadas. Este nivel de AV constituye un criterio de referencia inmediata al especialista, no debe ser postergada. Según lo establecido por la OMS.

### **Interpretación diagnóstica Visiometría**

Del personal evaluado encontramos que 131 personas poseen algún trastorno visual lo que corresponde a un 69.31% del total de los trabajadores dichos diagnósticos se presentan en la tabla a continuación

**Tabla 21***Interpretación diagnóstica visimetría*

Visimetría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVO	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	MIOPIA
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVO	EMETROPE
Masculino	OPERATIVO	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO

Visimetría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	operativa	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA INICIAL, PINGUECULA NASAL A.O

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	MIOPIA ALTA , ASTIGMATISMO, PTERIGIO BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPIA NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Femenino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	ADMINISTRATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Femenino	ADMINISTRATIVA	AMETROPE CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	ADMINISTRATIVA	EMETROPE SANO
Masculino	ADMINISTRATIVA	AMETROPE CORREGIDO
Femenino	ADMINISTRATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGIO NASAL OJO IZQUIERDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
Femenino	ADMINISTRATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA, ADMINISTRATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	EMETROPE

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	AMETROPE NO CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	HIPERMETROPIA, PRESBICIA, PINGUECULA BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGION A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGION

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO LEVE
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGION BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA
Masculino	OPERATIVO	PXTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVO	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	HIPERMETROPIA, PRESBICIA, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PTERIGIO NASAL A.O
Femenino	ADMINISTRATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	HIPERMETROPIA, PRESBICIA, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	HIPERMETROPIA, PRESBICIA, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PINGUECULA NASAL
Masculino	OPERARIO	PCTE SANO - EMETROPE, PINGUECULA BILATERAL A.O
Masculino	OPERATIVA	HIPERMETROPIA, PRESBICIA, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	AMETROPIA

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PTERIGIO NASAL A.O
Femenino	ADMINISTRATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPEERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE, PTERIGION OD
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGION NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PRESBICIA, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
	OPERATIVA	PRESBICIA
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE, PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO, CATARATA CONGÉNITA NUCLEAR A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE - PINGUECULA NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO LEVE, PTERIGIO BILATERAL A.O MAYOR OJO IZQUIERDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Femenino	OPERATIVA	PCTE SANO - EMETROPE
Femenino	OPERATIVO	MIOPIA, ASTIGMATISMO ACTUALMENTE CORREGIDOS
Femenino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Femenino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVO	ASTIGMATISMO
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE, PTERIGIO NASAL A.O
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO ACTUALMENTE CORREGIDO
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE, PTERIGION
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	MIOPIA OJO DERECHO, PTERIGIO NASAL
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERTAIVA	MIOPIA OJO IZQUIERDO, EMETROPE OJO DERECHO
Masculino	OPERTIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE

Visiometría		
Genero	Área o sección	Interpretación diagnóstica
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE, EXOFORIA ALTA (LA CONDICIÓN VISUAL ACTUAL DEL PACIENTE NO DIFICULTA SU LABOR EN EL TRABAJO, DADO A QUE ALCANZA LOS NIVELES NORMALES DE VISIÓN SIN CORRECCIÓN ÓPTICA FORMULADA)
Masculino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Femenino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO
Femenino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE
Masculino	OPERATIVA	ASTIGMATISMO ACTUALMENTE CORREGIDO
Femenino	OPERATIVA	PCTE EMETROPE

Según la interpretación diagnóstica de los anteriores resultados los trabajadores presentaron las siguientes condiciones:

*Emetropía.*

Es la condición oftalmológica ideal en la que no existe defecto de refracción, el ojo, en estado de relajación, es capaz de enfocar los rayos paralelos procedentes del infinito teórico sobre la retina; transmitiendo al cerebro, a través del nervio óptico, una imagen nítida para una correcta visión. (Bernardo, 2018)

### ***Miopía.***

Afección en la que los objetos cercanos se ven claramente, pero no así los que están lejos.

La miopía generalmente es hereditaria.

Los objetos lejanos se ven borrosos. La enfermedad se puede desarrollar gradual o rápidamente.

Las opciones de tratamiento incluyen el uso de anteojos y lentes de contacto, y cirugías

Algunos de los signos y síntomas de la miopía incluyen:

- Dolores de cabeza
- Fatiga visual
- Entrecerrar los ojos para ver
- Dificultad para ver objetos lejanos, como señales en la autopista (Mayo Clinic, 2016)

### ***Presbicia.***

Pérdida gradual y vinculada al envejecimiento de la capacidad de los ojos de enfocarse en los objetos cercanos.

La presbicia se evidencia entre los 40 y los 45 años, y empeora hasta los 65.

Los síntomas incluyen la necesidad de mantener el material de lectura a determinada distancia para ver con más claridad, visión borrosa a una distancia de lectura normal y fatiga visual después de leer. En casos poco comunes, puede causar dolor de cabeza.

El trastorno se puede corregir con lentes de contacto, anteojos (recetados por un médico o no) y, en raras ocasiones, cirugía láser. (Mayo Clinic, 2016)

***Astigmatismo.***

Imperfección común en la curvatura de los ojos.

En el astigmatismo, la parte frontal del ojo o de la lente dentro del ojo, tiene una curvatura irregular.

Un síntoma común es la visión borrosa.

El tratamiento consiste en el uso de anteojos o lentes de contacto recetados. La cirugía asistida por láser, como LASIK, también puede ayudar.

Síntomas comunes: visión borrosa, dolor de cabeza o tensión ocular. (Mayo Clinic, 2016)

***Ametropía.***

Se conoce como ametropía cualquier defecto ocular que ocasione un enfoque inadecuado de la imagen sobre la retina, causando por lo tanto una disminución de la agudeza visual. El término ametropía tiene el mismo significado que anomalía de refracción ocular. Un ojo amétrope tiene un defecto de refracción en contraposición a un ojo emétrope que enfoca de forma adecuada. Las principales ametropías son la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo.

(<https://icqo.org/tratamientos/ofthalmopediatria/ametropia/>, 2016)

***Hipermetropía.***

Afección ocular en la que los objetos cercanos se ven borrosos.

La hipermetropía es un trastorno de la visión común en los adultos.

Las personas con hipermetropía deben entrecerrar los ojos para ver los objetos cercanos. Leer, escribir, trabajar frente a una computadora o dibujar durante períodos prolongados puede causar fatiga ocular y dolor de cabeza.

Las opciones de tratamiento incluyen el uso de anteojos, lentes de contacto y cirugías (por ejemplo, LASIK).

Las personas pueden sufrir:

Visuales: trastorno de la visión, visión borrosa o visión distorsionada

Ojos: tensión ocular o entrecerrar los ojos

También comunes: dolor de cabeza (Mayo Clinic, 2016)

## **6.6 Encuestas de condición visual**

Las encuestas son un método de recopilación de información en investigaciones estadísticas. Consisten en cuestionarios diseñados para obtener los datos deseados, útiles para el desarrollo del trabajo de medición y cálculo de parámetros.

Las encuestas, al ser un método de recolección de información, sirven para hacer un estudio estadístico sobre determinados grupos de la población. Con ello se persigue una variedad de fines, especialmente el de saber la opinión de la población, sin necesidad de abordarla en su totalidad. Se toma en cuenta, para este proceso, una muestra con un número de personas manejable.

(<https://paraquesirven.com/>, 2020)

Con el fin de identificar molestias que puedan generar afectación visual en los trabajadores de la empresa Interaseo SAS ESP, los autores de este proyecto elaboraron un modelo de encuesta el cual se relaciona el la imagen a continuación.

**Imagen 22***Encuesta condición visual***ENCUESTA VISUAL TRABAJADORES INTERASEO SAS ESP**

Empresa: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Área: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Puesto: \_\_\_\_\_ Tarea visual: \_\_\_\_\_

**1. SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXISTENTE**

- A) Iluminación natural
- B) Iluminación artificial
- C) General
- D) Localizada
- E) Mixta (Natural-Artificial)

**2. NIVELES DE ILUMINACIÓN**

El nivel de iluminación disponible en el puesto ¿es suficiente para el tipo de tarea que realiza el trabajador?

- A) SI
- B) NO

**3. ¿CONSIDERA USTED QUE LA ILUMINACIÓN EN SU PUESTO DE TRABAJO ES?**

- A) Adecuada
- B) Algo Molesta
- C) Molesta
- D) Muy Molesta

**4. SI DURANTE O DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL NOTA ALGUNO DE LOS SINTOMAS SIGUIENTES, SEÑÁLELO:**

- A) Fatiga En Los Ojos.
- B) Visión Borrosa.
- C) Sensación De Tener Un Velo Delante De Los Ojos.
- D) Vista Cansada.
- E) Picor De Ojos.
- F) Pesadez En Los Párpados.

