

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE GENERAN PELIGRO VISUAL
Y DISEÑO DE UN PLAN DE SELECCIÓN DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL VISUAL EN LABORATORIOS ÓPTICOS**

**JOHANNA ISABEL ROJAS TRIANA
MARITZA ANDREA SASTOQUE TORRES**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE OPTOMETRIA
BOGOTÁ
2005**

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE GENERAN PELIGRO VISUAL
Y DISEÑO DE UN PLAN DE SELECCIÓN DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL VISUAL EN LABORATORIOS ÓPTICOS**

JOHANNA ISABEL ROJAS TRIANA
MARITZA ANDREA SASTOQUE TORRES

TRABAJO DE GRADO

DIRECTORA:
DOCTORA NANCY MOLINA MONTOYA
OPTOMETRA

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE OPTOMETRIA
BOGOTÁ
2005

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. ANTECEDENTES	13
2. JUSTIFICACIÓN	14
3. OBJETIVO	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. MARCO DE REFERENCIA	16
4.1 GENERALIDADES DE RIESGO	16
4.1.1 Panorama de factores de riesgo	19
4.1.2 Elemento de protección personal	20
4.2 <i>GENERALIDADES DE LABORATORIO ÓPTICO</i>	30
4.2.1 Cortado o descantillado de los lentes	30
4.2.2 Rebordeado de los lentes	30
4.2.3 Biselado de los lentes	31
4.2.4 Pulido de los lentes	31
4.2.5 Perforación de los lentes	31
4.2.6 Montaje de los anteojos	32
4.3 LABORATORIOS ÓPTICOS DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACIÓN	33
4.4 MARCO LEGAL	36
5. METODOLOGÍA	39
5.1 TIPO DE ESTUDIO	39
5.2 POBLACIÓN	39
5.3 TÉCNICA DE OBSERVACIÓN Y MEDICIÓN	39
5.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	39
5.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	40
6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	42
6.1 MATRIZ GENERAL DE RIESGOS	63

6.2 PANORAMA GENERAL DE RIESGOS	68
7. PLAN DE SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL VISUAL	75
8. CONCLUSIONES	79
9. RECOMENDACIONES	81
10. GLOSARIO	82
11. BIBLIOGRAFÍA	91

INDICE DE TABLAS

Ficha de Identificación del Puesto OPTIBISEL	43
Matriz de Riesgos OPTIBISEL	44
Panorama de Riesgos OPTIBISEL	45
Ficha de Identificación del Puesto PROCESOS ÓPTICOS	46
Matriz de Riesgos PROCESOS ÓPTICOS	47
Panorama de Riesgos PROCESOS ÓPTICOS	48
Ficha de Identificación del Puesto PLASTI-LENS	49
Matriz de Riesgos PLASTI-LENS	50
Panorama de Riesgos PLASTI-LENS	51
Ficha de Identificación del Puesto LABORATORIO Y OPTICA ELITE	52
Matriz de Riesgos LABORATORIO Y OPTICA ELITE	53
Panorama de Riesgos LABORATORIO Y OPTICA ELITE	54
Ficha de Identificación del Puesto LABORATORIO Y OPTICA ÉXITO	55
Matriz de Riesgos LABORATORIO Y OPTICA ÉXITO	56
Panorama de Riesgos LABORATORIO Y OPTICA ÉXITO	57
Ficha de Identificación del Puesto AROTECNICA	58
Matriz de Riesgos AROTECNICA	58
Panorama de Riesgos AROTECNICA	59
Ficha de Identificación del Puesto LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS	60
Matriz de Riesgos LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS.....	61
Panorama de Riesgos LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS.....	62
Matriz General de Riesgos	63
Panorama General de Riesgos	68

INTRODUCCIÓN

Este proyecto ha sido diseñado teniendo en cuenta una gran preocupación analizada en nuestro grupo de trabajo, con respecto a los riesgos visuales a que están expuestos los empleados de los laboratorios ópticos.

