

Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional para el año 2022.

Carlos Andrés Rivera Bayona y Omar Leonardo Castellanos Alarcón

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

José Edward Álvarez Marín

Especialista en Salud Ocupacional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a la IPS Centro Terapéutico y a la Dra. Laura María Domínguez García por permitirnos la realización de este proyecto de consultoría bajo el cual pudimos aplicar todos los conocimientos adquiridos durante nuestra especialización. De igual forma al Dr. José Edward Álvarez Marín por su liderazgo y dedicación como director de este proyecto, ya que se evidencia el esfuerzo y la experticia adquirida en el tema, pero en especial porque fue un horizonte para la ejecución del proyecto en mención.

Contenido

Introducción	8
1. Diseño de un programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico para el Año 2022.....	9
1.1 Planteamiento del Problema.....	9
1.2 Justificación.....	12
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
2. Marco referencial.....	16
2.1 Antecedentes investigativos	16
2.1.1 Concepto de vigilancia.....	18
2.1.2 La Vigilancia y la Salud Pública.....	19
2.2 Marco teórico	23
2.2.1 Programa de vigilancia epidemiológica.....	23
2.2.2 Ergonomía Visual	25
2.2.3 Salud visual y sus estimaciones	26
2.2.4 Sistema Visual	27
2.2.5 Factores de riesgo visual.....	32
2.3 Marco conceptual	39
2.3.1 Definición de conceptos.....	39
2.4 Marco legal.....	41
3. Metodología.....	45

3.1	Tipo de Investigación.....	45
3.2	Población y muestra	47
3.2.1	Muestra de la investigación	47
3.3	Instrumentos de la recolección de información.....	48
4.	Cronograma	49
5.	Presupuesto.....	49
6.	Resultados.....	50
6.1	Producto de examen visual ocupacional.	50
6.1.1	Resultados Tabulados	51
6.2	Matriz IPVR	53
6.3	Informe de luxometría.....	54
7.	Conclusiones.....	56
	Referencias.....	58

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Marco legal</i>	41
Tabla 2. <i>Variables de estudio</i>	50
Tabla 3. <i>Resultado de la medición con el luxómetro por área de trabajo</i>	54

Lista de figuras

Figura 1. <i>Enfermedades por departamento</i>	27
Figura 2. <i>Figura del ojo humano</i>	29
Figura 3. <i>Nivel de agudeza visual</i>	30
Figura 4. <i>Niveles de Iluminación</i>	33
Figura 5. <i>Cronograma</i>	49
Figura 6. <i>Presupuesto Ejecutado</i>	49
Figura 7. <i>Estadística por género.....</i>	51
Figura 8. <i>Estadística por Edad</i>	51
Figura 9. <i>Estadística por Tipo de Cargo</i>	52
Figura 10. <i>Estadística por Tipo de Diagnostico</i>	52

Lista de apéndices

Apéndice A. . <i>Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico.</i>	61
Apéndice B. <i>Tabulación Valoraciones Optométricas IPS Centro Terapéutico</i>	72
Apéndice C. <i>Matriz IPVR IPS Centro Terapéutico</i>	73

Introducción

La vigilancia epidemiológica es la recolección sistemática y continua de los datos relacionados con la presencia de posibles efectos en la salud o de enfermedades profesionales asociadas con factor de riesgos ocupacionales, cuyo análisis e interpretación permite implementar medidas para reducir o prevenir el riesgo y sus efectos en los trabajadores. La finalidad fundamental de la vigilancia epidemiológica es la prevención y el control de los problemas de salud en una comunidad específica. En dicho Programa de Vigilancia Epidemiológica se aplicaron las etapas básicas de los sistemas de vigilancia epidemiológica así: recolección de datos, análisis de datos, interpretación de información, difusión de información; por este motivo es muy importante la presente investigación para el cumplimiento de los requisitos legales y transmitir bienestar a los empleados de la empresa. Para los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional se desarrolló el PVE aplicado a las alteraciones visuales teniendo en cuenta las normas OSHAS 18001, GTC-45, Decreto 1477 de 2014, Resolución 0312 de 2019 entre otras.

Como resultado de la presente consultoría buscando dar respuesta a la normatividad legal y lograr la integración con los requisitos de la vigilancia epidemiológica, bajo un enfoque practico-funcional en el ciclo PHVA se obtuvo el *“Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico”*. Una herramienta que busca la prevención y el autocuidado de cada uno de los integrantes de la empresa en mención.

En la metodología de este documento se aplicó un enfoque de investigación mixta de acuerdo al Dr. Hernández Sampieri, es decir de tipo cualitativo y cuantitativo. Para la recolección de la información se usó el método cuantitativo, así como en el procesamiento y análisis de los datos recopilados mediante la historia clínica de los trabajadores objeto del estudio. Se aplicó el

método cualitativo en el análisis de observación de los sitios de trabajo de cada uno de los empleados junto a la evidencia de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos IPVR y al estudio luxómetro de la empresa.

Y para el alcance del proyecto se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizó la identificación los riesgos y peligros mediante la matriz IPVR, se recopiló la información mediante valoraciones visuales por medio de un examen de optometría y a través de una encuesta verbal dentro de la historia clínica del trabajador se identificaron factores de riesgo asociados a una patología visual, y se tuvo en cuenta los estudios de iluminación e inspección de puestos de trabajo desarrollados en la empresa para así determinar la relación entre sujeto, condiciones ambientales y condiciones de puesto de trabajo para generar el programa de vigilancia epidemiológica para las alteraciones visuales en la empresa. La ejecución del proyecto se realizó durante el año 2022 en el marco de estudio de la especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. Diseño de un programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico para el Año 2022.

1.1 Planteamiento del Problema

Las enfermedades oculares que son consideradas como un desequilibrio de las condiciones físicas y funcionales de cualquier estructura del ojo y los defectos visuales asociados al trabajo se han venido incrementando considerablemente, todas aquellas situaciones en las que por un mal funcionamiento óptico el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen se cataloga como ametropía o desorden de refracción dentro de los cuales encontramos la miopía, la hipermetropía

y el astigmatismo o patología ocular. Actualmente en el ámbito laboral el uso de la tecnología, la exposición a iluminación excesiva y la luz ultravioleta, han aumentado estas alteraciones visuales debido a los factores ambientales y condiciones de trabajo a los cuales está expuesto el trabajador.

El Síndrome de Fatiga Ocular (SFO), denominado también «Fatiga visual» o «Astenopia» está reconocida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dentro del grupo de enfermedades laborales. Se define como un conjunto de síntomas que van desde las molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extra oculares (cefalea, vértigo, molestias cervicales, náuseas). Algunos estudios demuestran que las alteraciones visuales son el problema más frecuente entre usuarios de monitores, y parecen incrementarse con rapidez, ya que se ha estimado que el 90% de los trabajadores que utilizan el ordenador más de 3 horas al día los experimentan de alguna forma. De aquí que se haya generalizado el término síndrome de visión en computadora (SVC; CVS: computer vision syndrome) o síndrome visual informático (SVI), para designar al conjunto de síntomas (tensión ocular, fatiga ocular, irritación, sensación de ardor, enrojecimiento, visión borrosa y visión doble) resultado de trabajar con ordenadores u otros dispositivos con pantalla

Aunado a lo anterior la revista cubana de salud pública ha registrado estudios realizados en Europa y Estados Unidos donde se evidencia que entre el 50 y el 90% de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos, irritados y secos, tensión y pesadez de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos.

Santovenia Díaz J, Cañedo Andalia R, Guerrero Pupo JC. Síndrome de la visión del ordenador: cuando la herramienta se convierte en enemiga. ACIMED. 2007;15(4):4-6.

Lo mismo que las posturas corporales inadecuadas generan tensión muscular que se traduce en cefaleas, foto sensibilidad y visión doble y se va a evidenciar más en aquellos trabajadores que presenten defectos refractivos.

La aplicación de la legislación colombiana es fundamental ya que las empresas deben cumplir las normas que preserven el recurso humano como factor diferenciador, para mantenerse en el mercado y para cumplir con los estándares de la seguridad de los trabajadores, con el fin de dar cumplimiento a la ley 1562 de 2012, decreto 1477 de 2014, el decreto 1072 de 2015, y la resolución 0312 de 2019 donde se establecen los lineamientos pertinentes para la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, estableciendo los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajadores exigiendo así a todas las empresas legalmente constituidas en territorio colombiano independiente de su finalidad, actividad económica, tamaño, propiedad; logrando así la contribución al control y reducción de las enfermedades de origen laboral y disminución de la accidentalidad laboral.

Un programa de vigilancia epidemiológica facilita a las empresas la prevención de las enfermedades de origen laboral ya que contempla dentro de sus variables, diversas condiciones y aspectos los cuales permiten la observación, análisis, conclusión y control de los riesgos asociados a la actividad desempeñada.

Dado lo anterior para la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional se desarrolló el PVE aplicado a las alteraciones visuales con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y a fin de buscar la reducción de las enfermedades y accidentes laborales de tipo visual.

¿Un programa de vigilancia epidemiológico para el control de las alteraciones visuales la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional logrará la prevención de alteraciones visuales de origen laboral y cumplir con normatividad legal vigente?

1.2 Justificación

Existen hoy numerosos estudios donde se evidencia la magnitud e importancia de las alteraciones visuales y las secuelas subsiguientes a la carencia de tratamiento y diagnóstico oportuno de dichas alteraciones.

Estudios a nivel nacional muestran que la tercera causa de morbilidad y la primera causa de deserción escolar en Colombia lo ocupan los problemas de agudeza visual. Teniendo en cuenta los resultados del Censo 2005 en Colombia se identificaron 2.765.491 personas con discapacidad, presentando una prevalencia de 6,3%. En este grupo, es mayor la prevalencia de discapacidad en hombres (6,6%) que en mujeres (6,1%), así como es mayor la prevalencia en la población adulta. El 71,2% del total de población con limitaciones, presentó una limitación, el 14,5% dos limitaciones, el 5,7% tres limitaciones y el 8,7% más de tres limitaciones. De acuerdo al tipo de limitación, el 43,2% presenta limitaciones para ver a pesar de utilizar gafas o lentes.

Por otra parte, en el total de personas caracterizadas hasta marzo de 2010 se reportaron 2.018.078 alteraciones, y, teniendo en cuenta que una persona puede estar contestando afirmativamente una o más opciones puede implicar que una persona en promedio puede presentar 2 alteraciones. De acuerdo al tipo de estructuras o funciones corporales más afectadas el 20% corresponden a alteraciones del movimiento del cuerpo, manos, brazos o piernas, el 18% corresponden a alteraciones del sistema nervioso, el 17% a alteraciones de los ojos, el 13% a alteraciones del sistema cardiorrespiratorio y las defensas. El 32% restante está distribuido entre alteraciones de los oídos (8%), los demás órganos de los sentidos (olfato, tacto, gusto) (2%), la voz y el habla (8%), alteraciones de la digestión, metabolismo y las hormonas (7%), alteraciones del sistema genital y reproductivo (3%), alteraciones de la piel (2%), y otro tipo de alteraciones (3%).

Colombia en su Programa Nacional de Atención de Salud Visual 2016-2022 está enfocado en impulsar acciones que proporcionen a la población las herramientas necesarias para mantener una buena salud visual y, en el área de prestación de servicios, a incorporar intervenciones innovadoras que permitan otorgar una atención oportuna y de calidad de los diversos defectos de refracción, Catarata, glaucoma, retinopatía diabética, retinopatía del prematuro, catarata congénita, glaucoma congénito, toxoplasmosis ocular, entre otras enfermedades visuales.

Entonces el reto al implementar un PVE es la detección precoz de alguna alteración, el cual nos brinda vigilancia y control de factores de riesgo, y nos sirve para evaluar el impacto de las medidas de control. El objetivo del PVE ocular es minimizar los riesgos en las personas que por razones de su ocupación se ven expuestas a sufrir algún accidente o enfermedad laborales. La vigilancia epidemiológica es la práctica de la epidemiología, llegando a considerarse como el sistema integral de prevención y control de enfermedades. El propósito es tomar esta herramienta con el fin de aplicar la vigilancia epidemiológica a los problemas visuales y oculares y a si conocer su magnitud, vulnerabilidad, gravedad y factores de riesgo que nos permitan realizar una priorización de acción preventiva.

El ojo es un órgano fundamental del cuerpo humano y no valoran su función la mayoría de las personas que utilizan pantallas más de 4 horas al día tienen problemas de la vista: fatiga visual, visión borrosa, doble visión, enrojecimiento, lagrimeo y escozor ocular, pesadez y tensión ocular, dolor de cabeza y empeoramiento de problemas oculares preexistentes.