**5. HA NOTADO SUS OJOS CANSADOS DURANTE O DESPUÉS DEL TRABAJO:**

- A) Nunca
- B) Parte Del Tiempo
- C) Casi Nunca
- D) Siempre
- E) Casi Siempre

**6. HA NOTADO SENSACIÓN DE ARDOR EN LOS OJOS**

- A) Frecuentemente
- B) Ocasionalmente
- C) Raramente
- D) Nunca

**7. ¿VE DOBLE O/Y BORROSO AL LEER?**

- A) Si
- B) No

**8. UTILIZA EN FORMA PERMANENTE GAFAS:**

- A) Si
- B) No

**9. TIENE USTED ALGUNA ENFERMEDAD VISUAL DIAGNOSTICADA:**

- A) Si
- B) No
- Cual: \_\_\_\_\_

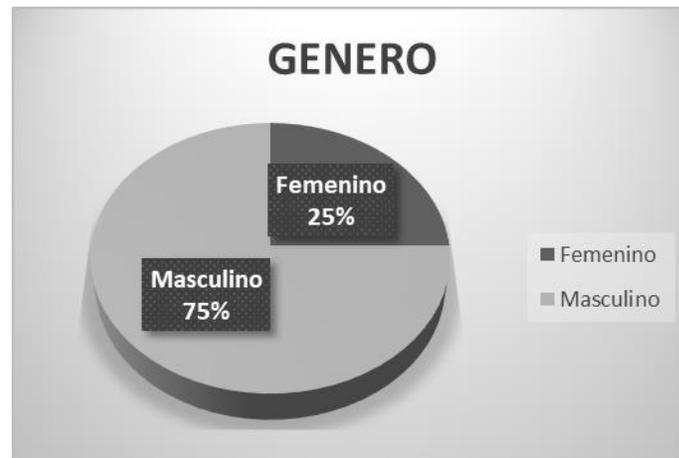
**10. HACE PAUSAS VISUALES DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO**

- A) Si
- B) No

Del personal evaluado en las encuestas de salud visual con un porcentaje del 75% son masculinos, el 25% son de sexo femenino.

**Imagen 23**

Distribución de encuestados por género

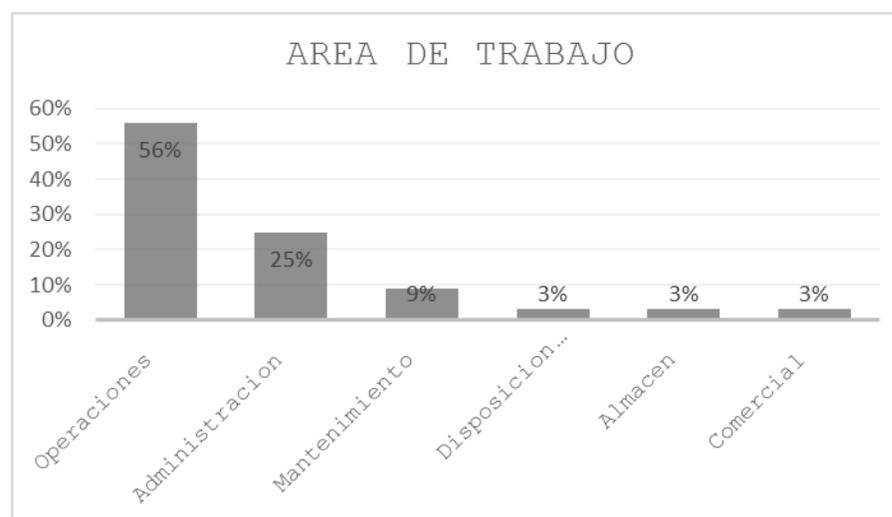


(Autores, 2020)

Del personal evaluado con un porcentaje del 56% el área de trabajo es Operaciones, con un 25% administración, el 9% mantenimiento, con un 9% dividido 3% encontramos las áreas de disposición final, Almacén, comercial.

**Imagen 24**

Distribución de encuestados por área de trabajo

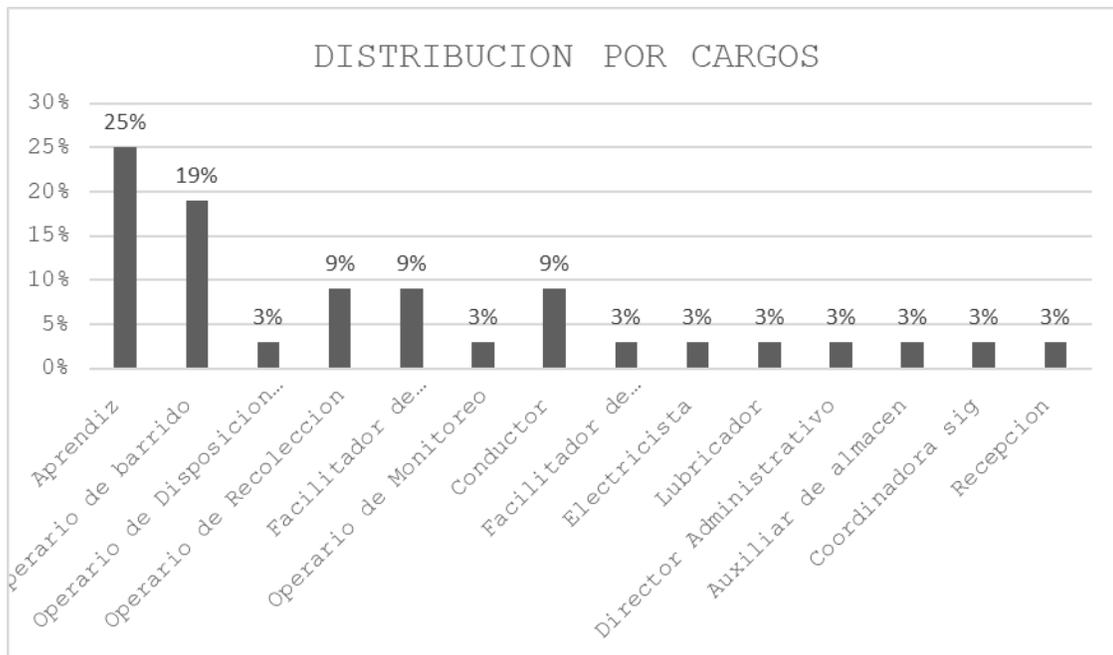


(Autores, 2020)

Del personal evaluado con un porcentaje del 25% son aprendices, 19% operarios de barrido, con un 36% distribuido en porcentajes de 9% encontramos operarios de recolección, facilitador de operaciones, conductores, el 27% distribuido en porcentajes del 3% encontramos operarios de disposición final, operario de monitoreo, facilitador de disposición final, electricista, lubricador, director administrativo, auxiliar de Almacén, Coordinador sig., Recepcionista.

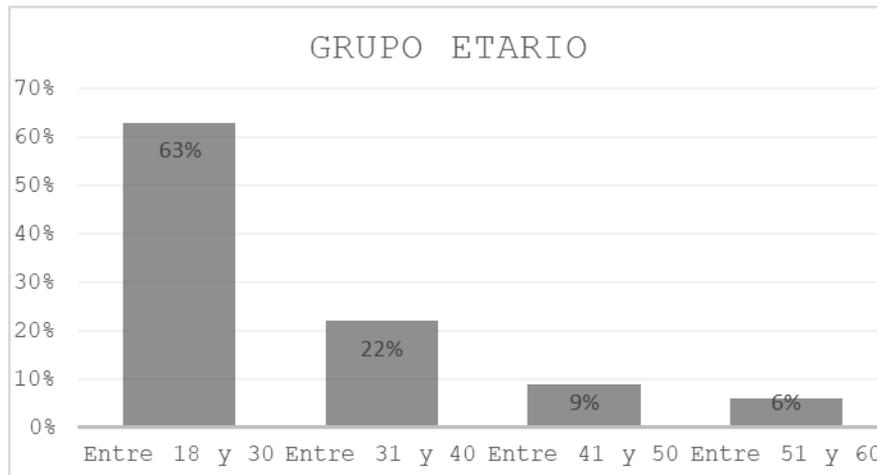
### Imagen 25

*Distribución de encuestados por cargo*



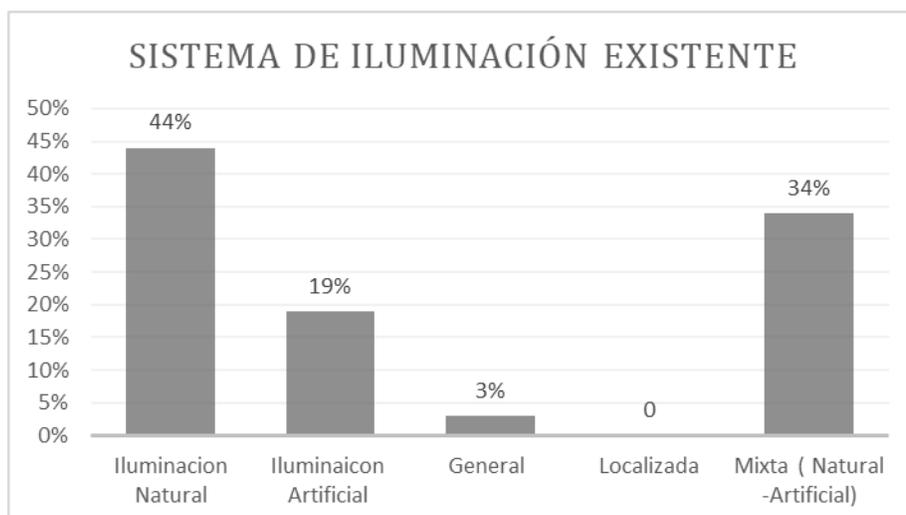
(Autores, 2020)

Del personal evaluado según el grupo etario el 63% se encuentra entre los 18 y 30 años, el 22% se encuentran entre los 31 y 40 años, el 9% entre los 41 y 50 años y el 6% entre 51 y 60 años.