Por lo tanto en el presente trabajo se pretende identificar, localizar y valorar las condiciones de riesgo laboral en los empleados de los diferentes laboratorios ópticos. Además se resalta la importancia de la salud visual ocupacional y por ello es aconsejable favorecer la utilización y el mantenimiento de los elementos de protección personal visual en los laboratorios ópticos, debido a los diferentes factores de riesgos a que son expuestos estos trabajadores en su jornada laboral, pudiendo generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Es necesario que los usuarios de estos elementos de protección personal visual tengan una capacitación previa que les permitan hacer el uso adecuado de ellos, y deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y de calidad para que tengan un buen nivel de prevención.

El no uso de estos elementos personales acarrea al empleador sanciones legales, además de los sobre costos originados por la baja de producción y la ausencia de los empleados.

1. ANTECEDENTES

Observando el personal que labora en varios Laboratorios Ópticos de la ciudad, se encontró la necesidad de seleccionar los equipos de protección personal visual adecuados para los trabajadores de dichos laboratorios, ya que ellos manejan varios tipos de riesgo dentro del lugar de trabajo tales como: factores de riesgo físicos, químicos, y factores de riesgo mecánicos, entre otros.

En algunas ocasiones se ha observado la proyección de partículas de restos de lentes al ser descantillados o partidos con la pinza; al igual que en la limada de los bordes de estos lentes, generando gran cantidad de polvillo molesto y perjudicial para los ojos.

Además los empleados mientras se encuentran trabajando, están expuestos a una iluminación intensa logrando así obtener un buen confort visual pero a la vez molesta y causa fatiga ocular en dichas operarios.

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS:

En la universidad de la Salle se encuentra un CD, titulado: "Como seleccionar un elemento de protección Visual personal". En el cual se hace una minuciosa revisión de equipos de protección personal visual según la labor que desempeña cada trabajador.

2. JUSTIFICACIÓN

La salud visual es necesaria para todos los fines de nuestra vida, por lo tanto se hace necesario conservarla y para ello es necesario concientizar a las personas del riesgo que se corre si no se seleccionan y utilizan los equipos de protección personal visual correctos para el tipo de labor que desempeñen en el lugar de trabajo.

Se debe buscar la manera de que el empleador y los trabajadores entiendan que al adquirir y usar una protección personal visual adecuada para la labor que realiza, se hace una inversión en la calidad visual y de vida de los empleados, que se vera reflejado en una mejor productividad de la empresa.

Se hará una minuciosa revisión de los factores de riesgo que generan peligro visual a los que se encuentran expuestos los empleados, para así poder asesorarlos como profesionales de la salud visual, para que entiendan que no solo se esta comprando y adquiriendo un requisito por ley sino una protección personal visual que se vera más adelante reflejada en menos accidentes oculares de trabajo y por lo tanto mejorará la calidad de vida del personal de los laboratorios ópticos.

La selección de los equipos adecuados de protección personal visual, servirá para que la compra de elementos y equipos de protección personal visual, por parte de los empleadores de los laboratorios ópticos, se realice correctamente, con el fin de minimizar los riesgos que se puedan presentar a través de las funciones que desempeñan los funcionarios o empleados de los laboratorios ópticos, para permitir y brindar el acondicionamiento físico, y así preservar la salud visual de los trabajadores.

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los riesgos que generan peligro visual en el personal técnico de diferentes laboratorios ópticos, comparando los factores de riesgo entre ellos para diseñar un plan de protección personal visual.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *
** Determinar el grado de peligrosidad y repercusión visual, comparando los riesgos que generan accidentes oculares en laboratorios ópticos.

- *
** Diseñar un plan de selección de equipos de protección personal visual para prevenir los riesgos que generen accidentes oculares en laboratorios ópticos

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 GENERALIDADES DE RIESGO

Según la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la **Salud Ocupacional (SO)** es una rama de la salud pública orientada a promover y mantener en el mayor grado posible el bienestar físico, mental y social de los trabajadores; protegiéndolos en su empleo de todos los agentes perjudiciales para la salud¹⁴.