Por eso cualquier empresa colombiana, sin importar su tamaño o actividad, deben contar con un programa de salud ocupacional, no solo porque protege la salud de los trabajadores que es un deber moral, sino también, porque constituye una obligación legal señalada por varias normas jurídicas de absoluto cumplimiento, según las disposiciones de la organización internacional del

trabajo (OIT) y las leyes establecidas en el país conforme el sistema de riesgos profesionales. La prevención de los riesgos profesionales es responsabilidad de los empleadores, tal como lo obliga el Art. 8 ley 1562 de 2012. De igual forma, esta norma constituye que "los empleadores, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas 85 vigentes, son responsables de los riesgos originados en su ambiente de trabajo.

Según informe de la Organización Panamericana de la Salud – OPS de 2020 se estima que a nivel mundial 1300 millones de personas viven con alguna deficiencia visual, 188.5 millones tienen una deficiencia visual moderada y 217 una deficiencia moderada a grave y 36 millones son ciegos. Las principales causas de la alteración en la visión son errores de refracción no corregidos y las cataratas.

Aunado a toda la situación expuesta el “*Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico*” busca a corto plazo realizar un seguimiento y vigilancia permanente a las condiciones visuales de los trabajadores, recopilando aspectos y factores con el fin de reducir la exposición al mencionado riesgo físico, debido a que en su informe “*Diagnostico de Condiciones de Salud*” de noviembre de 2021 se observa que aproximadamente un 66% de los trabajadores presentan una alteración visual, situación la cual refleja la necesidad de la implementación del programa mencionado. Por lo tanto, la IPS Centro Terapéutico ha decidido enfocar sus esfuerzos para combatir este riesgo que se presenta en la mayoría de los trabajadores, por el desarrollo de cada una de sus funciones, donde la actividad que se presenta con mayor frecuencia es la exposición a las pantallas de dispositivos de visualización de datos como computadores.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los riesgos y peligros físicos mediante la matriz IPEVR de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.
- Revisar a los trabajadores de la empresa IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional a través de un examen optométrico para identificar las principales patologías o alteraciones visuales.
- Verificar el estudio iluminación para determinar condiciones ambientales de riesgo que puedan exponer o afectar la salud del trabajador.
- Documentar el programa de vigilancia epidemiológica donde se establezcan las medidas de control de los factores de riesgo físico-visuales encontrados como relevantes.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Los sistemas de vigilancia se caracterizan por la capacidad funcional para recoger datos, analizar y hacer la discriminación de la información para la prevención y control de las enfermedades. La observación, recolección y análisis de los datos. Desde Hipócrates, la primera acción en salud pública relacionada con la vigilancia ocurrió en el periodo de la peste bubónica cuando las autoridades en salud pública decidieron intervenir a los barcos en los puertos cerca de la república de Venecia para evitar que las personas se enfermaran. Posteriormente los sistemas de vigilancia pudieron ser desarrollados

En el mundo occidental se logró sino hasta la época del imperio romano un sistema de salud organizado con un gobierno conformado. En segundo lugar, se estableció un sistema de clasificación de enfermedades que tuvo que ser establecido y aceptado el cual empezó a ser funcional hasta el siglo XVII.

Los conceptos de vigilancia en salud pública se desarrollaron a partir de actividades que permitían controlar y prevenir enfermedades en la comunidad. En la edad media, los gobiernos en Europa Occidental asumieron la responsabilidad de la protección y el cuidado de la salud de sus pueblos y ciudades. En 1766 Johann Peter Frank propuso un sistema de vigilancia en salud pública que cubrió la salud en las escuelas, la prevención de lesiones, la salud de las maternas y niños, el agua pública y el alcantarillado. Adicionalmente Frank propuso medidas gubernamentales con el fin de enmarcar la salud pública. En 1680 Gottfried Wilhelm Von Leibniz pidió la aplicación del análisis estadístico en mortalidad para la planificación de la salud, sobre el mismo tiempo en Londres Jhon Graunt publicó un libro “Natural and Political observations made upon the bills of

mortality” en el cual trato de definir las leyes básicas de la natalidad y la mortalidad. En este trabajo Graunt desarrolla algunos de los principios fundamentales de la vigilancia en salud pública que incluía el recuento de muertes por enfermedades específicas, tasas de mortalidad y el concepto de los patrones de las enfermedades. En el siguiente siglo Achenwall introdujo el termino de estadísticas y durante las décadas siguientes las estadísticas vitales se dieron a en Europa. Casi un siglo más tarde en 1845, Thurnam publicó el primer reporte estadístico de salud mental en Londres. Dos nombres reconocidos en el desarrollo de los conceptos de la vigilancia en salud pública son Lemuel Shattuck y William Far, quienes publicaron en temas relacionados en mortalidad materna e infantil, enfermedades transmisibles y las condiciones de vida. Stephenb.Thacker, también desarrollo temas relacionados con la inmunización, la salud escolar, el tabaquismo e introdujo conceptos relacionados con la medicina preventiva.

En los Estados unidos la vigilancia en salud pública se ha dirigido a las enfermedades infecciosas. Los elementos básicos fueron introducidos en Rhode Island en 1741 cuando se aprobó una ley que exigía a los taberneros un informe de las enfermedades contagiosas entre sus clientes. Dos años más tarde se aprobó una ley más amplia que requería la notificación de la Viruela, Fiebre Amarilla y Cólera. Las actividades asociadas a las enfermedades a nivel nacional comenzaron en 1850 cuando las estadísticas de mortalidad se fundamentaron en los registros de las defunciones La información sistemática de la enfermedad en Estados Unidos comenzó en 1874 cuando en la ciudad de Massachusetts se implementó un plan voluntario para que los médicos realizaran informes semanales sobre las enfermedades prevalentes usando un formato estandarizado.

En 1878 el congreso autorizo el Servicio de Salud Pública (PHS) para recoger datos de morbilidad para el uso en las medidas de cuarentena en enfermedades contagiosas como la viruela, la peste y la fiebre amarilla.¹

En 1893 Michigan se convirtió en la primera jurisdicción en requerir informes de enfermedades infecciosas específicas. También en 1893 se promulgo una ley que provee la recolección de la información cada semana a partir de las autoridades estatales y municipales a lo largo de los estados unidos.

En 1914 el personal del PHS fue nombrado como epidemiólogos colaboradores para servir en los departamentos de salud estatales quienes telegrafiaban semanalmente los reportes de las enfermedades al PHS. Sin embargo, en los estados unidos no fue sino hasta 1925 cuando los reportes aumentaron notablemente asociados a la grave epidemia de Poliomielitis en 1916 y la pandemia de Influenza en 1918-1919 cuando todos los estados empezaron a participar en la presentación de informes nacionales de morbilidad.

En 1949 las estadísticas semanales que habían aparecido por varios años en los informes de salud pública comenzaron a ser publicados por la oficina nacional de estadísticas vitales. En 1952 los datos de mortalidad fueron adicionados a la publicación lo que se convirtió en el precursor del informe semanal de morbilidad y mortalidad (MMWR). A partir de 1961 la responsabilidad de esta publicación y su contenido fue trasladada al Centro de Enfermedades Trasmisibles ahora CDC (Center for Disease Control and Prevention). En los Estados unidos la facultad de exigir la notificación de los casos depende de la legislación de los diferentes estados, así como las condiciones del reporte y las enfermedades a reportar, los plazos para recibir los informes, las personas obligadas a notificar.

2.1.1 Concepto de vigilancia

Hasta 1950 el término de “Vigilancia” fue restringido a la práctica de la salud pública, a monitorizar los contactos de las personas con graves enfermedades contagiosas como la viruela

con el fin de detectar síntomas tempranos por lo que se implementaron las medidas de aislamiento. En 1963 Alexander Languor limitó el uso del término de vigilancia a la colección, análisis y difusión de los datos. Langmuir, hizo contribuciones fundamentales a la vigilancia en salud pública que definen la práctica actual en todo el mundo, sin embargo, esta construcción no abarca la responsabilidad directa de las actividades de control. En 1965 el director general de la Organización Mundial de la Salud estableció la unidad de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles de la OMS. Karel Raska definió la vigilancia más ampliamente que Langmuir de la siguiente manera “el estudio epidemiológico de la enfermedad como un proceso dinámico”. En la asamblea mundial de 1968 las discusiones reflejaron conceptos más amplios de la vigilancia epidemiológica definiendo la aplicación de estos conceptos a otras problemáticas diferentes. Desde entonces varios eventos en salud como la intoxicación por plomo en niños, leucemia, malformaciones congénitas, abortos, lesiones y factores de riesgo conductuales han sido sometidos a vigilancia.

2.1.2 La Vigilancia y la Salud Pública

A principios del siglo XXI, varias actividades contribuyeron a la evolución de la vigilancia en salud pública. En primer lugar, el uso de la computadora revolucionó la práctica de la vigilancia.

Durante el siglo XX, la mayoría de los estudios estaban enfocados hacia el estudio de la mortalidad (típicamente por cáncer) y la exposición a altas concentraciones de agentes físico-químicos.

Actualmente los estudios se han diversificado tanto en el área de los efectos (función reproductiva, lesiones traumáticas, depresión, obesidad, etc.) como en el área de las exposiciones (estrés, ruido, calor, factores psicosociales, etc.). Debido al conocimiento de los efectos en salud

y los mejores programas de prevención de riesgo, las exposiciones tradicionales han disminuido, al menos en los países avanzados. Hasta la década de los ochenta, la mayoría de los estudios era en hombres de origen europeo y norteamericano empleados en fábricas grandes de la industria pesada. Recientemente, se han realizado estudios de otros grupos (incluso mujeres) y de otros ambientes de trabajo, como la agricultura, las empresas pequeñas, y el sector informal. Además, con los cambios en la actividad industrial, la producción de investigación ha crecido (aunque levemente) en los países latinoamericanos y asiáticos. (Min Salud, 2023)

2.1.2.1 La ergonomía visual: estudio comparado de la normatividad interna sobre iluminación interior espacios laborales en España, Chile y Colombia. 2021 Rojas Ríos Sandra. La presente monografía es el resultado de la investigación relativa a ergonomía visual partiendo de una revisión de la literatura referente al marco normativo de iluminación interior en espacios laborales en el ámbito nacional e internacional y posteriormente haciendo un marco comparativo de las mismas. Es determinante conocer sobre los efectos de la ergonomía visual en el lugar de trabajo, el cual influye sobre el estado emocional, la salud y el bienestar de los trabajadores de oficina. Aunque se ha investigado los efectos de la luz que son relevantes en el lugar de trabajo y la creación de diseños de oficinas para fomentar a contribuir a mejorar el ambiente, la concentración y la creatividad de los trabajadores. Sin embargo, aún se desconoce mucho sobre cómo la iluminación afecta al trabajador en el ambiente laboral de la oficina. Dado que los niveles de iluminación para oficinas deben ser evaluados para cada tipo de tarea, tomando como referente las normas nacionales e internacionales, por lo tanto la pregunta de investigación que se desprende frente al tema de la iluminación en espacios laborales es ¿Qué recomendaciones o posibles ajustes se debe realizar en la normatividad colombiana sobre los valores de referencia

dados por la normatividad referente a iluminación en espacios laborales, que permitan mejorar las percepciones y preferencias del trabajador con el fin de minimizar las enfermedades de tipo visual y maximizar el rendimiento laboral?

2.1.2.2 Factores asociados con el síndrome de visión por el uso de computador. 2020

García Álvarez Patricia Elena García Lozada Diana. En la población estudiada se encontró que, al no realizar periodos descansos visuales con una frecuencia de cada 20 minutos durante una visión intermedia o próxima (computador) y la iluminación inadecuada del puesto de trabajo, son condiciones asociadas a la ocurrencia del Síndrome Visual por el uso de Computador.

2.1.2.3 Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores expuestos al uso de pantallas en la empresa Infotech de Colombia

S.A.S. Díaz Taylor, Redondo Pérez Hilary Elizabeth, Zumárraga Mona, Vivian Lorena, 2020

Este trabajo se resume en una evidencia científica y legal sobre el Síndrome Visual Informático y su relación con el medio laboral, los factores de riesgo, y los aspectos preventivos, se tiene como objetivo Realizar la propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para conservación visual, que permita reducir la incidencia de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de Infotech de Colombia. Este estudio se llevó a cabo en una muestra de 17 trabajadores de la empresa expuestos a utilizar monitores de visualización de datos durante su jornada laboral, que tuvieran como mínimo un año de antigüedad en la empresa. La investigación tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo de corte transversal, Se pudo concluir que los trabajadores de la empresa Infotech de Colombia S.A.S no manejan conocimientos en hábitos de higiene visual y postural, y tampoco tienen conceptos claros de la realización de pausas activas, como otras

recomendaciones para la protección de la salud visual, lo que sustenta la Implementación del Programa de vigilancia epidemiológica para la conservación de la salud visual. prevención y seguimiento.

2.1.2.4 Programa de Vigilancia Epidemiológica Para Conservación Visual. Consorcio SAC. July Camacho Correa. 2016. Este proyecto busco 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.