**Imagen 26***Distribución de encuestados por edad*

(Autores, 2020)

De los puestos de trabajo evaluados en la empresa referente al sistema de iluminación existente con un porcentaje del 44% los puestos de trabajo tienen iluminación natural, el 34% cuenta con iluminación Mixta (Natural –Artificial). El 19% cuentan con iluminación artificial, el 3% iluminación general

**Imagen 27***Distribución sistema de iluminación*

(Autores, 2020)

De los puestos evaluados en la empresa con respecto al nivel de iluminación con un 91% es suficiente para la realización de las actividades y el 9% es deficiente.

### Imagen 28

*Distribución nivel de iluminación*

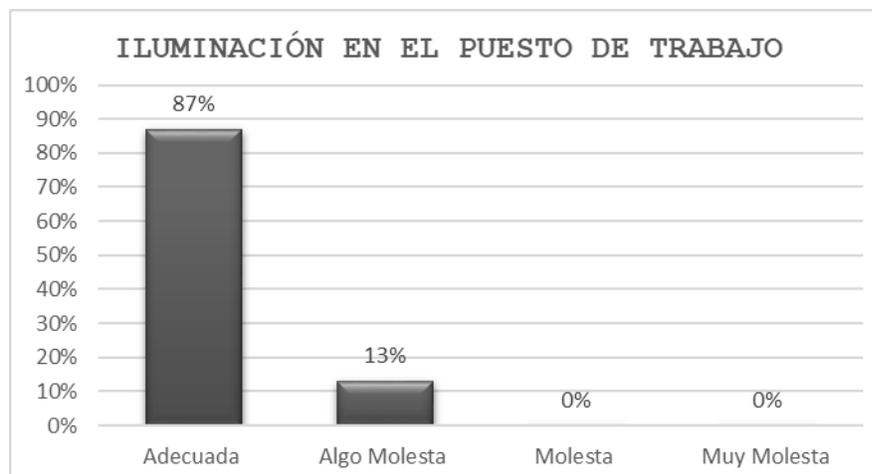


(Autores, 2020)

De los puestos de trabajo evaluados con respecto a la iluminación en el puesto con un 87% es adecuada y con un 13% algo molesta.

### Imagen 29

*Distribución iluminación puesto de trabajo*

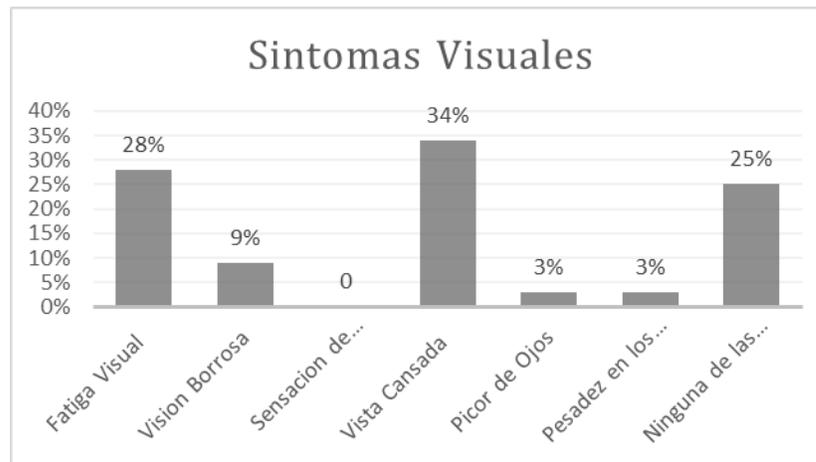


(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados el 34% presenta síntomas como vista cansada, el 28% fatiga visual, el 25% no presenta ningún tipo de síntomas, el 9% presenta visión borrosa, con un 6% distribuido picor en los ojos y pesadez en los párpados.

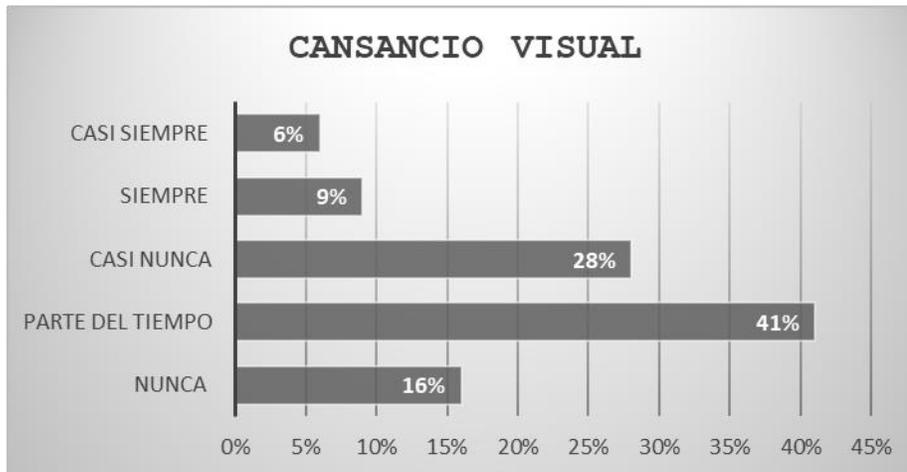
### Imagen 30

*Distribución síntomas de afectación visual*



(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados el 41% presentan cansancio visual parte del tiempo parte laboral, con un 28% casi nunca presentan cansancio laboral, el 16% nunca han presentado cansancio laboral, el 9% siempre presentan cansancio laboral, el 6% casi siempre presentan cansancio laboral.

**Imagen 31***Distribución síntomas cansancio visual*

(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados según sensación de ardor en los ojos el 44% ocasionalmente presentan ardor en los ojos, el 34% raramente presentan ardor en los ojos, el 13% frecuentemente presentan ardor en los ojos, finalmente con un 9% nunca han presentado ardor en los ojos.

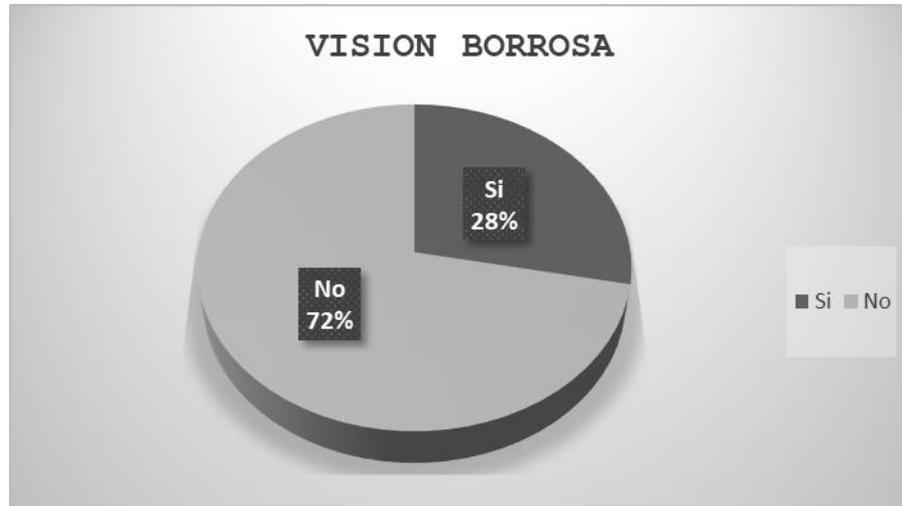
**Imagen 32***Distribución síntomas sensación de ardor*

(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados según sensación de vista borrosa el 72% no presentan esta sensación, el 28% presentan vista borrosa.