Teniendo en cuenta esta definición para la **SO** es importante la **seguridad industrial** en una empresa, definiéndola como conjunto de principios, leyes, normas y mecanismos de prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente ocupacional, con daños destructivos a la vida de los trabajadores o a las instalaciones o equipos de las empresas en todos sus ramos¹², por lo cual los **elementos de protección personal (EPP)** hace parte del programa de **SO** y así poder evitar accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales (ATEP).

Para escoger los EPP se necesita observar el riesgo de cada puesto de trabajo, definiéndose a **riesgo** como la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, como también en los materiales y equipos³.

Los Factores de Riesgo¹⁰ se clasifican en: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. Su identificación acertada y oportuna, contando con la experiencia del observador, son elementos que influyen sobre la calidad del panorama general de agentes de riesgo. Se deben identificar los factores de riesgo, en los procesos productivos, en la revisión de los datos de accidentalidad y las normas y reglamentos establecidos.

RIESGOS ERGONÓMICOS¹⁰: Son los factores de riesgo que involucran objetos, puestos de trabajo, máquinas y equipos. Estos son: Sobre esfuerzo físico, manejo de cargas, posturas, entorno del trabajo, diseño de sillas, comandos, superficies y relaciones de trabajo.

RIESGOS MECÁNICOS¹⁰: Se encuentran básicamente en los puntos de operación. Herramientas eléctricas y operaciones con transmisión de fuerza.

RIESGOS FÍSICOS¹⁰: Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la intensidad, concentración y exposición. Estos son: Ruido, vibraciones, presiones anormales, iluminación, humedad, temperaturas extremas (calor y frío), radiaciones ionizantes y no ionizantes.

RIESGOS LOCATIVOS¹⁰: Los encuentran en: pisos, techos, paredes y escaleras.

RIESGOS QUÍMICOS¹⁰: Son los riesgos que abarcan todos aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo por cualquier vía de ingreso pueden provocar intoxicación. Las sustancias de los factores de riesgo químico se clasifican según su estado físico y los efectos que causen en el organismo. Estos son: Gases y Vapores, aerosoles, partículas sólidas (polvos, humos, fibras), partículas líquidas (nieblas, rocíos), líquidos y sólidos.

RIESGO MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS¹⁰: Son los riesgos que abarcan el transporte, manipulación y almacenamiento de productos químicos.

RIESGOS PROFESIONALES¹⁰: Son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.
Comentario: El riesgo profesional es el suceso al que se encuentra expuesto el

trabajador por la actividad que desarrolla en ejercicio de una relación de trabajo. Este concepto genérico comprende dos especies: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. (Art. 8, capítulo II, decreto 1295, ley 100).

Para calificar los factores de riesgo, se utiliza la metodología de evaluación de factores de riesgo de William Fine. Las características del método implican que debe ser aplicado por un experto, se hace de manera observacional e integral de acuerdo con una lista de chequeo de peligros y cada uno de ellos se califica teniendo en cuenta tres variables que son probabilidad, exposición (frecuencia) y consecuencias¹³.

Probabilidad¹³: Se refiere a la posibilidad de que ante la presencia del factor de riesgo identificado anteriormente la secuencia de accidente se complete y se califica de la siguiente manera:

- ☆ Inminente = 10. (> 60%)
- ☆ Media = 6. (50% → 41% a 60%)
- ☆ Baja = 3. (30% → 20% a 40%)
- ☆ Muy baja = 1. (< 20%)

Exposición¹³: Se refiere a la frecuencia con que ocurre la situación de riesgo y se califica de la siguiente manera:

- ★ Continuamente (muchas veces al día) = 10.
- ★ Frecuentemente (una vez al día) = 6.
- ★ Ocasionalmente (1 semana a 1 mes) = 3.
- ★ Raramente (1 al mes) = 1.