2.1.2.5 Diagnóstico de condiciones de salud visual en el personal administrativo usuarios de computador de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca 2018. Se evidenció que la población administrativa respecto al grupo secretariado que no tienen bases suficientes sobre higiene visual, ya que gran parte de la población no conoce pausas activas visuales, ni el beneficio que estas le atribuyen a su actividad laboral por ende tienen uso indiscriminado del celular en su tiempo extra laboral y no tienen control de su distancia de trabajo. Las alteraciones acomodativas predominan en el cargo administrativo del secretariado teniendo en cuenta que es la mayor población expuesta al computador diariamente en su puesto de trabajo por tiempo prolongado, concluyendo así que esta exposición diaria al computador es un factor de riesgo visual para desencadenar alteraciones acomodativas. Las alteraciones de las estructuras de la superficie ocular se encuentran directamente relacionadas con una película lagrimal de mala calidad.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Programa de vigilancia epidemiológica

2.2.1.1 Vigilancia Epidemiológica. La vigilancia epidemiológica implica la recolección de datos sobre un problema de salud, su análisis y posteriormente la utilización de los mismos en la prevención de enfermedades y en la mejora de las condiciones de la salud de la población. Según los Centros para Control y la Prevención de Enfermedades de EEUU la vigilancia epidemiológica es una “Recolección sistemática, análisis e interpretación de datos de salud necesarios para la planificación, implementación y evaluación de políticas de salud pública, combinado con la difusión oportuna de los datos a aquellos que necesitan saber”. (Universidad Nacional de Valencia, 2022)

Como objetivos principales la vigilancia epidemiológica busca identificar y conocer el crecimiento y el comportamiento de las diferentes patologías existentes con el fin de determinar el riesgo de contagio, para así formular, desarrollar y evaluar las medidas de prevención para lograr combatir las enfermedades y así detectar también los posibles cambios de incidencia de las diversas patologías. Con el fin de tomar decisiones sobre las medidas a ejecutar y difundir la información para que sea de conocimiento público.

Existen tres tipos fundamentales de vigilancia epidemiológica: pasiva, activa, especializada o centinela.

2.2.1.1.1 Vigilancia Pasiva. En este tipo de vigilancia no se busca activamente sobre una enfermedad ya que las propias entidades de salud son quienes recopilan, analizan la información de quienes han reportado por ello es fundamental la cooperación entre laboratorios, hospitales, privados, clínicas, centros de salud. Según la OMS se considera que es un tipo de vigilancia menos costosa ya que existe la intervención de muchos autores.

2.2.1.1.2 Vigilancia Activa. Se busca activamente la información sobre la enfermedad que se está investigando y se reporta a las autoridades; si existen casos sospechosos se toman muestras y se envía a los laboratorios con el fin de que sean registrados y generar un reporte más completo a las autoridades.

2.2.1.1.3 Vigilancia especializada o centinela. *En este sistema se usan datos de alta calidad, quienes son administrados por profesionales especialistas en bajo la custodia de los laboratorios y los centros especializados que se seleccionan cuidadosamente.*

2.2.1.2 Estrategias para establecer la vigilancia epidemiológica. Estas se clasifican según la base, según las fuentes de información, y según su alcance. Estrategias según su base: se realizan a partir de los casos; en este ítem la vigilancia se inicia a partir de las alteraciones de salud o enfermedades presentadas por el grupo de expuestos a un factor de riesgo. Por grupos, en este

caso la vigilancia se realiza con base en la exposición, los efectos del riesgo según su nivel, bajo, medio o alto. Estrategias según la fuente de información:

Sistema pasivo: es la vigilancia que recoge todos los datos para el análisis de las fuentes ya existe con otros fines diferentes al de un nuevo diseño de sistema de vigilancia epidemiológico.

Sistema activo: la recolección de los datos se realiza única y exclusivamente con el fin de la investigación. Estrategia según el alcance:

Del factor de riesgo: vigila fundamentalmente las variaciones del riesgo, el control y su exposición sea por grupo o personas.

De los efectos: allí se observa los efectos ocasionados en la salud por un factor de riesgo.

Integral: Es la vigilancia completa del factor de riesgo y el seguimiento de sus afectados.

2.2.2 Ergonomía Visual

Se dedica a identificar y analizar todos aquellos aspectos externos como los ambientales y los laborales que pueden ocasionar problemas visuales o de salud ocular, y aquellas estrategias que optimizan el rendimiento laboral por el mejoramiento visual, también busca realizar los tratamientos para restaurar la función visual. Para esta competencia es indispensable: el estudio y la valoración de los riesgos ambientales que deben controlarse para realizar las tareas seguras.

La incidencia de la fatiga visual ha aumentado en los últimos treinta años en pacientes con actividades sostenidas de lectura excesiva o exposición apantallas del computador, presumiblemente por adaptaciones funcionales anómalas de las alteraciones visuales que generan una afección progresiva de la agudeza visual próxima acompañada de espasmos acomodativos, lagrimeo, halos luminosos e incapacidad de desarrollar cómodamente este tipo de actividades. A

nivel ocular y general se presenta pesadez, sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, tortícolis, dolor de espalda y en general bajo rendimiento laboral debido a la falta de comodidad causada por el conjunto sintomático.

Aun con la certeza de que son factores ergonómicos laborales, debe considerarse que la sobreexposición de pantalla del computador y la actividad visual próxima son responsables de esto, ya que está demostrado que la concentración en la pantalla reduce la frecuencia de parpadeo y acelera la evaporación lagrimal, causando mayor reporte de síntomas.

La ergonomía visual se ocupa del estudio de la interacción del hombre con los estímulos visuales nocivos y no nocivos, mientras que la optometría ocupacional se constituye como una rama de la optometría encargada de la prevención, diagnóstico y corrección de las patologías oculares o disfunciones visuales derivadas de la actividad visual en los ambientes laborales.

2.2.3 Salud visual y sus estimaciones

Para la salud visual en Colombia se revisó un estudio por parte del Ministerio de Salud y sus atenciones realizadas por patología, el estudio arrojó resultados que desde el 2009 hasta el 2014 se atendieron respecto a las enfermedades no transmisibles un total de 80.053.438 personas atendidas, lo cual evidencia que las atenciones por esta causa van en aumento cada año. De las cuales 9.898.860 personas por enfermedades de los ojos. Por género se obtiene que el 41,39% (4.097.404) de las personas atendidas son hombres y el 58,61% (5.801.456) son mujeres, lo que evidencia una proporción mayor de personas atendidas mujeres en 29,37% respecto a los hombres. Donde en estas consultas realizadas se evidenció las enfermedades de cada una por departamento así:

Figura 1. Enfermedades por departamento

Departamento	Defectos Refractivos	Ambliopía	Catarata	Glaucoma	Ceguera de Ambos ojos	Retinopatía diabética	Retinopatía hipertensiva	Retinopatía de la prematurez	Toxoplasmosis
Bogotá, D.C.	37,36	36,78	15,46	18,13	12,58	20,65	36,68	36,68	10,54
Antioquia	15,69	10,62	11,22	15,85	8,31	16,83	15,46	15,46	14,07
Cundinamarca	4,91	4,87	4,48	4,43	3,35	6,90	7,30	7,30	3,18
Santander	4,67	2,58	4,99	5,66	8,12	4,56	2,51	2,51	3,22
Valle	4,45	8,75	14,48	15,27	13,03	18,07	10,27	10,27	11,40
Nariño	4,34	7,42	3,10	2,53	4,03	4,45	7,75	7,75	2,79
Atlántico	3,38	1,35	6,71	5,28	6,62	3,75	0,64	0,64	0,89
Boyacá	3,20	4,29	2,42	2,06	2,14	1,43	1,81	1,81	3,95
Bolívar	2,60	1,05	4,72	3,59	5,93	1,37	1,12	1,12	1,59
Tolima	2,34	2,14	3,83	3,21	2,61	3,05	1,57	1,57	2,83
Risaralda	2,29	2,90	2,09	2,08	1,84	1,09	1,15	1,15	1,16
Meta	2,23	1,38	1,16	0,88	1,55	0,76	1,06	1,06	2,67
Norte de Santander	2,22	3,40	2,80	3,46	3,51	4,51	1,40	1,40	3,84
Caldas	1,74	1,78	1,97	2,11	1,27	1,14	2,21	2,21	1,05
Huila	1,60	2,43	3,26	1,33	4,39	1,74	0,68	0,68	25,39
Cauca	1,14	2,17	2,06	2,57	1,18	2,97	4,16	4,16	1,01
Córdoba	1,00	0,68	5,50	3,17	1,91	1,75	1,34	1,34	2,91
Cesar	0,82	1,08	2,21	1,85	3,73	0,59	0,33	0,33	1,43
Magdalena	0,77	0,65	1,79	1,31	3,32	0,59	0,34	0,34	0,66
Quindío	0,63	1,36	1,03	1,31	1,09	1,33	0,76	0,76	1,43

Tomado de Análisis de situación de salud visual en Colombia (p.46), por Ministerio de salud y Protección social, 2016. (S/f-c). Gov.co.

2.2.4 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 párpados. 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 tunicas o paredes externas que

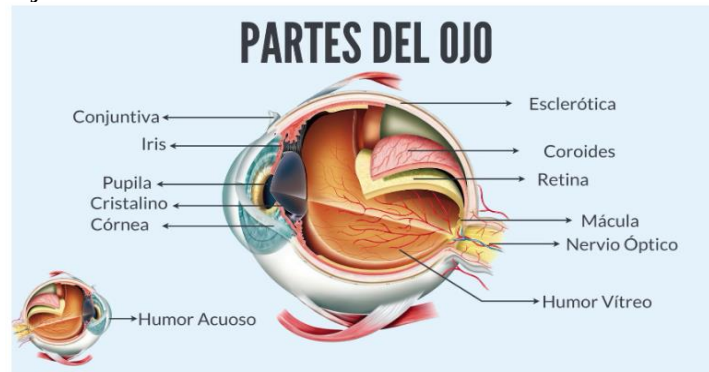
protegen y nutren a la retina, (esclerótica y úvea, respectivamente). En su cavidad interna se aloja el humor acuoso y el humor vítreo, encargados de mantener el tono ocular y con su transparencia facilitar el paso de la luz hacia la región posterior del ojo, la mácula. (Roger, 2017).

2.2.4.1 El ojo y sus partes. 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).

Figura 2. *Figura del ojo humano*



Tomado de Bender, P. (2018, octubre 18). ▷ Las 12 PARTES del OJO HUMANO: Conoce su Anatomía. Brill Pharma | Innovación en Salud Ocular y Oftalmología; Brill Pharma S.L.

2.2.4.2 Funciones del sistema visual. El sistema visual posibilita las funciones que dan soporte a las múltiples ocupaciones y labores del ser humano en su cotidianidad, a continuación, se evidencia las más comunes del sistema:

La agudeza visual se define como la capacidad para observar los detalles de lo visto de una manera clara y directa independiente de la distancia del elemento.

La visión de colores permite darle tamaño y formas similares para lograr su diferenciación.

La visión binocular o estereopsis juega con la distancia y la velocidad de los elementos observados.

La sensibilidad al contraste nos ayuda a diferenciar entre un objeto y su fondo, en el cual se aplica muchas tonalidades grises, también ayuda bastante esta función para la conducción en horas altas de la noche.

La visión periférica es parte central del campo visual ya que a la persona le lleva a identificar los obstáculos y el movimiento lateral, lo cual es muy utilizado en el actuar cotidiano.

2.2.4.3 Deficiencia Visual. Ocurre cuando existe una enfermedad ocular afecta el sistema visual y una o más de sus funciones. Por generalidad las deficiencias visuales se miden según la agudeza visual y se clasifican como deficiencia leve, moderada o grave de la visión de lejos o ceguera y la deficiencia visual de cerca.

La agudeza visual es una medida sencilla de la capacidad del sistema visual para discriminar dos puntos de alto contraste en el espacio de estudio. La agudeza visual de lejos se evalúa comúnmente utilizando una tabla optométrica a una distancia fija comúnmente (6 metros o 20 pies). La línea más pequeña que la persona puede leer en la tabla se representa como una fracción, en la que el numerador se refiere a la distancia a la que se ve la tabla y el denominador es la distancia a la que un ojo “sano” podría leer esa línea. Por ejemplo, una agudeza visual de 6/18 significa que, a 6 metros de la tabla optométrica, una persona puede ver una letra que alguien con visión normal podría ver a 18 metros. Se considera que la visión “normal” es de 6/6. La agudeza visual de cerca se mide según el tamaño de letra más pequeño que una persona puede discernir a una distancia dada en una situación de examen. En las encuestas de población, la deficiencia visual de cerca se clasifica comúnmente como una agudeza visual de cerca inferior a N6 o 0,8 m a 40 centímetros, donde N se refiere al tamaño de letra basado en el sistema de puntos que se utiliza en la industria de la impresión, y 6 es un tamaño de letra equivalente al que se utiliza en los periódicos. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Figura 3. *Nivel de agudeza visual*

Categoría		Agudeza visual en el ojo que ve mejor	
		Peor que:	Igual o mejor que:
Deficiencia visual leve		6/12	6/18
Deficiencia visual moderada		6/18	6/60
Deficiencia visual grave		6/60	3/60
Ceguera		3/60	
Deficiencia visual de cerca		N6 o 0,8 m a 40 cm	

Tomado de Informe mundial de la visión, Organización mundial de la salud (S/f-b). Who.int.