### Imagen 33

*Distribución síntomas visión borrosa*

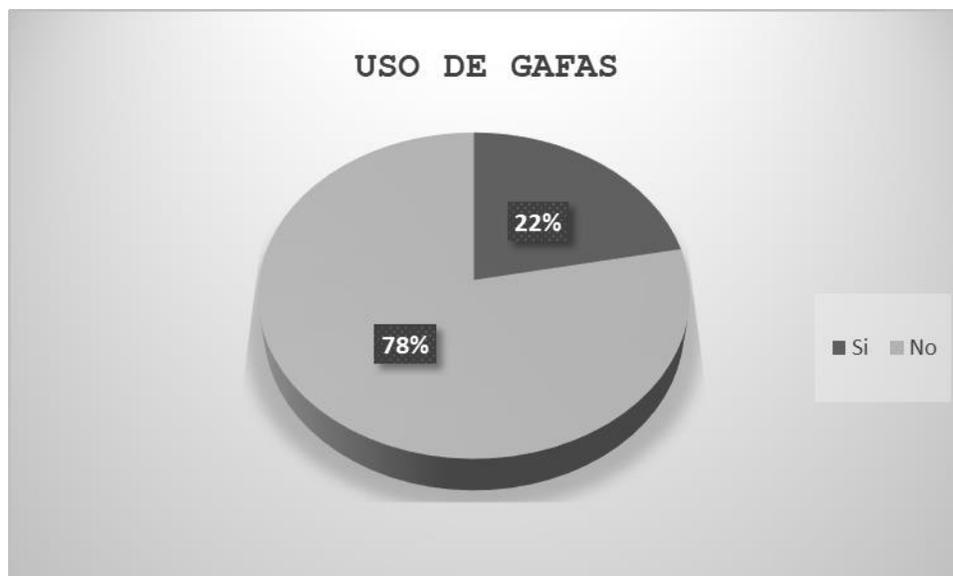


(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados el 78% no usa gafas formuladas, el 22% usa gafas formuladas.

### Imagen 34

*Distribución uso de gafas*

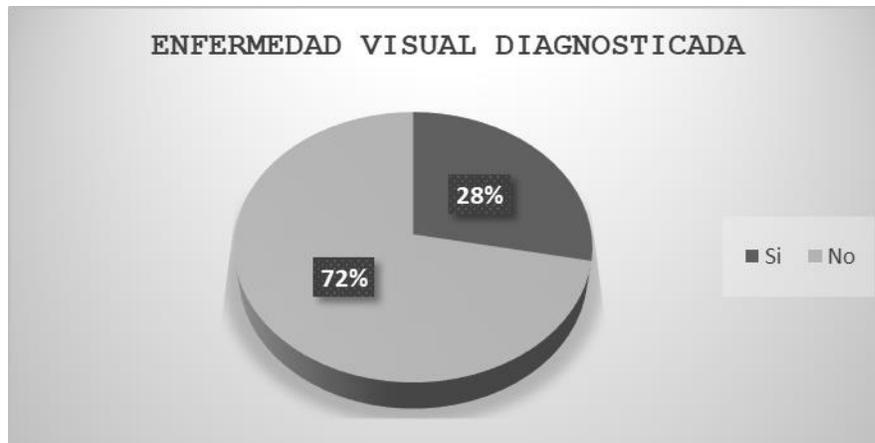


(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados el 72% no presenta diagnosticada ningún tipo de enfermedad visual, el 28% si presenta un diagnostico visual

### Imagen 35

*Distribución enfermedad visual diagnosticada*

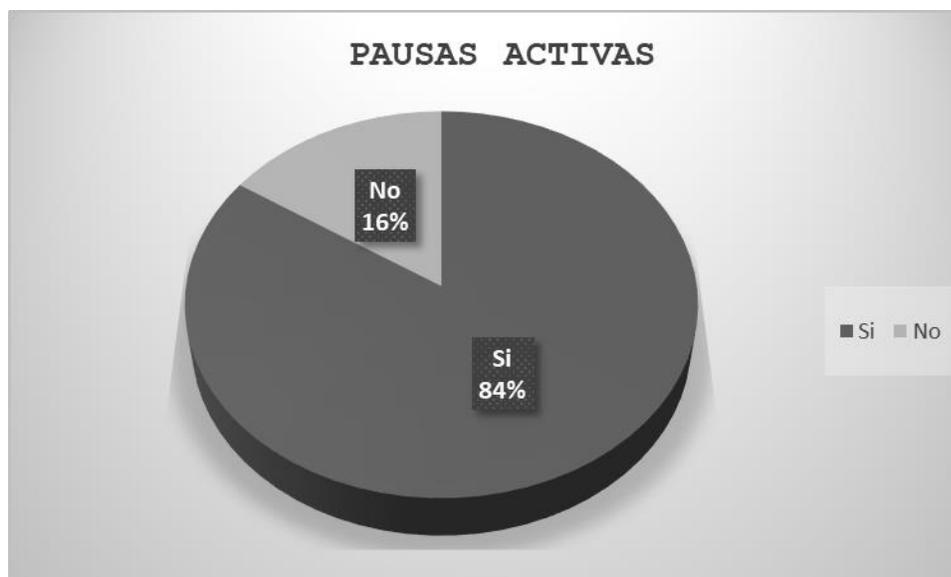


(Autores, 2020)

De los trabajadores evaluados el 84% realiza pausas activas en su jornada laboral, el 16% no realiza ningún tipo de pausas activas visuales

### Imagen 36

*Distribución pausas activas visuales*



(Autores, 2020)

## 6.7 Inspección de puestos de trabajo

La inspección y análisis del puesto de trabajo es una herramienta que permite identificar las características y componente del puesto de trabajo, sus tareas, sus prácticas, responsabilidades, elementos que utiliza y los factores del entorno que puedan intervenir positiva o negativamente en la salud y seguridad del trabajador.

Este proceso se realiza mediante la observación, estudio y entrevistas que permitan la recolección de información acerca de los componentes para poder identificar los riesgos de accidentes potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo y el desarrollo de medidas que de alguna forma prevengan, controlen o eliminen estos riesgos.

Los elementos que conforman este servicio son:

Desglose de trabajo: definir los pasos principales del trabajo o tarea

Identificar los procesos peligrosos

Acciones de control

Diagnóstico de las instalaciones para determinar el buen funcionamiento y condiciones seguras y salubres para los trabajadores. (<https://www.fastmed.com.ve/>, 2020)

De las inspecciones a puestos de trabajo (anexo 6) realizadas por el profesional de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Interaseo SAS ESP, encontramos que enfocando la inspección al factor de riesgo por iluminación, que sería en su mayor medida el que ocasiona afectaciones a la salud visual de los colaboradores, se encuentra en buen estado en el 100% de los puestos de trabajo es decir que cuentan con una buena iluminación, por otro lado en las observaciones presentadas en dichas inspecciones el profesional reporta que es muy oscuro el lugar de trabajo en horario nocturno, sin embargo los colaboradores del área administrativa trabajan hasta las 5:30pm es decir que a su salida del sitio de labores aún hay luz natural, es decir que no afecta la condición visual la oscuridad del horario nocturno al personal del área administrativa y comercial.

## 6.8 Estadísticas ATEL, ausentismo, morbilidad, mortalidad

Según el reporte de accidentalidad de la empresa Interaseo SAS ESP, se presentaron 2 episodios en lo corrido del año correspondientes al 6,1% del total de los casos reportados, que afectan la salud visual de los trabajadores. En ambos casos es accidente reportado fue de gravedad leve y no existió mayor complicación de salud para los colaboradores afectados en la siguiente tabla se evidencian las partes del cuerpo afectadas, el número de casos y el porcentaje al que corresponde cada uno.

**Tabla 22**

*Parte del cuerpo afectada por el accidente*

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	No. CASOS	%
Cabeza	1	3,0%
Ojo	2	6,1%
Cuello	0	0,0%
Tronco (incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pelvis)	3	9,1%
Tórax	0	0,0%
Abdomen	0	0,0%
Miembros superiores	10	30,3%
Manos	3	9,1%
Miembros inferiores	14	42,4%
Pies	0	0,0%
Ubicaciones múltiples	0	0,0%
Lesiones generales u otras	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 23**

*Eventos presentados por mes*

MES	No. CASOS	%
ENERO	4	12,1%
FEBRERO	7	21,2%
MARZO	2	6,1%
ABRIL	3	9,1%

MAYO	2	6,1%
JUNIO	3	9,1%
JULIO	6	18,2%
AGOSTO	3	9,1%
SEPTIEMBRE	3	9,1%
OCTUBRE	0	0,0%
NOVIEMBRE	0	0,0%
DICIEMBRE	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 24**

*Mecanismo por el que se presentó el evento*

MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE	No. CASOS	%
Caída de personas	3	9,1%
Caída de objetos	2	6,1%
Pisadas, choques o golpes	6	18,2%
Atrapamientos	3	9,1%
Sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo o falso movimiento	8	24,2%
Exposición o contacto con temperatura extrema	0	0,0%
Exposición o contacto con la electricidad	0	0,0%
Exposición o contacto con sustancias nocivas o radiaciones o salpicaduras	2	6,1%
Otro	9	27,3%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 25**

*Peligro asociado al accidente*

PELIGRO ASOCIADO AL ACCIDENTE	No. CASOS	%
MECANICO	4	12,1%
CONDICIONES_SEGURIDAD	15	45,5%
BIOMECANICOS	5	15,2%
BIOLOGICO	6	18,2%
PUBLICO	1	3,0%
QUIMICO	2	6,1%
ELECTRICO	0	0,0%
TECNOLOGICO	0	0,0%

FISICO	0	0,0%
NATURAL	0	0,0%
PSICOSOCIAL	0	0,0%
DEPORTIVO_CULTURAL	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,0%</b>

### *Indicador de frecuencia*

Evalúa y presenta los resultados de la frecuencia de los eventos, se puede hacer frente a accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, enfermedades de origen común, etc.