Consecuencia¹³: Se refiere al resultado más probable de un accidente potencial y se califica de la siguiente manera:

- ✎ Catastrófica = 10 (muerte, daño 90%)
- ✎ Grave = 6 (incapacidad, daño 60% a 89%)
- ✎ Media = 4 (incapacidad temporal, daño 20% a 59%)
- ✎ Leve = 1 (pequeñas heridas, poco daño a la propiedad)

Grado de peligrosidad¹³: Es la medida que resume las tres anteriores y se calcula multiplicando los resultados obtenidos. Grado de peligrosidad = Probabilidad X exposición X consecuencias.

Para valorar el grado de peligrosidad se tiene en cuenta la siguiente escala:

- * * >600: Alto = Corrección inmediata, se debe señalar, demarcar, informar permanentemente.
- * * 300 – 600: Medio = Importante requiere corrección.
- * * 1 – 300: Bajo = Situación aceptable, mantenerse alerta, capacitación, información periódica.

Grado de repercusión: Es el grado que se obtiene multiplicando el grado de peligrosidad por el número de trabajadores.

Si G.R mayor a 1000 = Alto G.R

Si G.R esta de 600 a 1000 = G.R Medio y

Si G.R esta de 1 a 600 = G.R Bajo.

4.1.1 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO¹⁰

Es una forma sistemática de identificar, localizar, valorar y jerarquizar condiciones de riesgo laboral a que están expuestos los trabajadores, que permite el desarrollo de las medidas de intervención. Es considerado como una herramienta de recolección, tratamiento y análisis de datos.

Los panoramas de factores de riesgos deben contener tanto la valoración de las áreas, como el personal expuesto, determinando los efectos que puedan causar y por supuesto, la determinación de medidas de control.

Para realizar los panoramas se debe como primera medida priorizar los factores de riesgo, mediante la medición o valoración de los mismos, identificando de una manera secuencial las prioridades según el grado de peligrosidad del riesgo, proceso que se denomina jerarquización de factores de riesgo. Debe ser sistemático y actualizable.

4.1.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL¹⁰

Los elementos de protección personal (EPP) se usan para proteger al trabajador de diferentes factores de riesgos que puedan ocasionar daños en la salud del empleado; estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort. Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. Sin embargo, esta es la última alternativa de control. Principales EPP: 1. Protección para la cabeza, facial y visual. 2. Respiratoria, auditiva, en alturas, pies, manos y todo el cuerpo.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, CASCOS: Son protectores rígidos para la cabeza usados para evitar lesiones por impacto y peligros eléctricos.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PROTECCIÓN AUDITIVA: Se puede clasificar en elementos de uso intraauricular y extraauricular.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PROTECCIÓN RESPIRATORIA:
Pueden ser para polvos, neblinas, humos, gases y vapores.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PROTECCION VISUAL Y FACIAL:
Se usan para dar protección al trabajador contra cuerpos extraños en los ojos, quemaduras y lesiones de impacto. Deben tener características tales como: que sean livianos, no irritantes, fáciles de lavar y desinfectar. Entre los que podemos encontrar:

Anteojos Soldadura Autógena 9 - 003



- Protección contra los rayos infrarrojos y ultravioleta.
- Para limpieza de piezas de fundición en labores de torneado, descantillado, tallado de madera, piedra y mármol.
- La cinta elástica y el diseño ergonómico de las copas, permiten un ajuste adecuado.
- Los aros con rosca permiten el fácil intercambio de los lentes.
- Los lentes verdes (calobar) número de sombra 5 + ó - 1, absorben los rayos lumínicos, infrarrojos y ultravioletas.
- Los cristales blancos protegen de salpicaduras producidas por el material fundido.

- El empaque en medio de los cristales proporciona amortiguación en caso de impactos suaves y evita la refracción de la luz que puede presentarse a través del lente claro.

Anteojo de Seguridad 9 - 002



* Lente en policarbonato transparente.