2.2.4.4 Fatiga visual. Es la consecuencia por el esfuerzo excesivo de la vista, luego de haber realizado un esfuerzo con nuestros ojos. Cuando se observa a largas distancias la musculatura de los ojos esta relajada, mientras que enfocamos la vista en objetos cercanos, los músculos se contraen manifestando cansancio. Es muy importante tener en cuenta que la fatiga visual la podemos encontrar de manera recurrente en aquellas actividades que requieren cambios acomodativos constantes como por ejemplo la conducción, uso de un computador, entre otras.

Entre los síntomas más comunes de la fatiga visual podemos encontrar molestias en los ojos, picazón, hinchazón, sensación de arenilla en los ojos, y los ojos tienden a enrojecerse por la misma fricción. Se observa también que existe dolores de cabeza con migrañas específicamente en la zona de los ojos y la frente. Para finalizar la visión borrosa se da cuando el nivel de fatiga es tan alto que provoca que las imágenes se vean menos nítidas y pierdan esa definición a la que estamos acostumbrados a trabajar, allí se recomienda detener la actividad de inmediato y descansar.

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).

2.2.5 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.

2.2.5.1 Iluminación. Es la cantidad de luz necesaria para realizar las múltiples actividades sin sentir fatiga visual. El diseño de iluminación debe definirse como la búsqueda de soluciones que permitan optimizar la relación visual entre el usuario y su medio ambiente. Esto implica tener en cuenta diversas disciplinas y áreas del conocimiento. La solución a una demanda específica de iluminación debe ser resuelta en un marco interdisciplinario, atendiendo los diversos aspectos interrelacionados y la integración de enfoques, metodologías, técnicas y resultados.

La iluminancia se mide en Luxes con un Luxómetro, el cual tiene tres características importantes: sensibilidad, corrección de color y corrección coseno. La sensibilidad se refiere al rango de iluminancia que cubre, dependiendo si será usado para medir luz natural, iluminación interior o exterior nocturna. Para una adecuada medición de iluminancia se requiere que el luxómetro tenga certificado de calibración vigente y las siguientes especificaciones técnicas: respuesta espectral $\leq$ al 4% de la curva CIE Standard, error de Coseno $\leq$ al 3% a 30°, pantalla de 3,5 dígitos, precisión de $\pm$ 5% de lectura $\pm$ un dígito y rango de lectura entre 0.1 y 19.990 luxes. La corrección de color se refiere a que el instrumento tiene un filtro de corrección, para que el instrumento tenga una sensibilidad espectral igual a la del Observador Standard Fotópico de la

CIE. La corrección coseno significa que la respuesta del medidor de iluminancia a la luz que incide sobre él desde direcciones diferentes a la normal sigue la ley de coseno.

2.2.5.2 Niveles de Iluminación: En lugares de trabajo se debe asegurar el cumplimiento de los niveles de iluminancia de la Tabla 440.1, adaptados de la norma ISO 8995 “Principles of visual ergonomics -- The lighting of indoor work systems”. El valor medio de iluminancia, relacionado en la citada tabla, debe considerarse como el objetivo de diseño y por lo tanto esta será la referencia para la medición en la recepción de un proyecto de iluminación. Teniendo en cuenta la tipología de la empresa y recinto se tomó de la Tabla 440.1 los niveles de iluminación más idóneos. (Ministerio de Minas y energía, 2010).

Figura 4. *Niveles de Iluminación*

TIPO DE RECINTO Y ACTIVIDAD	UGR _L	NIVELES DE ILUMINANCIA (lx)		
		Mínimo.	Medio	Máximo
Oficinas				
Oficinas de tipo general, mecanografía y computación	19	300	500	750
Oficinas abiertas	19	500	750	1000
Oficinas de dibujo	16	500	750	1000
Salas de conferencia	19	300	500	750
Centros de atención médica				
<i>Salas</i>				
Iluminación general	22	50	100	150
Examen	19	200	300	500
Lectura	16	150	200	300
Circulación nocturna	22	3	5	10
<i>Salas de examen</i>				
Iluminación general	19	300	500	750
Inspección local	19	750	1000	1500
<i>Terapia intensiva</i>				
Cabecera de la cama	19	30	50	100
Observación	19	200	300	500
Estación de enfermería	19	200	300	500
<i>Salas de operación</i>				
Iluminación general	19	500	750	1000
Iluminación local	19	10000	30000	100000
<i>Salas de autopsia</i>				
Iluminación general	19	500	750	1000
Iluminación local	--	5000	10000	15000
<i>Consultorios</i>				
Iluminación general	19	300	500	750
Iluminación local	19	500	750	1000
<i>Farmacia y laboratorios</i>				
Iluminación general	19	300	400	750
Iluminación local	19	500	750	1000

Tomado de Número, R. (s/f). Ministerio De Minas Y Energía

2.2.5.3 Factores de riesgo por accidente.

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, grava y líquido a presión.

2.2.5.4 Alteraciones acomodativas. En los últimos años el hombre ha sido partícipe de trabajos y pasa tiempos que requieren más trabajo una visión próxima nítida, cómoda y eficaz. En consecuencia, a esto, los problemas acomodativos representan en la actualidad frecuentemente una causa de astenopia ocular.

La acomodación es la capacidad del ojo para variar la forma del cristalino con el fin de provocar un cambio dióptrico y dinámico del poder refractivo del ojo. De esta manera, se considera que este es el responsable de la formación de una imagen nítida sobre la retina, para cualquier distancia a la que se encuentre el objeto que se desee mirar. La función acomodativa ha ganado importancia a medida que la evolución del hombre ha modificado sus costumbres y hábitos de vida. En el sistema acomodativo se distinguen: el cuerpo ciliar, zónulas de Zinn, el músculo ciliar y el cristalino.

2.2.5.4.1 Insuficiencia acomodativa. Condición en la que el paciente presenta dificultad para estimular su acomodación, se caracteriza por presentar una amplitud acomodativa inferior al valor en función a la edad del paciente. Los pacientes con insuficiencia acomodativa pueden llegar a ser sintomáticos, mientras que otros suelen

presentar quejas al momento de realizar tareas en visión próxima en pocos minutos de lectura.

2.2.5.4.2 Espasmo acomodativo. Se trata de una contracción permanente del músculo ciliar que puede frecuentar con mala agudeza visual en visión lejana y manteniéndose enfocado un punto en visión próxima, además de dolor ocular, cefalea, astenopia.

2.2.5.4.3 Inflexibilidad de acomodación. En esta condición algo muy presente es que el paciente tiene dificultad para realizar cambios de enfoque continuados, presenta un tiempo de respuesta excesivo. encuentra asociada principalmente con las tareas de visión próxima. Visión borrosa especialmente al cambiar la distancia de enfoque, dolores de cabeza, escozor de ojos, cansancio ocular Además de dificultad para enfocar los objetos nítidamente a distintas distancias acompañados de ojos rojos y lagrimeo excesivo. (Cevallos Delgado, Caicedo Ganchozo, Mora Arcentales, & Carvajal Santana, 2021)

2.2.5.4.4 Defecto de refracción. Una ametropía o defecto de refracción es un trastorno que ocurre cuando los rayos que entran paralelos en el ojo, sin que esté acomodando, o hay un mal funcionamiento óptico, no se localizan sobre la retina.

2.2.5.4.5 Miopía. Desde el punto de vista óptico, se puede definir como una anomalía de refracción en la que el sistema dióptrico ocular en reposo focaliza los rayos por delante de la retina. En el ojo miope, el punto remoto está situado delante de la retina, a una distancia finita; este exceso de potencia se corrige con lentes cóncavas o negativas.

En la miopía no hay un mecanismo fisiológico capaz de compensar el efecto, lo que determina que todo esfuerzo de acomodación sólo logre aumentar la ametropía. El factor hereditario es importante en esta patología, que tiende a ser progresiva y por lo general se detiene cuando el ojo deja de crecer.

2.2.5.4.6 Hipermetropía. Es el error de refracción en el que el sistema óptico ocular, en reposo, focaliza los rayos que llegan paralelos, por detrás de la retina. En el ojo hipermetrope, el punto remoto se sitúa detrás de la retina; esta falta de potencia se corrige con lentes convexas. En caso de hipermetropía ligera, el defecto se compensa de forma espontánea mediante acomodación y el sujeto puede ignorar el problema.

2.2.5.4.7 Astigmatismo. Es aquel estado refractivo en el que no existe un punto focal puntual, dicho de otra manera, es aquel ojo en el que la luz no se refracta de igual forma en todos los meridianos.

2.2.5.4.8 Presbicia. La presbicia, es un trastorno provocado por la pérdida de elasticidad del cristalino, disminuye la amplitud de la acomodación, que es, la distancia entre los puntos remoto y próximo; el segundo se va alejando (desde unos 10 cm a la edad de 10 años) con la edad; la corrección se realiza con lentes convergentes o positivos mono focales, multifocales o progresivos que se indican sólo para la lectura, la escritura o el trabajo cercano.

2.2.5.4.9 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).

2.2.5.4.10 Iluminación. La iluminancia o nivel de iluminación se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. Al utilizar iluminación artificial, se deben elegir las lámparas más adecuadas teniendo en cuenta: Cantidad de luz que emite, rendimiento y duración, rendimiento en color (sobre objetos), color aparente (apariencia de la luz que emite). Debemos tener una iluminación en el techo y otra directamente en el plano del trabajo que no toque directamente a los ojos, que no deslumbre y que no haga sombra al escribir. La lámpara de sobremesa debe situarse a la izquierda para las personas diestras y viceversa para las zurdas. Se debe colocar al niño a trabajar siempre que se pueda con luz natural y utilice luz artificial cuando el día comience a acabarse.

2.2.5.5 Muebles. Son objetos movibles que son usados en este caso para realizar tareas, lectura y otras actividades y deben ser los adecuados para los niños

2.2.5.6 Silla. Objeto movable que cuenta con soporte para la espalda, soporte de sostenimiento. Debe ser regulable en altura.

2.2.5.7 Escritorio. Es un tipo de mueble usado para las tareas, lectura, colocar el ordenador., lo ideal que tenga una inclinación de unos 20 grados, para que la postura corporal sea más relajada, la tensión visual menor y la respiración más fácil y poner el escritorio ante una ventana o un espacio abierto, nunca de cara a una pared.

2.2.5.8 Postura. Es un estado del cuerpo humano en alguna posición específica; sentarse correctamente. Los pies del niño deben tocar el suelo, las piernas del niño deben doblar en ángulo recto y la espalda debe tocar el respaldo, se debe procurar que el niño no vea la televisión acostados en el sofá o en la cama, ni con la cabeza torcida. Todas estas posturas impiden que llegue una información igual a los dos ojos.

2.2.5.9 Distancia de trabajo. La distancia de trabajo entre los ojos y el papel debe ser como mínimo 30 a 40 cm, así como la distancia que hay entre el codo y el extremo del dedo índice lo que corresponde a una distancia entre 30 y 40 cm.

2.2.5.10 Tiempo. Es un periodo determinado en que suceden situaciones, en momento de estudio cada 30 minutos de lectura o de concentración hay que hacer una parada de 2 minutos,

durante los cuales se tiene que mirar de lejos; si es posible por una ventana. No dejar que los niños vean la televisión más de dos horas al día, estas dos horas se tomaran como su tiempo de descanso.

2.2.5.11 Inclinação de la hoja. La posición de la hoja debe ser recta mientras el niño lee o está escribiendo, porque el hecho de tener una inclinación de más de 20 grados en la hoja implicará la supresión funcional de uno o de los ojos.

2.2.5.12 Distancia. Es el espacio desde una perspectiva lineal, la distancia óptima para que el niño vea televisión es como mínimo de 2 metros o cuando el niño juega videojuegos debe estar a una distancia de 2 metros del televisor. (Asociación de hábitos visuales y efectos refractivos, 2020).

2.3 Marco conceptual

Nuestro estudio se basa en vigilancia epidemiológica es la prevención y el control de los problemas de salud en una comunidad específica, así como determinar necesidades de investigación en salud, apoyar la planificación y prestación de los servicios de la salud hacia y para el trabajador a continuación se presenta conceptos básicos que presentamos a continuación.

2.3.1 Definición de conceptos

Acomodación habilidad del ojo para enfocar. Ajuste ocular para enfocar objetos vistos a diferentes distancias.

Esotropía acomodativa: vista a distancia asociada con el cruzamiento de los ojos.

Amaurosis fugax: Pérdida de visión transitoria.