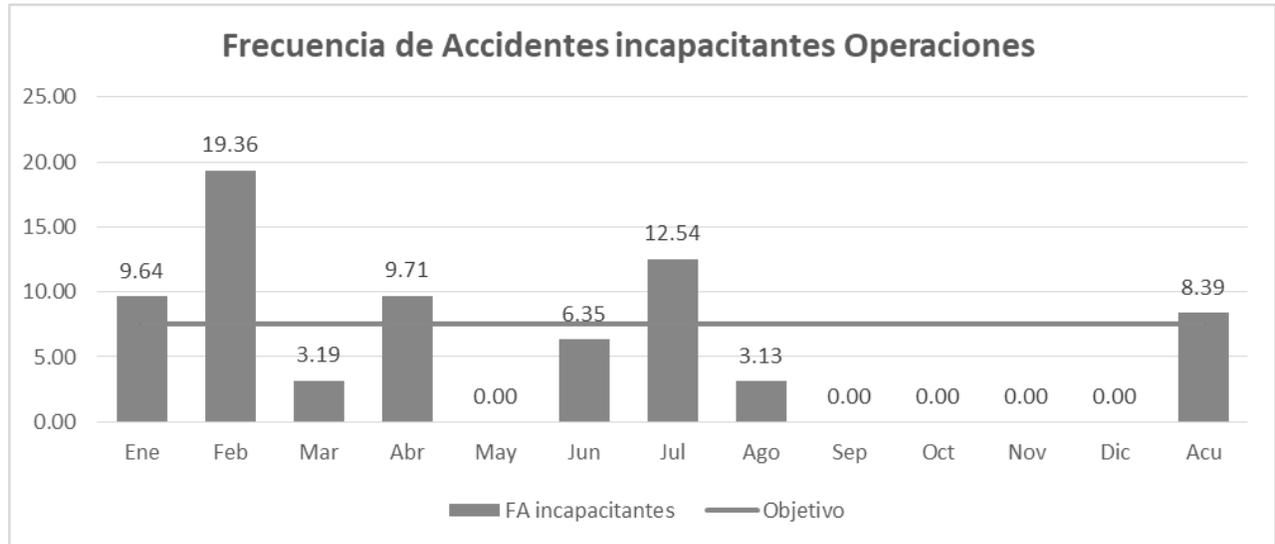
Relaciona el número total de eventos por ejemplo con tiempo perdido con respecto al total de horas-hombre-trabajadas durante el período y se expresa en cantidad de accidentes en una constante definida como K. La fórmula general para este indicador una vez se definan los eventos es:

$$I.F = \frac{\text{Número de lesiones incapacitantes}}{\text{horas - hombre - trabajadas en el periodo}} \times K$$

La constante K que para la NTC-3701 corresponde a 200.000 es tomada de parámetros internacionales (Norma OSHA) que corresponde así mismo aproximadamente al número de horas hombre-trabajadas en una empresa de 100 trabajadores en Colombia durante un año. (Colmena, 2010)

**Imagen 37** FRECUENCIA DE ACCIDENTES INCAPACITANTES

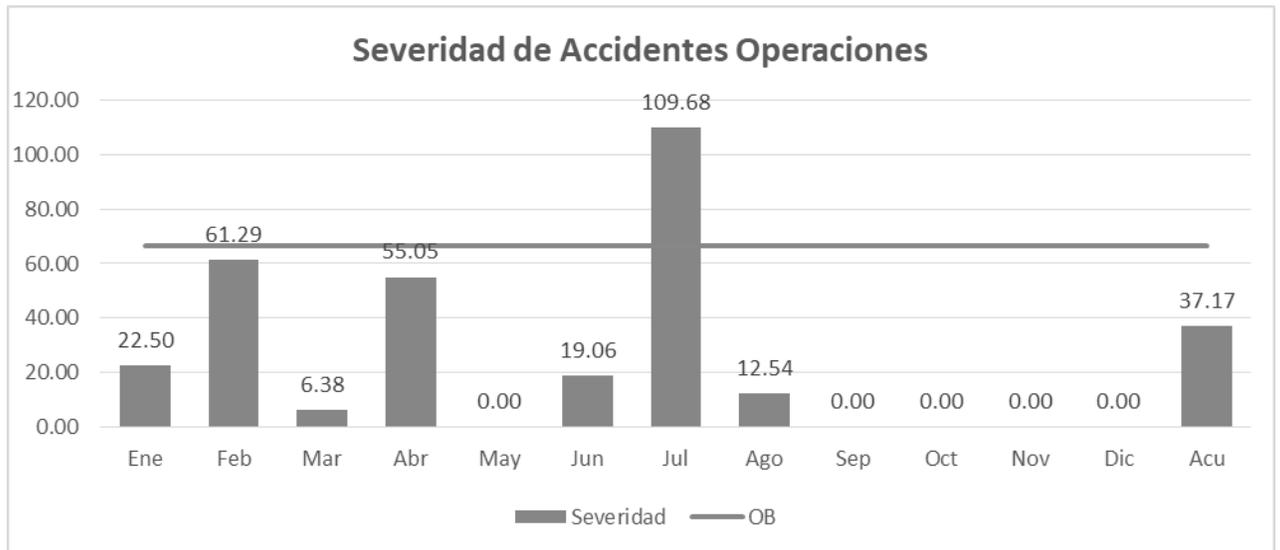
*Frecuencia de accidentes incapacitantes*



*(Autores, 2020)*

***Indicador de severidad.***

Según la norma ICONTEC se denomina índice de severidad global pero en diferentes publicaciones se pueden encontrar solo como índice de gravedad o como índice de severidad, sin encontrar diferencias en su definición. Expresa los días perdidos según el evento que se trate. La gravedad o severidad de los eventos se mide mediante los días perdidos que a su vez se compone de dos factores: los días de incapacidad y los días cargados. Los días perdidos por incapacidad deben estar certificados mediante el documento legal definido por la empresa, la incapacidad generada y certificada por un profesional de la salud o las expedidas o validadas por los profesionales de la EPS de cada trabajador. *(Colmena, 2010)*

**Imagen 38***Severidad de accidentes operaciones*

(Autores, 2020)

***Tasas.***

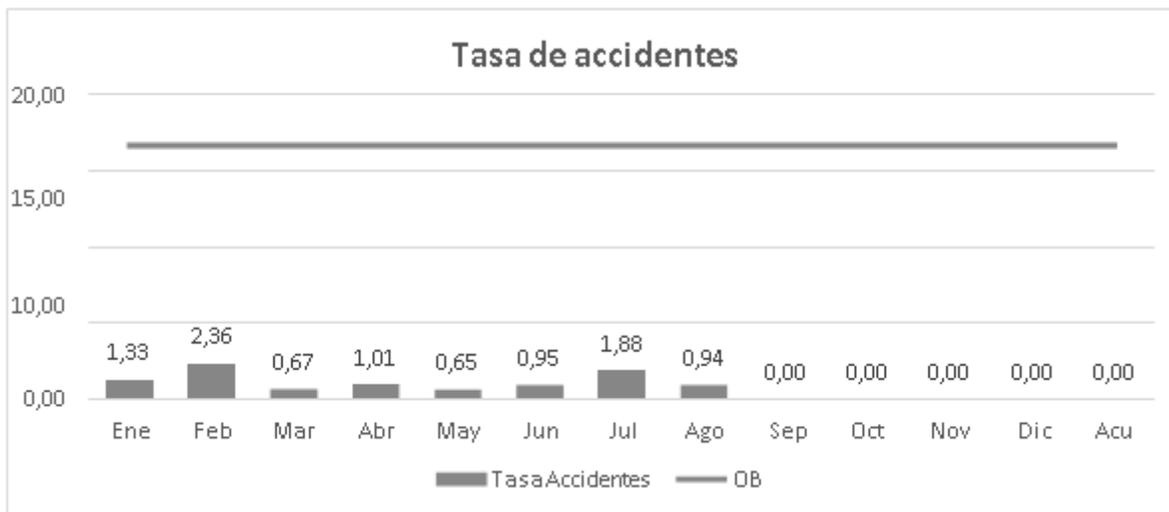
Expresan la presentación de un evento en una población específica en un tiempo definido, tienen dos características que las diferencian, el tiempo y un multiplicador de base 10. Se calcula para un determinado periodo que debe incluirse al referirse a la tasa y para un determinado grupo poblacional. Número de eventos en el periodo.

$$Tasas = \frac{\text{Número de eventos en el periodo}}{\text{Número total de trabajadores}} \times 10$$

Se utiliza de forma general para poblaciones laborales la base mil, para interpretar que el evento en el periodo determinado se presenta en un % tal por cada mil habitantes, se pueden utilizar otros números de base 10 pero siempre citar en la definición y resultados.