Ambliopía: pérdida de visión parcial, unilateral o bilateral sin ningún signo oftalmoscópico. A veces llamado “ojo perezoso”. Es la reducción o disminución de visión en un ojo que aparenta ser normal.

Aniseiconía: condición en la que la imagen vista por un ojo define el tamaño y la forma vista por el otro ojo.

Anisometropía: una gran diferencia en la refracción de ambos ojos.

Astenopia: síntomas producidos por la fatiga del músculo ocular debido a errores de refracción, error de acomodación o desequilibrio muscular. También llamada fatiga visual.

Astigmatismo: condición en la que la refracción varía en los diferentes meridianos del ojo. Un problema de visión que provoca imágenes borrosas.

Blefaritis: Inflamación de los párpados. Esta puede producir irritación crónica en los ojos, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y costras detritos.

Blefarospasmo: cierre de los párpados por presión.

Catarata: Área nublada u opaca en los lentes naturales del ojo. Según aumenta la opacidad, hace que los rayos de luz pasen por los lentes y se focalicen en la retina. Cambio de estructura de los lentes cristalinos que causan visión borrosa.

Chalazión: inflamación y congestión de la glándula tarsal del párpado, con retención de la secreción.

Cuerpo ciliar: la parte del ojo que produce humor acuoso.

Ceguera al color: anomalías de percepción del color y ceguera a ciertos colores. Puede ser congénita o adquirida.

Córnea: superficie curva, frontal y transparente del ojo. Es dura, con cuatro capas de membranas que enfocan la luz.

Dacrioma: quiste lleno de lágrimas causado por la obstrucción de un conducto de la glándula lagrimal.

Dacriocistitis: inflamación del saco lagrimal.

Diplopía: condición en la que se percibe un solo objeto como si fueran dos; también se le llama visión doble.

Exoforia: tendencia de uno de los ojos a divergir en estrabismo.

Fatiga visual: síntomas que van desde las molestias oculares como ardo, lagrimeo, picor, dolor ocular.

Iluminación: flujo luminoso que incide sobre una superficie.

Refracción: determinación de los errores refractarios ópticos del ojo. Es una prueba para medir la habilidad de los ojos para enfocar los rayos de luz exactamente en la retina a distancia o de cerca.

Retina: la capa del nervio sensible a la luz que bordea el fondo del ojo.

Sensibilidad a la luz: adaptación a la claridad y oscuridad.

2.4 Marco legal

Tabla 1. *Marco legal*

Marco Legal	
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 83° Al Ministerio de Salud corresponde: a. Establecer, en cooperación con los demás organismos del Estado que tengan relación con estas materias, las regulaciones técnicas y administrativas destinadas a proteger, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en el territorio nacional

Marco Legal	
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 84º.- Todos los empleadores están obligados a: Responsabilizarse de un programa permanente de medicina, higiene y seguridad en el trabajo destinado a proteger y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentaciones.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 111º. En todo lugar de trabajo se establecerá un programa de Salud Ocupacional, dentro del cual se efectúen actividades destinadas a prevenir las enfermedades relacionadas con el trabajo
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 125º. Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 126º. Los programas de medicina preventiva podrán ser exclusivos de una empresa o efectuarse en forma conjunta con otras. En cualquier caso, su organización y funcionamiento deberá sujetarse a la reglamentación que establezca el Ministerio de Salud.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 127º. Todo lugar de trabajo tendrá las facilidades y los recursos necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores
Ley 100 de 1993	Libro III. Establece el sistema general de riesgos profesionales
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
Ley 1443 de 2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Marco Legal

Decreto 614 de 1984	Artículo 129 Las empresas deberán desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas
Decreto 1562 de 1984	Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos VII y XI de la Ley 9 de 1979, reglamenta los comités de vigilancia epidemiológica
Decreto 1834 de 1994	Artículo 1°. Tabla de enfermedades profesionales. Para efectos de los Riesgos Profesionales de que trata el Decreto 1295 de 1994, se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
Decreto 3518 de 2006.	Artículo 1° Objeto. El objeto del presente decreto es crear y reglamentar el Sistema de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA-, para la provisión en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población, con el fin de orientar las políticas y la planificación en salud pública; tomar las decisiones para la prevención y control de enfermedades y factores de riesgo en salud; optimizar el seguimiento y evaluación de las intervenciones; racionalizar y optimizar los recursos disponibles y lograr la efectividad de las acciones en esta materia, Propendiendo por la protección de la salud individual y colectiva. Artículo 56 CST Incumbe al empleador obligaciones de protección y seguridad de los trabajadores Y los trabajadores tienen obligación de obediencia y fidelidad para con el empleador.
Decreto 1477 de 2014	ARTÍCULO 1°. Tabla de Enfermedades Laborales. El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para

Marco Legal

	determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
Resolución 1016 de 1989	Artículo 10. Los subprogramas de medicina Preventiva y de trabajo tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones de trabajo psico-fisiológicas y manteniéndolo en actitud de producción de trabajo. Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial, que incluirán, como mínimo: a) Accidentes de trabajo. b) Enfermedades profesionales.
Resolución 2569 de 1999	Reglamenta el procedimiento de calificación de origen de los eventos en salud. El soporte técnico para la calificación de origen de los eventos de salud se garantiza con la información referente a la exposición a los factores de riesgo ocupacional, la historia clínica ocupacional, los sistemas de vigilancia epidemiológica y el reporte de los eventos de salud.”
Resolución 1570 de 2005	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
Resolución 4045 de 2006	En la cual Colombia, acoge el PLAN VISION 2020 “El derecho a la visión” de la Organización Mundial de la Salud, que insta a los estados miembros a que impulsen la integración de la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables en los planes y programas de salud existentes a nivel nacional y regional.
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

Marco Legal

Resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008	Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.”
Resolución 6408 de 2016	Por la cual se modifica el plan de beneficios de salud con cargo a la UPC, dicha norma establece actividades para la detección temprana de alteraciones visuales y la atención de las mismas.
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Código Sustantivo del trabajo	Artículo 348° Medidas de higiene y seguridad, Modificado por el art. 10, Decreto 13 de 1967. El nuevo texto es el siguiente: Todo empleador o empresa están obligados a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores; a hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio del Trabajo.

3. Metodología

3.1 Tipo de Investigación.

Esta es una Investigación mixto, es decir de tipo cualitativo y cuantitativo. Según el autor Hernández Sampieri. Para la recolección de la información se usó el método cuantitativo, así como en el procesamiento y análisis de los datos recopilados mediante la historia clínica de los trabajadores objeto del estudio.

Se aplicará el método cualitativo en el análisis de observación de los sitios de trabajo de cada uno de los empleados junto a la evidencia de la matriz IPVR junto al estudio luxómetro de la empresa (Hernández et al., 2018).

Para llevar a cabo el desarrollo del programa de vigilancia epidemiológica, el método de aplicación a utilizar es el ciclo de mejoramiento de procesos PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) el cual permite enfocar a la prevención y el trabajo integral del programa, avanzando de manera sistemática y progresiva en la gestión de las condiciones de trabajo y salud obteniendo resultados positivos en los indicadores de manera exponencial debido a la frecuencia de seguimiento tanto en los factores de riesgo como la reducción de casos de alteraciones visuales.

Planear: Se realizó el análisis de la población a través de una anamnesis por paciente donde se identifican las condiciones de salud visual de los trabajadores para obtener un diagnóstico inicial y sus funciones desarrolladas en la empresa.

Para conocer la exposición de los riesgos del trabajador se realizó una Matriz de Identificación de Peligros basado en la Guía de identificación de peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo “Guía Técnica Colombiana GTC 45”.

Debido a la correlación que presenta las alteraciones visuales y la iluminación en los puestos de trabajo se validó el estudio luxométrico de los puestos de trabajo de la IPS Centro Terapéutico.

Hacer: Una vez evaluadas las condiciones y conocidos todos los aspectos que puedan incidir en la salud del trabajador se desarrolló el siguiente plan de acción para la prevención de la enfermedad por medio de la documentación del Programa de Vigilancia Epidemiológica Para las Alteraciones Visuales, así:

Realizar pruebas visuales a todo el personal para identificar las diferentes patologías.

Brindar capacitación y entrenamiento al personal en múltiples temas de conservación visual, cuidados, mitos y verdades, pausas activas, uso de elementos de protección personal.

Realizar inducciones y re inducciones en los múltiples factores de riesgos existentes en el cargo.

Verificar: Monitoreo y comportamiento del índice de accidentalidad y enfermedades posteriores a la implementación del PVE.

Auditar el PVE para verificar la efectividad del mismo.

Realizar inspecciones programadas de seguridad en los diferentes puestos de trabajo.

Actuar: Revisar los procesos e implementar acciones de mejora continua.

3.2 Población y muestra

En un método no probabilístico con Muestreo intencional o de conveniencia esta investigación es de 20 trabajadores en total, ubicados en el área administrativa de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional ubicado en la Calle 48 24-25 barrio Colombia Barrancabermeja – Santander, con profesiones de tipo administrativo mínimo con 1 año de antigüedad en la empresa.

3.2.1 Muestra de la investigación

Los criterios de selección son:

Ser empleado activo de la empresa IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

Ser mayor de 18 años.

Estar vinculado a la empresa en periodo mayor a 1 año de antigüedad.

Ser trabajador del área administrativa de la empresa IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

Para el desarrollo de la investigación se excluyeron 5 trabajadores (porque fueron contratados en los meses de Julio y agosto de 2022, es decir, no cumplían con el año de antigüedad) y 20 fueron incluidos de la empresa IPS Centro Terapéutico.

3.3 Instrumentos de la recolección de información

Anexo 1. Anamnesis de datos sociodemográficos, laborales, antecedentes personales, familiares, antecedentes quirúrgicos.

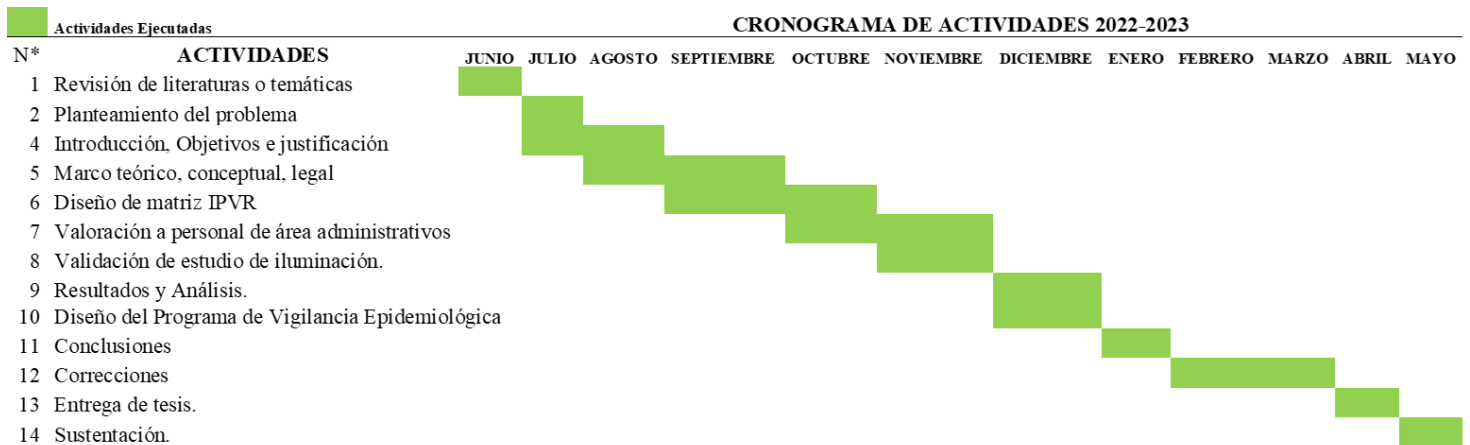
En esta investigación se realizará cuestionario de datos sociodemográficos, laborales, de exposición a computador y de enfermedades oculares crónicas, edad, sexo, puesto y lugar de trabajo, datos de exposición a computador en el trabajo, datos de uso de computador y otros dispositivos móviles fuera de la jornada laboral, uso de aire acondicionado en el trabajo, enfermedades crónicas y antecedentes oculares.

Anexo 2. Formato de la matriz IPVR de la empresa IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

Anexo 3. Análisis luxómetro métrico en los puestos de trabajo de la empresa IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

4. Cronograma

Figura 5. Cronograma



Elaboración Fuente Propia

5. Presupuesto

Figura 6. Presupuesto Ejecutado

PRESUPUESTO EJECUTADO			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Servicio Internet	12	\$60.000	\$720.000
Memoria Usb	1	\$20.000	\$20.000
Transporte	4	\$50.000	\$100.000
Alimentacion	1	\$200.000	\$200.000
Consulta Optometricas	20	\$50.000	\$1.000.000
Papeleria	1	\$80.000	\$80.000
TOTAL			\$2.120.000

Elaboración Fuente Propia

6. Resultados

6.1 Producto de examen visual ocupacional.

Para la presente investigación se realizaron los exámenes ocupacionales a un total de 20 trabajadores que fue el resultado de la muestra obtenida de la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional, para el 2022 en la ciudad de Barrancabermeja.

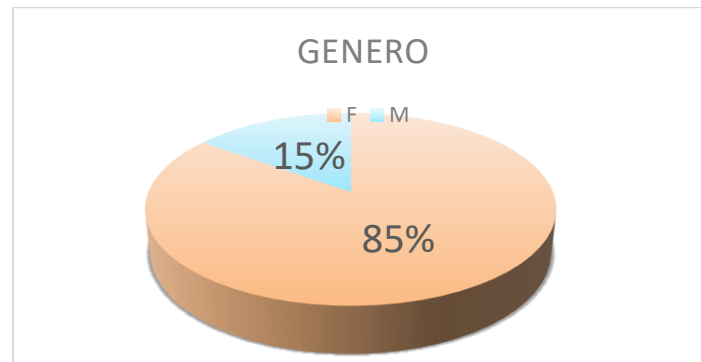
Se practica un análisis de múltiples variables con la aplicación Excel por medio de tablas dinámicas las cuales fueron generadas de los resultados tabulados en el Anexo A y para facilitar el análisis de los datos, se realizó una clasificación para cada variable, teniendo en cuenta los referentes teóricos existentes de cada una de las variables.

Tabla 2. *Variables de estudio*

VARIABLE	CLASIFICACION
GENERO	FEMENINO
	MASCULINO
EDAD	20-29
	30-39
	40-49
	50-59
	60-69
TIPO DE CARGO	ADMINISTRATIVO
	ASISTENCIAL
DIAGNOSTICO	EMETROPIA
	PRESBICIA
	ASTIGMATISMO
	MIOPIA
	HIPERMETROPIA
	INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION
	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION

6.1.1 Resultados Tabulados

Figura 7. Estadística por género

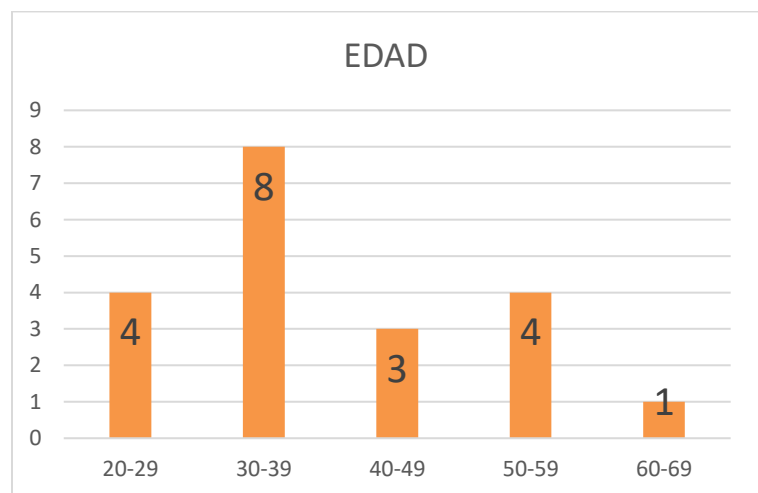


GENERO	CANTIDAD
F	17
M	3
Total general	20

De la población total de la muestra, es decir 20 personas, 3 personas son del género masculino y 17 del género femenino.

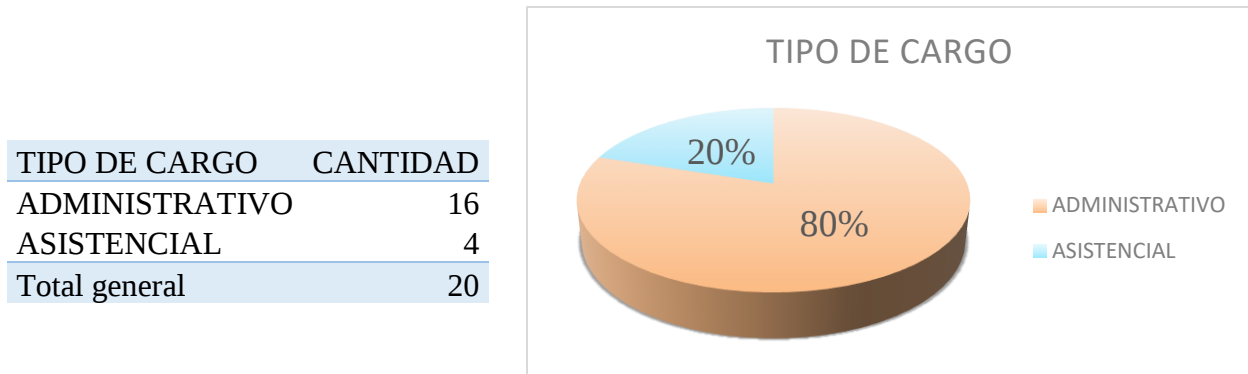
Figura 8. Estadística por Edad

EDAD	CANTIDAD
27	1
28	1
29	2
30	4
33	1
34	2
36	1
42	1
45	1
47	1
50	2
55	1
58	1
60	1
Total general	20



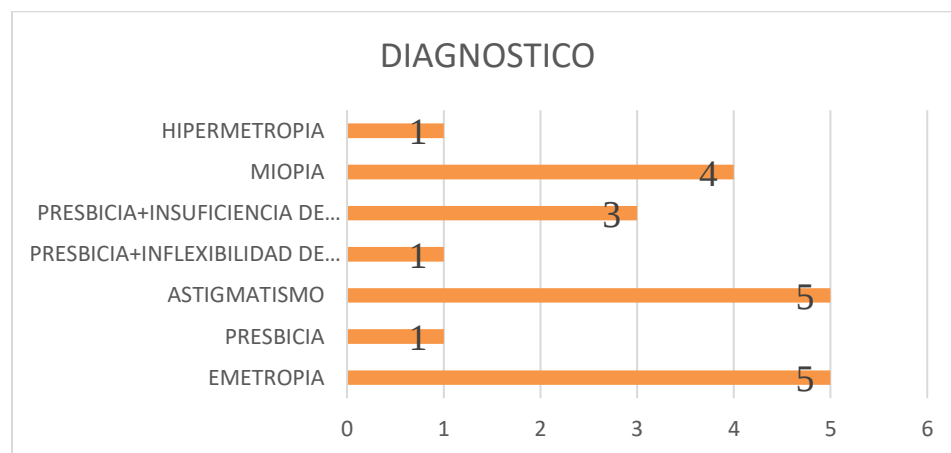
Se puede identificar que la mayor frecuencia se presenta en los trabajadores que se encuentran en el rango de 30-39 años y que la menor frecuencia está en los trabajadores de 60-69 años.

Figura 9. Estadística por Tipo de Cargo



Se puede establecer que la mayor cantidad del personal objeto de la investigación se encuentra laborando en el área administrativa es decir 16 personas y 4 pertenecen al área asistencial.

Figura 10. Estadística por Tipo de Diagnostico



DIAGNOSTICO 1 Y 2	CANTIDAD
AMETROPIA	14
INSUFICIENCIA DE ACOMODACION	6
AMETROPIA	4
INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION	4
EMETROPIA	4
EMETROPIA	4
INSUFICIENCIA DE ACOMODACION	1
INSUFICIENCIA DE ACOMODACION	1
PRESBICIA	1
INSUFICIENCIA DE ACOMODACION	1
Total, general	20

Según la figura 8 se puede evidenciar que existen 5 personas con presbicia de las cuales 3 cuentan con insuficiencia de acomodación, 1 con inflexibilidad de acomodación y 1 solo con presbicia; 5 con astigmatismo, 1 con hipermetropía, 4 con miopía y 5 con emetropía, es decir estos últimos 5 no cuentan con ninguna novedad en su sistema visual. Se puede determinar que el 75% de los trabajadores objeto de investigación cuentan con alguna ametropía.

6.2 Matriz IPVR

Según Anexo B, se puede evidenciar que se realizó la matriz IPVR para la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional donde se encontró que en las zonas de medición se pudo encontrar dos peligros para todos los cargos objetos de estudio: Iluminación (Exceso O Deficiencia) Y Radiaciones No Ionizantes (Uso Del Computador), los cuales pueden influir en afecciones en los ojos, como en generar ametropías del sistema visual o colaborar al síndrome de fatiga visual.

Donde se encontró que como controles existentes a estos 2 peligros mencionados son las mediciones Luxo métricas y exámenes médicos ocupacionales, sin embargo, para las radiaciones no existe ningún tipo de control. Estos 2 peligros son de riesgo medio y se encuentran en una

aceptabilidad de Mejorable; donde la peor consecuencia puede ser fatiga visual u otras enfermedades visuales y también en estrés. Como metodología de intervención se brinda capacitación sobre conservación visual. Por lo tanto, es fundamental para preservar la salud de los trabajadores en el aspecto visual, realizar el diseño del programa de vigilancia epidemiológica para combatir estos dos riesgos, con controles administrativos y también de la fuente para el caso de las radiaciones no ionizantes.

6.3 Informe de luxometría

Teniendo en cuenta el estudio de iluminación brindado por la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional se realizó una tabulación de la información para posterior de forma descriptiva interpretar los datos y generar más adelante las recomendaciones pertinentes teniendo en cuenta las otras variables de la investigación.

Tabla 3. Resultado de la medición con el luxómetro por área de trabajo.

Puesto De Trabajo o Área	Intensidad De Iluminación (Lux)		Nivel Recomendado Retilap	Actividad Según Retilap	Nivel De Iluminación
TOTAL:23	LUGAR	PROMEDIO			
AUX CONTABLE	ESCRIT -	292	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	292			
	OTRO	292			
GESTORA SISTEMA	ESCRIT -	294	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	294			
	OTRO	294			
ASISTENTE ADMON	ESCRIT -	270	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	270			
	OTRO	270			
AUX HSEQ	ESCRIT -	305	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
	TECL				
	PANTALLA	305			
	OTRO	305			
GERENTE ADMON	ESCRIT -	211	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	211			
	OTRO	211			
GERENTE GENERAL	ESCRIT -	192	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	1921			
	OTRO	192			
LABORATORIO CLINICO1	ESCRIT -	203	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	TECL				
	PANTALLA	203			
	OTRO	203			
	ESCRIT -	262		LECTURA Y	NO
	TECL				

Puesto De Trabajo o Área	Intensidad De Iluminación (Lux)		Nivel Recomendado Retilap	Actividad Según Retilap	Nivel De Iluminación	
TOTAL:23	LUGAR	PROMEDIO				
LABORATORIO CLINICO2	PANTALLA	262	262	300-750	ESCRITURA	RECOMENDADO BAJO
	OTRO	262				
AUDIOMETRIA	ESCRIT - TECL	216	216	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	216				
	OTRO	216				
ELECTROCARDIOGRAMA	ESCRIT - TECL	414	414	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
	PANTALLA	414				
	OTRO	414				
TOMA DE MUESTRAS	ESCRIT - TECL	274	274	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	274				
	OTRO	274				
PUESTA RAYOS X	ESCRIT - TECL	352	352	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
	PANTALLA	352				
	OTRO	352				
PUESTA ESPIROMETRIA	ESCRIT - TECL	274	274	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	274				
	OTRO	274				
VISIONOMETRIA-OPTOMETRIA	ESCRIT - TECL	311	311	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
	PANTALLA	311				
	OTRO	311				
PSICOLOGIA	ESCRIT - TECL	105	105	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	105				
	OTRO	105				
CONSULTORIO MEDICO	ESCRIT - TECL	262	262	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	262				
	OTRO	262				
RECEPCION IRENE	ESCRIT - TECL	136	136	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	136				
	OTRO	136				
RECEPCION COORDINA	ESCRIT - TECL	170	170	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	170				
	OTRO	170				
RECEPCION JUDITH	ESCRIT - TECL	202	202	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	202				
	OTRO	202				
CONSULTORIO MEDICO2	ESCRIT - TECL	337	337	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
CONSULTORIO MEDICO 3	ESCRIT - TECL	192	192	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	192				
	OTRO	192				
CONSULTORIO MEDICO4	ESCRIT - TECL	193	193	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	NO RECOMENDADO BAJO
	PANTALLA	193				
	OTRO	193				
SERVIDOR	ESCRIT - TECL	393	393	300-750	LECTURA Y ESCRITURA	RECOMENDADO
	PANTALLA	393				
	OTRO	393				

■ Nivel Recomendado de iluminación

■ Nivel No Recomendado de iluminación

Tomado de. MQN Ingeniería SAS – Centro Terapéutico Salud Ocupacional.

Según la información anterior se puede evidenciar que de la totalidad de los 23 puntos de puestos de trabajo en el que se realizó la medición, el 74% es decir 17 puntos se encontraban en el nivel No Recomendado Bajo y el 26% es decir 6 zonas de trabajo, en el nivel Recomendado según el estándar estipulado por el RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público).