**Imagen 39**

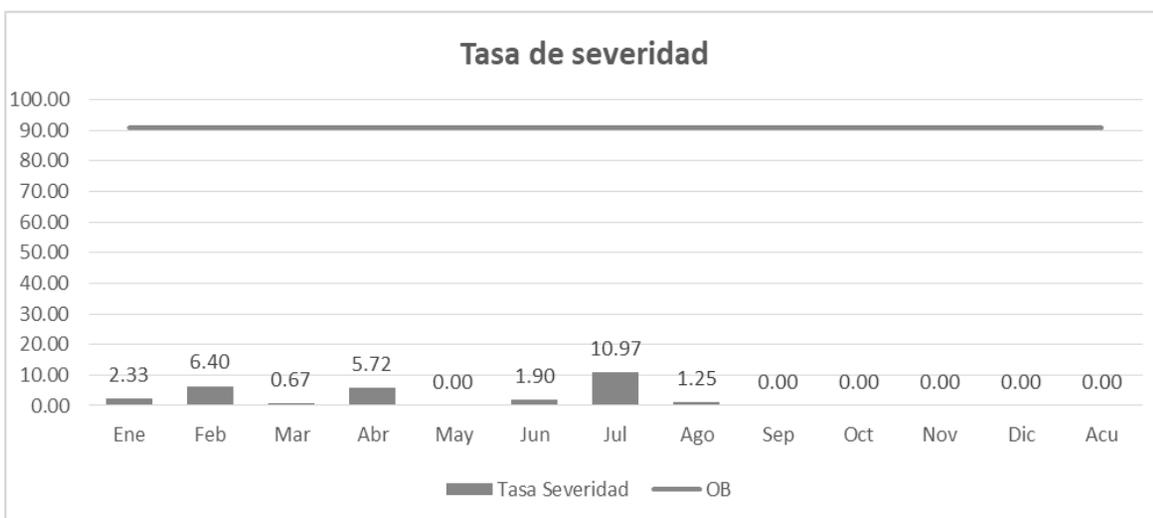
*Tasa de accidentes*



(Autores, 2020)

**Imagen 40**

*Tasa de severidad*



(Autores, 2020)

## 6.9 Discusión

En el estudio realizado se diseñó un modelo de propuesta de vigilancia epidemiológica en salud visual y ocular; para el desarrollo de este fin analizamos la información recopilada de la empresa Interaseo SAS ESP regional guajira, con el objeto de realizar un diagnóstico de la situación visual de la población trabajadora.

La actividad económica principal de la empresa INTERASEO SAS ESP, objeto de este estudio es el transporte y recolección de residuos sólidos, se cuenta con un total de 250 colaboradores personal dividido en tres áreas principales administrativa 10%, operativa 86% y mantenimiento 4%, identificamos una vez realizado el perfil sociodemográfico que el 86% de los trabajadores son de género masculino y que el área con mayor número de expuestos es la operativa puesto que ejecutan sus labores al aire libre.

El ojo humano es un órgano sensible a factores externos como la luz es por eso que una vez evaluada la matriz IPEVR, proporcionada por el la empresa objeto de este estudio identificamos dos factores de riesgo que son los principales causantes de problemas visuales en los colaboradores los cuales son iluminación este afecta a los trabajadores del área administrativa que corresponden al 10% y exposición a la luz solar que afecta al 86% de los trabajadores.

En base al diagrama de Gantt proyectado para el desarrollo de la metodología de la presente investigación se realizó la identificación y evaluación de los factores de riesgo por medio de la matriz IPERV, con el fin de tener un diagnóstico claro de las condiciones de trabajo se realizó la inspección pertinente, también evaluamos los reportes de condiciones de salud para tener claro el panorama de las condiciones de salud visual de los trabajadores, se aplicó una

encuesta para saber la percepción de los trabajadores con respecto a su salud visual y evaluamos los reportes de accidentalidad asociados a la visión, lo anterior se expone a continuación.

Una vez realizada la inspección a puestos de trabajo se identifica que el personal del área operativa que corresponde al 86% del total de los trabajadores, está expuesto a riesgo fotoquímico puesto que este se produce tras un tiempo de exposición más largo y baja intensidad y se asocia a algunas retinopatías relacionadas con la exposición solar generada por actividades en entornos muy luminosos.

Adicional a la información suministrada por la empresa se efectuó una encuesta elaborada por los autores de esta investigación donde evaluamos la percepción de los trabajadores con respecto a la condición visual encontrando que el 87% de los trabajadores considera que la iluminación es adecuada y el 13% considera que es algo molesta.

En el área operativa la cual es la más afectada por la exposición a la radiación solar como se expuso anteriormente los trabajadores reportaron después de su jornada laboral en un 34% sentir cansados los ojos, 28% sentir fatiga visual, 25% no presenta ningún síntoma, 9% tener visión borrosa y 6% sentir picor y pesadez en los parpados. También se identificó en la encuesta que del personal operativo encuestado el 72% no presenta ningún diagnóstico de tipo visual y el 28% reporta que si cuenta con alguno.

A partir del análisis clasificamos a la población por grupos de edad Entre 18 y 30 37.57% Entre 30 y 40 34.92 % Entre 40 y 50 19.05%. Según el reporte de condiciones de salud se observó que el mayor porcentaje de alteraciones corresponden a defectos refractivos entre los dos últimos grupos. Sin embargo en los resultados del examen de visiometría suministrado por la empresa Interaseo SAS ESP, podemos resaltar que la mayoría de los colaboradores

correspondiente al 78% no usa lentes formulados y cuenta con una buena agudeza visual es decir que sus ojos tienen la máxima capacidad para distinguir un objeto a una distancia determinada (20/20), lo que se refiere a la distancia a la cual nuestros ojos deberían leer ese tamaño de letra. En la medida en que el denominador aumenta, la agudeza visual es menor.

Por otro lado tenemos que el 22% de los trabajadores usa lentes formulados y que su agudeza visual disminuye dentro de este grupo de trabajadores tenemos un 18% con una agudeza visual normal (20/50) y 4% están entre un rango visual de 20/70 a 20/200 lo que indica que esta agudeza visual es subnormal puesto que en la etapa adulta impide el correcto desempeño laboral.

Por último según el reporte de accidentalidad aportado por la empresa Interaseo SAS ESP, se presentaron 2 episodios en lo corrido del año correspondientes al 6,1% del total de los casos reportados, que afectan la salud visual de los trabajadores. En ambos casos es accidente reportado fue de gravedad leve y no existió mayor complicación de salud para los colaboradores afectados.

Partiendo de la priorización e identificación de la información sujeto de vigilancia, y los factores de riesgo desencadenantes se establecieron medidas de intervención las cuales se proponen en el modelo de vigilancia epidemiológica, que se expone a continuación.