7. Conclusiones

Gracias al diseño de la matriz IPVR para la IPS Centro Terapéutico Salud Ocupacional se identificó 2 peligros de riesgo medio con aceptabilidad mejorable dado al (uso del computador) como metodología de control se brinda capacitación sobre la salud visual que es fundamental para preservar la agudeza visual de los trabajadores.

Mediante la evaluación de exámenes optométricos ocupacionales de los trabajadores se pudo determinar que el 75% del total de los trabajadores objeto de investigación cuentan con alguna ametropía, dentro de las cuales se encuentran: 5 personas con presbicia, 5 con astigmatismo, 1 con hipermetropía, 4 con miopía y 5 con emetropía, es decir estos últimos 5 no cuentan con ninguna novedad en su sistema visual.

Al verificar el estudio de iluminación se pudo evidenciar que de la totalidad de los 23 puntos de puestos de trabajo en el que se realizó la medición, el 74% es decir 17 puntos se encontraban en el nivel No Recomendado Bajo y el 26% es decir 6 zonas de trabajo, en el nivel Recomendado según el estándar estipulado por el RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público), aspecto que incide de manera negativa en la salud de los trabajadores por lo tanto es una de las variables influyentes para afectar la salud visual de los trabajadores.

Para dar solución a la pregunta problema se elaboró el diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales, el cual busca por medio de los indicadores de gestión lograr la prevención y dar seguimiento a las alteraciones visuales de los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico.

Se recomienda la empresa IPS Centro Terapéutico dar cumplimiento al SG-SST y la aplicación del programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales; implementar pausas activas; realizar las inspecciones de seguridad para identificar aquellos factores que incidan, así como verificar que los empleados usen los lentes para la conservación de su salud visual y protección de la vista; realizar las capacitaciones pertinentes y gestionar los elementos necesarios para la protección de los rayos UV de los monitores de los computadores.

Referencias

- Bender, P. (2018, octubre 18). ▷ Las 12 partes del ojo humano: Conoce su Anatomía. Brill Pharma Innovación en Salud Ocular y Oftalmología; Brill Pharma S.L.
<https://www.brillpharma.com/anatomia/partes-del-ojo/>
- Deaza Hernández N, J, Galeano Villamizar E, P, Valencia Godoy D, M, Tesis: Modelo de un sistema de vigilancia epidemiológico empresarial [serie de internet] octubre de 2011 Bogotá D.C [citados el 01 marzo. 2015] Disponible en:
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2754/40439330-2012.pdf?sequence1>
- 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.
- García Álvarez, P E, García Lozada, D, abril 2010). FACTORES ASOCIADOS CON EL SÍNDROME DE VISIÓN POR EL USO DE COMPUTADOR. Investigaciones Andina, 12(20),http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462010000100005
- 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.

ICES. (s/f). *Libro: Metodología de la investigación - 6ta edición*. ICES. Recuperado el 22 de febrero de 2023, de <https://www.uncuyo.edu.ar/ices/libro-metodologia-de-la-investigacion-6ta-edicion>.

Jiménez I, La salud ocupacional en optometría, [citados 2010, capítulo 7 programas de vigilancia epidemiológica visual y ocular páginas 114 a 128.

López S, 2015 Regulación colombiana SGSST: compendio de leyes y decretos.

Matallana M., Córdoba J junio 2005 Perfiles ocupacionales y normas de competencia laboral para auxiliares en salud Escrito por Colombia Ministerio de la Protección Social.

Milanés, A., Molina K, Milanés, M., Ojeda, A., González, A, jul.-ago. 2016. Factores de riesgo para enfermedades oculares.

Ministerio De Minas Y Energía. Gov.co. Recuperado el 23 de febrero de 2023, de https://www.minenergia.gov.co/documents/2592/Resoluci%C3%B3n_adopci%C3%B3n_PROURE_-_consulta.pdf.

Minsalud 2016 Análisis de situación de salud en Colombia.
<http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20nacional%20de%20salud%20ocupacional.pdf>

Organización mundial de la salud
(S/f-b). Who.int. Recuperado el 23 de febrero de 2023, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf>

Prado, A., Morales, A., Molle, J, dic. 2017 Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral.

Rodríguez Chaparro K, A, Rodríguez Pedroza A, C, 11 febrero de 2008 [citados el 01 marzo. 2015 tesis: Valoración de los factores de riesgo ocupacionales y efecto sobre las alteraciones

oculares en los trabajadores de la empresa ladrillera cerámicas San Antonio/Bogotá D.C

<https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/160/>

Rojas Ríos, S, P, 22 de febrero de 2023. La ergonomía visual: estudio comparado de la normatividad interna sobre iluminación interior en espacios laborales en España, Chile y Colombia.<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22597/RojasRiosSandraPatricia2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ruiz Gómez, F. (s/f). PROGRAMA NACIONAL DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD VISUAL 2016-2022 ALEJANDRO GAVIRIA URIBE Ministro de Salud y Protección Social. Gov.co. Recuperado el 8 de mayo de 2023, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/programa-nal-salud-visual-2016.pdf>

Taylor Diaz, H. E., Redondo Pérez, V. L., Zumárraga Moná, J. M. (2020). Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores expuestos al uso de pantallas en la empresa Infotech de Colombia S.A-S. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/808>

Verges C, 14 noviembre 2017 El Sistema visual y su complejidad. Resolución No. 180540 DE marzo 30 de 2010 - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

Who.int. Recuperado el 8 de mayo de 2023, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf>

Apéndice

Apéndice A. Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS Centro Terapéutico.

IPS CENTRO TERAPEUTICO	Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales.	Versión 1
		Fecha: 30/12/2022
		Código XXX

1. OBJETIVO

Implementar un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales, en los trabajadores de la empresa IPS Centro Terapéutico, generadas por la exposición a factores de riesgo laborales, mediante la identificación, evaluación e implementación de los mecanismos de control.

2. ALCANCE

El programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales está dirigido y para todo el personal de la IPS CENTRO TERAPEUTICO.

3. MARCO LEGAL

Ley 9 de 1979, título III	Artículo 83° Al Ministerio de Salud corresponde: a. Establecer, en cooperación con los demás organismos del Estado que tengan relación con estas materias, las regulaciones técnicas y administrativas destinadas a proteger, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en el territorio nacional
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 84°.- Todos los empleadores están obligados a: Responsabilizarse de un programa permanente de medicina, higiene y seguridad en el trabajo destinado a proteger y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentaciones.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 111°. En todo lugar de trabajo se establecerá un programa de Salud Ocupacional, dentro del cual se efectúen actividades destinadas a prevenir las enfermedades relacionadas con el trabajo
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 125°. Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo

	en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 126°. Los programas de medicina preventiva podrán ser exclusivos de una empresa o efectuarse en forma conjunta con otras. En cualquier caso, su organización y funcionamiento deberá sujetarse a la reglamentación que establezca el Ministerio de Salud.
Ley 9 de 1979, título III	Artículo 127°. Todo lugar de trabajo tendrá las facilidades y los recursos necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores
Ley 100 de 1993	Libro III. Establece el sistema general de riesgos profesionales
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
Ley 1443 de 2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Decreto 614 de 1984	Artículo 129 Las empresas deberán desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas
Decreto 1834 de 1994	Artículo 1°. Tabla de enfermedades profesionales. Para efectos de los Riesgos Profesionales de que trata el Decreto 1295 de 1994, se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
Decreto 3518 de 2006.	Artículo 1° Objeto. El objeto del presente decreto es crear y reglamentar el Sistema de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA-, para la provisión en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población, con el fin de orientar las políticas y la planificación en salud

	pública; tomar las decisiones para la prevención y control de enfermedades y factores de riesgo en salud; optimizar el seguimiento y evaluación de las intervenciones; racionalizar y optimizar los recursos disponibles y lograr la efectividad de las acciones en esta materia, Propendiendo por la protección de la salud individual y colectiva.
Decreto 3518 de 2006.	Artículo 56 CST Incumbe al empleador obligaciones de protección y seguridad de los trabajadores Y los trabajadores tienen obligación de obediencia y fidelidad para con el empleador.
Decreto 1538 de 2006	Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1477 de 2014	ARTÍCULO 1°. Tabla de Enfermedades Laborales. El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
Resolución 1016 de 1989	Artículo 10. Los subprogramas de medicina Preventiva y de trabajo tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales: ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones de trabajo psico-fisiológicas y manteniéndolo en actitud de producción de trabajo. Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial, que incluirán, como mínimo: a) Accidentes de trabajo. b) Enfermedades profesionales.
Resolución 2569 de 1999	Reglamenta el procedimiento de calificación de origen de los eventos en salud. El soporte técnico para la calificación de origen de los eventos de salud se garantiza con la información referente a la exposición a los

	factores de riesgo ocupacional, la historia clínica ocupacional, los sistemas de vigilancia epidemiológica y el reporte de los eventos de salud.”
Resolución 1570 de 2005	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
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
Resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008	Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.”
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Código Sustantivo del trabajo	Artículo 348° Medidas de higiene y seguridad, Modificado por el art. 10, Decreto 13 de 1967. El nuevo texto es el siguiente: Todo empleador o empresa están obligados a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores; a hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio del Trabajo.

4. DEFINICIONES

Accidente de Trabajo - AT: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión de trabajo, y que produzca en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Amaurosis fugax: Pérdida de visión transitoria.

Ambliopía: Pérdida de visión parcial, unilateral o bilateral sin ningún signo oftalmoscópico. A veces llamado “ojo perezoso”. Es la reducción o disminución de visión en un ojo que aparenta ser normal.

Aniseiconía: Condición en la que la imagen vista por un ojo define el tamaño y la forma vista por el otro ojo.

Anisometropía: Una gran diferencia en la refracción de ambos ojos.

Astenopia: Síntomas producidos por la fatiga del músculo ocular debido a errores de refracción, error de acomodación o desequilibrio muscular. También llamada fatiga visual.

Astigmatismo: Condición en la que la refracción varía en los diferentes meridianos del ojo. Un problema de visión que provoca imágenes borrosas.

Blefaritis: Inflamación de los párpados. Esta puede producir irritación crónica en los ojos, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y costras detritos.

Blefarospasmo: Cierre de los párpados por presión

Catarata: Área nublada u opaca en los lentes naturales del ojo. Según aumenta la opacidad, hace que los rayos de luz pasen por los lentes y se focalicen en la retina. Cambio de estructura de los lentes cristalinos que causan visión borrosa.

Chalazión: Inflamación y congestión de la glándula tarsal del párpado, con retención de la secreción.

Cuerpo ciliar: La parte del ojo que produce humor acuoso.

Ceguera al color: Anomalías de percepción del color y ceguera a ciertos colores. Puede ser congénita o adquirida.

Condiciones de Salud: Características de orden físico, mental y social que hacen parte de la vida del individuo. Se pueden agregar y analizar las características de varios individuos, con el fin de establecer prioridades colectivas en salud.

Córnea: Superficie curva, frontal y transparente del ojo. Es dura, con cuatro capas de membranas que enfocan la luz.

Dacrioma: Quiste lleno de lágrimas causado por la obstrucción de un conducto de la glándula lagrimal.

Dacriocistitis: Inflamación del saco lagrimal.

Defectos de refracción: Los defectos de refracción o ametropías son todas aquellas situaciones en las que por mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen, esto conlleva a la disminución de la agudeza visual y en muchos casos a la baja visión, los defectos refractivos son considerados como prioridad de abordaje por su alta carga de morbilidad en especial en la población escolar y porque de detectarse de forma oportuna pueden ser tratados y manejados logrando un alta probabilidad de prevenir ceguera.

Los defectos refractivos son: Miopía, hipermetropía, astigmatismo y ambliopía, los síntomas principales son la visión borrosa, picazón, sensación de tensión en los ojos y, ocasionalmente, dolor de cabeza, estos últimos provocados por un sobreesfuerzo continuado. Estos síntomas suelen desaparecer al corregir el defecto, ya sea con anteojos, lentes de contacto o por cirugía.

Diplopía: Condición en la que se percibe un solo objeto como si fueran dos; también se le llama visión doble. fatiga visual: síntomas que van desde las molestias oculares como ardo, lagrimeo, picor, dolor ocular

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 colaborador se ha visto obligado a trabajar.

Factor de Riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Refracción: Determinación de los errores refractarios ópticos del ojo. Es una prueba para medir la habilidad de los ojos para enfocar los rayos de luz exactamente en la retina a distancia o de cerca.

Tiempo de exposición: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.

Vigilancia de la salud de los colaboradores: El término "vigilancia de la salud de los colaboradores" engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas.

Vigilancia Epidemiológica: El programa de Vigilancia Epidemiológica (PVE) no es otra cosa que la aplicación de los principios, métodos y procedimientos del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo a la vigilancia y control de un factor de riesgo específico y prioritario o de una enfermedad prevalente. Es parte integral y debe realizarse en el marco del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

5. Desarrollo del Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de las alteraciones visuales en los trabajadores de la IPS CENTRO TERAPEUTICO

DISEÑO DEL PROGRAMA DE PVE PARA LAS ALTERACIONES VISUALES DE LA IPS CENTRO TERAPEUTICO				
FASES				
ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN		OBJETIVO/PROPÓSITO
Fase 1.	Diagnostico Inicial		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 los riesgos que pudiesen afectar
			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 IPS Centro Terapéutico
Fase 2.	Desarrollo Ejecución	Y	Documentación del PVE	Documentar el Programa de Vigilancia Epidemiológica Para las Alteraciones Visuales
			Realización de tamizajes visuales.	Realizar pruebas visuales a todo el personal para identificar las diferentes patologías.
			Revisión de los resultados y generación del diagnóstico visual de los colaboradores.	Revisar los resultados de las pruebas visuales y generar el diagnóstico de las condiciones de salud visual de los colaboradores.

Fase 3.	Evaluación Monitoreo	Y	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.
			Incidentes (Accidente Y Casi Accidentes	Monitoreo Y Comportamiento Del Índice De Accidentalidad Posterior Implementación Del PVE.
			Auditoría 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.

6. Indicadores

INDICADOR	OBJETIVO	META	FUENTE	Frecuencia	DEFINICIÓN
Cumplimiento de actividades	Evaluar la ejecución de las actividades con base en lo Planeado	100%	Cronograma	Anual	Número de actividades ejecutadas del programa de PVE / Número de actividades programadas del PVE Visual* 100
Resultado/ Incidencia	Medir la magnitud de los eventos en salud relacionados con el tiempo de aparición. Ocurrencia de nuevos casos de alteraciones visuales en la población objeto en un período de tiempo.	Mantener el número de casos de enfermedad existentes generada por factor de riesgo	Resultados de evaluaciones médicas, indicadores de salud	Anual	No. de casos nuevos diagnosticados / No. Total, de trabajadores expuestos * 100
Resultado/ Prevalencia	Medida que da a conocer la frecuencia con la cual se presenta un determinado evento, independiente mente de cuando se haya iniciado	Mantener el número de casos de enfermedad laboral existentes generada.	Resultados de evaluaciones médicas, indicadores de salud	Anual	No. Casos nuevos diagnosticados (nuevos+ antiguos) / No. Total, de trabajadores expuestos *100

Indicador cumplimiento de actividades:

$$Ejecucion\ de\ actividades = \frac{Actividades\ ejecutada}{Actividades\ programadas} \cdot 100$$

Indicador de resultado:

$$Incidencia = \frac{No.casosnuevosdiagnosticados}{No.Total\ de\ trabajadores\ expuestos} * 100$$

$$Pr e\ valencia = \frac{No.casosexistentes(nuevos+antiguos)}{No.Total\ de\ trabajadores\ expuestos} * 100$$

7. Control de cambios

Fecha	Cambios	Elaboro/ Modifico	Reviso	Aprobó
30/12/2022	Elaboración inicial del programa	Carlos Andrés Rivera, Omar Leonardo Castellanos		Representante Legal

Apéndice B. Tabulación Valoraciones Optométricas IPS Centro Terapéutico

NOMBRES Y APELLIDOS	GENERO	EDAD	CARGO	TIPO DE CARGO	SC VL OD	OI	SC VP OD	VP OI	CC VL OD	OI	CC VP OD	OI	COVER TEST VL	COVER TEST VP	PUNTO PROJ	AMPLITUD AC	AMPLITUD FLEX ACC OD	FLEX ACC OI	DIAGNOSTICO 1	DIAGNOSTICO 2
JEYMI TOSCANO	F	29	SECR. GERENCIA	ADMINISTRATIVO	20/20	20/20	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12	-2	-2 2,00/-2,00	2,00/-2,00	EMETROPIA	
KIARA MARTINEZ	F	30	AUX ADMIN	ADMINISTRATIVO	20/50	20/50	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-1,00	-1,00 2,00/-1,00	2,00/-1,00	ASTIGMATISMO	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
LUZ VASQUEZ	F	28	AUX ADM LAB	ADMINISTRATIVO	20/20	20/20	0,50	0,50					ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 1,75/-2,00	1,75/-2,00	EMETROPIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
ANGELA GOMEZ	F	34	RECEPCIONISTA	ADMINISTRATIVO	20/100	20/20	1,00	1,00	20/25	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-1,50	-1,50 1,50/-2,00	1,50/-1,50	ASTIGMATIMO	INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION
ROSMAYIC GARCIA	F	58	GERENTE ADMIN	ADMINISTRATIVO	20/100	20/100	2,00	2,00	20/25	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-2,00	-2,00 1,00/-1,00	1,50/-1,00	ASTIGMATISMO , PRESBICIA	INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION
MONICA RUEDA	F	50	ING SIG	ADMINISTRATIVO	20/50	20/50	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-2,00	-2,00 2,00/-1,25	2,00/-1,25	MIOPIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
IRENE MENDEZ	F	36	RECEPCIONISTA	ADMINISTRATIVO	20/50	20/30	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-1,00 2,00/-1,00	1,00/-1,00	ASTIGMATISMO	INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION
NEUDY SANCHEZ	F	47	BACTERIOLOGA	ASISTENCIAL	20/100	20/100	1,50	1,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-1,00	-1,00 2,50/-1,00	2,50/-1,00	MIOPIA	INFLEXIBILIDAD DE ACOMODACION
MARIANA GUARIN	F	27	ASESORA COMERCIAL	ADMINISTRATIVO	20/20	20/20	0,50	0,50					ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 2,00/-2,00	2,00/-2,00	EMETROPIA	
LUZ ARRIETA	F	50	COORDINADOR	ADMINISTRATIVO	20/40	20/40	2,00	2,00	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-1,00	-1,00 2,50/-2,50	2,50/-2,50	HIPERMETROPIA , PRESBICIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
JUDITH SOTO	F	55	RECEPCIONISTA	ADMINISTRATIVO	20/50	20/50	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-1,00	-1,00 2,50/-1,00	2,50/-1,00	ASTIGMATISMO , PRESBICIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
MARCEL GIRALDO	F	45	AUX ADMIN	ADMINISTRATIVO	20/20	20/20	1,00	1,00	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-1,00	-1,00 2,00/-1,00	2,00/-1,00	PRESBICIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
YULIBETH OSPINO	F	30	AUX CONTABLE	ADMINISTRATIVO	20/20	20/20	0,50	0,50					ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 2,50/-2,50	2,50/-2,50	EMETROPIA	
ROSARIO ALVEAR	F	30	AUX CONTABLE	ADMINISTRATIVO	20/40	20/40	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-1,00	-1,00 2,00/-1,00	2,00/-1,00	MIOPIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
GLORIA GONZALEZ	F	60	GERENTE GRAL	ADMINISTRATIVO	20/100	20/100	2	2	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 2,00/-1,25	2,00/-1,25	ASTIGMATISMO , PRESBICIA	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
SINDY MARTINEZ	F	29	COORD SST	ADMINISTRATIVO	20/30	20/30	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	2,00	-2,00 2,00/-1,00	2,00/-1,00	ASTIGMATISMO	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
LAURA DOMINIQUE	F	30	GERENTE COMERCIAL	ADMINISTRATIVO	20/25	20/25	0,5	0,5	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 2,00/-2,00	2,00/-2,00	HIPERMETROPIA	
JORGE OROZCO	M	42	MEDICO	ASISTENCIAL	20/50	20/50	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	13,00	-2,00	-2,00 2,00/-2,00	2,00/-2,00	MIOPIA	
LUIS SANTIZ	M	34	MEDICO	ASISTENCIAL	20/100	20/100	0,5	0,5	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-1,50	-1,50 2,00/-1,50	2,00/-1,50	ASTIGMATISMO	INSUFICIENCIA DE ACOMODACION
LUVWIN RODRIGUEZ	M	33	MEDICO OCUPACIONAL	ASISTENCIAL	20/20	20/20	0,50	0,50	20/20	20/20	0,50	0,50	ORTHO	EXOTROPIA	12,00	-2,00	-2,00 2,00/-2,00	2,00/-2,00	EMETROPIA	

Elaboración, Fuente Propia

Apéndice C. Matriz IPVR IPS Centro Terapéutico

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS										
CENTRO TERAPEUTICO SALUD OCUPACIONAL										
PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	TAREAS	REPUTACIÓN DEL RIESGO	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES		
					DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		FUENTE	MECANISMO	INDICADOR
ADMINISTRATIVO	RECEPCIÓN	ATENCIÓN AL CLIENTE	ACORDAR PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES, EMITIR CERTIFICADOS MÉDICOS A EMPRESAS CUENTES, CONTESTAR LLAMADAS TELEFÓNICAS, REALIZAR FACTURAS, RESPONDER Y EMITIR CORREOS ELECTRONICOS A EMPRESAS CUENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL (VISION BORROSA, RESQUEBADO OCULAR), DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO CONSTANTE DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ADMINISTRATIVO	GERENCIA GENERAL	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	MANEJO DE PERSONAL, REALIZAR COORDINACIONES A EMPRESAS CUENTES, EMITIR Y RESPONDER CORREOS A EMPRESAS CUENTES, REALIZAR CONTRATOS LABORALES, REALIZAR INFORMES PARA LA ALTA DE RENOVACIÓN, INTERACTUAR CON PACIENTES, RECIBIR VISITAS DE EMPRESAS CUENTES, RECIBIR Y REALIZAR LLAMADAS A EMPRESAS CUENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO DE TOMA DE MUESTRAS N° 3	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO A PACIENTES, CARGUE DE RESULTADOS DE LABORATORIO, REGISTRO DE RESULTADOS DE LABORATORIO DE FORMA MANUA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO CONSTANTE DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO MÉDICO N° 4	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	EXAMINAR A PACIENTES (TOMA DE TENSIÓN, PESO, TALLA), REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS MÉDICOS DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO DE AUDIOMETRÍA N° 5	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	REALIZAR EXÁMEN DE AUDIOMETRÍA A PACIENTES, REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS DE EXÁMENES DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO MÉDICO - ELECTROCARDIOGRAMA N° 6	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	EXAMINAR A PACIENTES (TOMA DE TENSIÓN, PESO, TALLA), TOMA DE ELECTROCARDIOGRAMA A PACIENTES, REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS MÉDICOS DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ADMINISTRATIVO	CONTABILIDAD, CARTERA Y GASTOS	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	REALIZAR FACTURAS, HOMINAS, RECIBOS DE PAGO, INFORMES, MANEJAR CARTERA, REALIZAR LLAMADAS DE COBRANZA A EMPRESAS CUENTES, RESPONDER Y EMITIR CORREOS A EMPRESAS CUENTES, RESPONDER Y HACER LLAMADAS A EMPRESAS CUENTES, ADMINISTRAR E IMPLEMENTAR EL GASTO Y GASTOS	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO MÉDICO N° 7	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	EXAMINAR A PACIENTES (TOMA DE TENSIÓN, PESO, TALLA), REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS MÉDICOS DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO DE OPTOMETRÍA Y ODONTOLOGÍA N° 8	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	REALIZAR EXÁMEN DE OJOS A PACIENTES, REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS MÉDICOS DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	
ASISTENCIAL	CONSULTORIO DE ESPIROMETRÍA	BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA A PACIENTES	REALIZAR PRUEBA DE ESPIROMETRÍA Y PRUEBA DE ESPIROMETRÍA A PACIENTES, REGISTRO DE DATOS Y RESULTADOS MÉDICOS DE PACIENTES EN EL SISTEMA, INTERACTUAR CON PACIENTES	3	ILUMINACIÓN (EXCESO O DEFICIENCIA)	RSICO	FATIGA VISUAL, DOLOR EN LA CABEZA	NIQUERO	MEDICIONES HIGIENICAS (LUXOMETRIA)	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
			RADIACIONES NO IONIZANTES (USO DEL COMPUTADOR)		RSICO	AFECCIONES EN LA RETINA Y OJOS	NIQUERO	NIQUERO	NIQUERO	

EVALUACION DEL RIESGO								VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES					MEDIDAS DE INTERVENCION													
NIVEL DE PELIGRO	ELIMINAR	REDUCIR	DEJAR	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO (NRO)	INTERPRETACION	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	NIVEL DE PELIGRO	PREVENIR	PROTEGER	REPARAR	CONTINUAR	EXISTENCIA REQUERIDA	ELIMINAR	MINIMIZAR	ACORDAR	CONSEGUIR	SUBSTITUIR	TRATAMIENTO	CONSEGUIR	CONTINUAR	REPARAR	DEJAR	INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCION
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	2		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	2		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	2		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	2		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	3		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Estres		SI												Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Estres		SI									Cambio de luminarias			Capacitacion sobre conservacion visual	
2		4		8	Medio (M)	10	80	III	Mejorable	1		Fatiga Visual		SI												Capacitacion sobre conservacion visual, disminucion del Brillo del computador	