### **7.9 Propuesta de solución**

Las actividades de ejecución del programa estarán encaminadas como actividades de prevención y/o corrección de acuerdo a las recomendaciones dadas en los diagnósticos de las condiciones de trabajo y del diagnóstico de las condiciones de salud, las principales actividades tendientes a la conservación visual de los colaboradores, serán las siguientes:

**Tabla 26***Actividades del PVE para conservación visual*

<b>Propuesta de Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional Guajira</b>			
<b>FASES</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PVE PARA CONSERVACIÓN VISUAL</b>		
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OBJETIVO/PROPÓSITO</b>
<b>FASE 1.</b>	<b>DIAGNOSTICO INICIAL</b>	Revisión documental – SG-SST	Verificar el cumplimiento de la resolución ( 0312/2019 Decreto 1072/2015)
		Indicadores de accidentalidad	Revisar indicadores de frecuencia, Severidad, números de accidentes con tiempo perdido y sin tiempo perdido.
		Matriz de peligro	Verificar que en la matriz de identificación y valoración de peligro y riesgos estén contemplados e identificados y controlados todos esos factores que puedan generar riesgos para la salud Visual y Ocular.
		Accidentalidad	Verificar las investigaciones de accidentes de trabajo relacionadas con factores visuales y oculares
		Aplicaciones de encuestas de salud visual.	Aplicar la encuesta a todos los trabajadores de la empresa Interaseo SAS ESP regional guajira, Buscando identificar la población objeto.
<b>FASE 2.</b>	<b>DESARROLLO Y EJECUCION PVE</b>	Documentación del PVE	Documentar el Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual de los Empleados de la Empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – Regional Guajira

		Realización de tamizajes visuales.	Realizar pruebas visuales a todo el personal para identificar las diferentes patologías.
		Revisión de los resultados y generación del Diagnóstico de Condiciones de Salud Visual de los colaboradores.	Revisar los resultados de las pruebas visuales y generar el diagnóstico de las condiciones de salud visual de los colaboradores.
		Capacitaciones y Entrenamiento	Brindar capacitación y entrenamiento al personal en múltiples temas de conservación visual, cuidados, mitos y verdades, pausas activas, uso de elementos de protección personal.
		Inducción y Re inducción	Realizar inducciones y re inducciones en los múltiples factores de riesgos existentes en el cargo.
		Pausas activas Visuales.	Diseñar un subprograma de pausas activas visuales.
FASE 3.	EVALUACION Y MONITOREO	Incidentes (Accidente y Casi accidentes	Monitoreo y comportamiento de los índice de accidentalidad posterior implementación del PVE.
		Auditoria interna del programa de Vigilancia	Auditar el PVE para verificar la efectividad del mismo.

		Acciones correctivas y Preventivas.	Realizar las acciones correctivas y preventivas que puedan generarse en la auditoria.
		Mediciones higiénicas (Iluminación en los puestos de trabajo	Realizar mediciones higiénicas de iluminación en los diferentes puestos de trabajo de la organización.
		Inspecciones de seguridad en los diferentes puestos de trabajo.	Realizar inspecciones programadas de seguridad en los diferentes puestos de trabajo.
		Revisión de los procesos y acciones de mejora	Revisar los procesos e implementar acciones de mejora continua.

En base a la investigación realizada los eventos a vigilar se clasifican en:

Visuales: defectos refractivos u ópticos de ojo

Oculares: (patologías) alteraciones orgánicas

Una vez determinados los eventos a vigilar se establecen las acciones de prevención primaria que son las acciones educativas y de fomento de la salud; en segundo lugar el

diagnóstico y tratamiento oportuno y por ultimo las acciones de prevención terciarias que son el seguimiento al tratamiento y la rehabilitación.

Se llevarán los siguientes indicadores de gestión asociados al programa de conservación visual:

Mediciones de iluminación:

No. de mediciones de iluminación ejecutadas al año      **x** 100

No. de mediciones de iluminación programadas al año

Colaboradores con sintomatología ocular:

Número de colaboradores con sintomatología ocular (ojo rojo, visión borrosa, cansancio visual, fotofobia) de la última valoración versus colaboradores con sintomatología ocular del año inmediatamente anterior.

Índice de frecuencia ausentismo

No. De eventos de ausencia por causas de salud visual      **x** 100

No. de horas hombre programadas al año

% de Cubrimiento EPP

No. De EPP entregados      **x** 100

No. De EPP requeridos

% de uso EPP

No. De trabajadores que usan los EPP      **x** 100

No. De EPP entregados

## % de Inspecciones

No. De inspecciones realizadas **x** 100

No. De inspecciones programadas

## % de Condiciones

No. De condiciones mejoradas **x** 100

No. De no condiciones de riesgo encontrada

## Acciones correctivas

No. De acciones correctivas **x** 100

No. De no conformidades encontrada

## 7 Análisis Financiero (costo-beneficio)

Este análisis financiero muestra las etapas y el costo que puede generar el diseñar y ejecutar el programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los empleados de la empresa Interaseo SAS ESP regional guajira.

- **Requerimientos del Servicio:** las cantidades registradas corresponden al valor del desarrollo y ejecución del diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los empleados de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – regional guajira.
- **Tiempo y Plazos:** En este apartado se hace necesario aclarar que según lo presentado el tiempo de ejecución de esta propuesta será de 4 meses.

### **Costo beneficio:**

al implementar este programa de vigilancia epidemiológico la organización estaría evitando sanciones legales o disciplinarias por el ministerio de trabajo, igualmente que las saludes visuales de sus trabajadores se vean afectada por los diferentes factores de riesgos que se encuentran presente en el área de trabajo, además disminuyendo el riesgo de la pérdida de la agudeza visual del personal que ha sido diagnosticado con alguna patología refractiva, por el desarrollo continuo de sus labores, de igual manera este programa tendría un alto impacto de forma positiva en la disminución de accidentes laborales de naturaleza visual cabe resaltar que estos eventos generan incapacidades permanentes parcial o temporales que afectan la economía de la organización y se incrementan los indicadores de ausentismo laboral.

Otro beneficio es crear hábitos de estilo de vida saludable, realización de pausas activas visuales en la jornada laboral, consultas o seguimiento con el especialista de optometría, cambio de fórmulas de lentes en los periodos correspondientes. La organización al no implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y no aplicar los sistemas de promoción y prevención de forma adecuado y pongan en riesgo la vida e integridad, seguridad de los

trabajadores se verán expuestos a múltiples sanciones como lo establece el decreto 472 del 2015, donde especifica las diferentes multas y el valor económico y en el casos más extremo el cierre del establecimiento, la imposición de las multas dependen del tamaño de la empresa el decreto 472 del 2015 estable los siguientes montos, se resalta que la empresa Interaseo SAS ESP esta categorizada como gran empresa:

Multas económicas:

- Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: de 101 a 500 SMMLV
- Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: de 101 a 1.000 SMMLV
- Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 401 a 1.000 SMMLV
- Clausura o cierre del lugar de trabajo.

**Tabla 27**

*Análisis financiero*

<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>	<b>Valor del Servicio</b>
<b>1 DIAGNOSTICO INICIAL.</b> Verificación del cumplimiento. 1.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 1.2. Indicadores de Accidentalidad. 1.3. Matriz de peligros y riesgos. 1.4. Accidentalidad. 1.5. Aplicación de encuesta de Salud Visual.	1 Mes	\$ 800.000

<p><b>2 DESARROLLO Y EJECUSION DEL PVE</b></p> <p>2.1. Documentación del PVE.  2.2. Requisitos legales y de otra índole aplicable a PVE.  2.3. Realización de tamizajes visuales.  2.4. Revisión de los resultados y generación del Diagnóstico de Condiciones de Salud Visual de los colaboradores.  2.5 Capacitaciones y Entrenamiento.  2.6 Inducción y Re inducción.  2.7 Pausas activas Visuales.  2.8 Útiles y Papelería.</p>	2 meses	\$ 1.100.000
<p><b>3 EVALUACION Y MONITOREO</b></p> <p>3.1 Incidentes (Accidente y Casi accidentes )  3.2 Auditoria interna del programa de Vigilancia.  3.3 Acciones correctivas y Preventivas.  3.4 Mediciones higiénicas (Iluminación en los puestos de trabajo.  3.5 Inspecciones de seguridad.  3.6 Revisión de los procesos y acciones de mejora</p>	2 Meses	\$ 1.100.000

## 8 Conclusiones y recomendaciones

- Como solución de esta investigación se elabora la propuesta de Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica Para la Conservación Visual, dentro de la cual por medio de indicadores de gestión se pretende prevenir y hacer seguimiento al deterioro visual de los trabajadores de la organización INTERASEO S.A.S E.S.P regional Guajira.
- Se realizó el diagnóstico de la situación actual de los trabajadores asociados a las actividades laborales o patologías que afectan la salud visual de la organización encontrando que la mayor parte de la radiación UV es absorbida por la córnea y el cristalino, mientras que menos

del 1% llega a la retina. La exposición constante y prolongada a la luz solar, puede conducir a diversas patologías oculares, debido a su efecto acumulativo.

- Se evaluaron los resultados médicos de 189 exámenes visuales realizados a los trabajadores de la empresa Interaseo SAS, se reporta que el 51,32% de los evaluados correspondientes a 97 personas tienen una agudeza visual buena 20/20 es decir que leen a 20 pies una letra cuyo tamaño debe ser leído mínimo a 20 pies
- El 14.28% de 189 personas evaluadas por medio de visiometría en la empresa Interaseo SAS se encuentran en el rango de visión 20/25 a 20/50 lo que quiere decir que tienen una agudeza visual normal.
- 4.23% correspondiente a 8 personas evaluadas están entre un rango visual de 20/70 a 20/400 lo que indica que esta agudeza visual es subnormal puesto que en la etapa adulta impide el correcto desempeño laboral y en el adulto mayor impide el esparcimiento.
- 2.64% de las 189 personas evaluadas correspondiente a 5 personas del área operativa y género masculino tienen una AV < 0,1(20/200) lo que equivale a ceguera e impide al sujeto la realización de todo tipo de actividades visualmente guiadas. Este nivel de AV constituye un criterio de referencia inmediata al especialista, no debe ser postergada. Según lo establecido por la OMS.
- El 10.05% de los 189 exámenes visuales evaluados corresponden a personas con ametropía que corresponde cualquier defecto ocular que ocasione un enfoque inadecuado de la imagen sobre la retina, causando por lo tanto una disminución de la agudeza visual, de estas 19 personas 2 son del género femenino y 17 del género masculino y pertenecen al área operativa.

- El 5.29% de los trabajadores sufren de astigmatismo que es una imperfección común en la curvatura de los ojos. lo que provoca que se vean algo deformadas las imágenes y poco claro el contorno de las cosas.
- 42.32% de los trabajadores tienen condición de emétrope lo que significa que no existe defecto de refracción y su condición visual es ideal.
- 2.64% de los trabajadores sufren de Hipermetropía lo cual es una afección ocular en la que los objetos cercanos se ven borrosos.
- 2.64% de las 189 personas evaluadas correspondiente a 5 personas sufren de la condición de miopía lo cual es una afección en la que los objetos cercanos se ven claramente, pero no así los que están lejos.
- 6.34% de los trabajadores evaluados tienen la condición de presbicia es la rigidez del cristalino debida a un proceso de envejecimiento de sus células, lo que impide que se abombe con la contracción del músculo ciliar.
- En base a los resultados obtenidos se realizó la búsqueda de información pertinente y la Contextualización de la información nacional e internacional asociada a posible generación y emisión/propagación de agentes y otros factores potencialmente nocivos para la salud visual
- La investigación se efectuó empleando las bases de paradigma cuantitativo puesto que se relacionó entre dos variables la variable independiente que se refiere al diseño del sistema de vigilancia epidemiológico de enfermedades o trastornos visuales para la población de la empresa Interaseo S.A.S E.S.P. – regional guajira y por otro lado la variable dependiente que es registrar como afecta el sistema en la salud de los trabajadores.
- Para el desarrollo de la investigación nos apoyamos en las técnicas estadísticas, sobre todo la encuesta y el análisis estadístico de datos secundarios.

- Se diseñaron estrategias y medidas de control de los factores de riesgo visuales identificados Como prioritarios, con las
- Es completamente viable y necesario la implementación del programa de vigilancia epidemiológica para para la Conservación Visual. Especialmente para racionalizar esfuerzos y recursos al igual que intervenir oportunamente los problemas de salud visual.

### ***Recomendaciones***

- Cada día son más los recursos disponibles para proteger nuestros ojos de la Radiación Ultravioleta. En primer lugar, no debemos olvidar que las radiaciones afectan a nuestra salud visual durante todas las temporadas climáticas.
- Una opción eficaz para proteger los ojos de las radiaciones, es usando lentes con filtro UV incorporado ya que se logra el 100% de protección.
- Es importante recordar que todos debemos usar protección UV al exterior, esté despejado o nublado, puesto que a más años de exposición a la luz UV, mayor es la probabilidad de desarrollar algún tipo de daño visual.
- Es fundamental que todas las personas protejan sus ojos, en especial las que pasan mucho tiempo expuestas al aire libre, porque tienen más probabilidades de absorber los rayos dañinos, ya que la exposición es mayor cuando se refleja de superficies como concreto, nieve o arena.
- Como recomendación, siempre hay que tener en cuenta que a pesar de que el día pueda estar nublado, la radiación ultravioleta está presente y que debido al debilitamiento actual de la capa de ozono, es una buena idea prestarle atención a los informes diarios del clima.

- Identificar los factores de peligros que puedan generar accidentes visuales, controlarlos y monitorear periódicamente.
- Realizar inspecciones de seguridad en los puestos de trabajo buscando identificando las condiciones que puedan generar lesiones.
- Incentivar al personal a realizar pausas activas visuales.
- Implementar campañas de tamizaje visuales
- Realizar exámenes médicos periódicos para detectar patologías, generar remisiones a los diferentes especialistas y realizar seguimiento.
- Acompañamiento del empleador a los trabajadores que ameriten revisión integral para definir su condición ocupacional.
- Fomentar y sensibilizar a los colaboradores acerca de los efectos nocivos del consumo del alcohol y el cigarrillo fortaleciendo la política de alcohol y drogas,
- Continuar con las Capacitaciones en temas de conservación visual y pausas activas, entre otros temas de interés para la compañía.
- Se recomienda continuar con el cumplimiento del sistema SG\_SST.

## 9 Referencias

- Acosta, a., & Pérez Tejada, m. (2008). Impact of the use of computers on health. Rev. Cubana salud pública.
- Álvarez, C. A. (9 de mayo de 2011). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA Guía didáctica. Neiva, Huila, Colombia. Bienestar Colsanitas. (10 de 06 de 2020). Obtenido de <https://www.bienestarcolsanitas.com/articulo/salud-visual-en-colombia.html#:~:text=Los%20m%C3%A1s%20comunes%20en%20Colombia,%20miop%C3%ADa%20astigmatismo%20y%20ambliop%C3%ADa.&text=Glaucoma%3A%20Se%20caracteriza%20por%20el, veces%20p%C3%A9rdida%20de>
- Geraldo, A. (2014). Ergonomía ambiental; iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. Revista ingeniería, matemáticas y ciencias de información.
- Gutiérrez, A. (16 de octubre de 2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. (D. g. profesionales, Ed.) Bogotá, D.C, Colombia.
- Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (6 de junio de 2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá, D.C, Colombia.
- Josep María Molina-Aragonés, C. L.-A.-S.-P. (Diciembre de 2018). Cuestionario CVSS17 y vigilancia de la salud de trabajadores profesionalmente expuestos a pantallas de visualización. Medicina y seguridad del trabajo versión online, 64, 253.

Milanés, A. (2016). Factores de riesgo para enfermedades oculares, importancia de la prevención. Hospital universitario Cienfuegos cuba. MINSALUD. (10 de 06 de 2020).

Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/asis-salud-visual-colombia-2016.pdf>

Organización Mundial d la Salud. (11 de octubre de 2018). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Organización Mundial de la Salud. (8 de octubre de 2019). Organización Mundial de la salud. Obtenido de OMS sitio web mundial: <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>

Valmi D. Sousa, M. D. (2007). REVISIÓN DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN RESALTANTES PARA ENFERMERÍA. PARTE 1: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA. Revista Latinoamericana de Enfermagem versión online, 15(3), 15-20. Obtenido de [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es\\_v15n3a22.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es_v15n3a22.pdf)

Vicepresidencia técnico médica área de prevención pyme colmena. (8 de abril de 2010). Colmena. Obtenido de colmena seguros: [https://www.colmenaseguros.com/ar1/gestion-conocimiento/formar-presencial/educación-continuada/Memorias FORMAR/Presentacion\\_SVE.pdf](https://www.colmenaseguros.com/ar1/gestion-conocimiento/formar-presencial/educación-continuada/Memorias FORMAR/Presentacion_SVE.pdf)

<https://www.consumer.es/salud/como-afecta-a-la-vista-el-tipo-de-iluminacion.html>

<https://www.universia.net/cl/actualidad/vida-universitaria/efectos-rayos-uv-ojos-1058070.html>

Dr. Francisco Loayza Villar, anatomía ocular oftalmología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú, obtenido de:

[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_iv/anata\\_ocu.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/anata_ocu.htm)

Epidemiología y estadística en salud pública. Antonio R. Villa Romero, Laura Moreno Altamirano, Guadalupe S. García de la Torre

OMS. Clasificación Internacional de Enfermedades para las estadísticas sobre morbilidad y mortalidad. OMS, 1990 (citado octubre de 2020). Disponible en <http://www.who.int/classifications/icd/en/>

## Índice de Anexos

Anexo 1 profesiograma Interaseo 121119



Anexo 1  
profesiograma Inter

Anexo 2 diagnostico Interaseo SAS



Anexo 2  
diagnostico Interase

Anexo 3 matriz de IPVRDC regional guajira actualizada año 2020



Anexo 3 matriz de  
IPVRDC regional gu.

Anexo 4 Informe condición de salud Interaseo SAS



Anexo 4 Informe  
condición de salud |

Anexo 5 diagnósticos de condiciones de salud Interaseo 2019



Anexo 5  
diagnósticos de con

Anexo 6 Encuestas detección afectación visual



Anexo 6 Encuestas  
detección afectaciór

Anexo 7 Inspecciones puestos de trabajo



Anexo 7  
Inspecciones puestc