* Para limpieza de piezas de fundición en labores de torneado, descantillado, tallado de madera, piedra y mármol.

* La cinta elástica y el diseño ergonómico de las copas, permiten un ajuste adecuado.

* Cinta de ajuste con elasticidad del 180%.

Monogafa Soldadura Autógena 9 - 008



Protección contra los rayos infrarrojos y ultravioleta.

- * Facilita el uso de anteojo formulado.
- * Las lumbreras de ventilación permiten la circulación del aire para evitar el empañamiento de los lentes.
- * Armazón suave en PVC, modelo universal, liviano, transparente, cómodo y adaptable.
- * Los aros con rosca permiten el fácil intercambio de los lentes.
- * Los lentes verdes (calobar) número de sombra 5 + ó - 1, absorben los rayos lumínicos, infrarrojos y ultravioletas.
- * Los cristales blancos protegen de salpicaduras producidas por el material fundido.
- * El empaque en medio de los cristales proporciona amortiguación en caso de impactos suaves y evita la refracción de la luz que puede presentarse a través del lente claro.
- * Cinta de ajuste con elasticidad del 180%

Monogafa 9 - 001



- * Monolente en policarbonato (No rectificado)

* Armazón suave en PVC, modelo universal, liviano, transparente, cómodo y adaptable.

* Protege los ojos del impacto de objetos relativamente grandes como, remaches, puntillas, astillas, fragmentos de metal y madera. Para labores de mecanizado, cincelado, metalmecánica, remachado, ebanistería, cepillado, torneado. Permite el uso de anteojos formulados.

* Permite el uso de anteojos formulados.

* Cinta de ajuste con elasticidad del 180%.

Monogafa 9 - 000



* Visor en acetato de celulosa ópticamente rectificado.

* Protege contra salpicaduras de productos químicos y líquidos en general, y contra impactos de objetos relativamente grandes como viruta, puntillas, astillas, polvo, vidrio, mármol, pintura.

* Permite el uso de anteojos formulados.

* Armazón suave en PVC, modelo universal, liviano, transparente, cómodo y adaptable.

- * Sistema de ventilación integrada que evita el empañamiento.
- * Protege de baja radiación térmica.
- * Cinta de ajuste con elasticidad del 180%

Monogafa con ventilación directa (Goggle) AR - 001



- * Monolente en policarbonato.
- * Armazón suave en PVC, modelo universal, liviano, transparente, cómodo y adaptable.
- * Protege los ojos del impacto de objetos relativamente grandes como, remaches, puntillas, astillas, fragmentos de metal y madera. Para labores de mecanizado, cincelado, metalmecánica, remachado, ebanistería, cepillado, torneado. Permite el uso de anteojos formulados.
- * Permite el uso de anteojos formulados.
- * Certificación ANSI Z-87.1

Anteojos de seguridad AR - 027



- * Montura en acetato color miel.
- * Monolente intercambiable en policarbonato.
- * Brazos ajustables con alma de acero.
- * Tipo foreman.
- * Colores de lente claro, gris.
- * Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos.
- * Lente gris: Para uso en exteriores, reduce el deslumbramiento permitiendo que los ojos del trabajador se adapten fácilmente de interiores a exteriores.
- * Certificación ANSI Z-87.1

Anteojo de seguridad AR - 032



- * Montura en nylon color negro

- * Lentes intercambiables en policarbonato con protección UV.
- * Diseño moderno y deportivo.
- * Protección lateral sobrepuesta (podría retirar esta protección lateral si lo considerara necesario).
- * Colores de lente claro, espejo dorado.
- * Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos.
- * Lente espejo dorado: Para aplicaciones en exteriores donde la luz del sol y el deslumbramiento cansan y fatigan la vista.
- * Certificación ANSI Z-87.1

Montura AR - RX



Montura en poliéster para lentes formulados; se incorpora a la Ref: AR026.

Anteojo de seguridad AR - 026



Anteojos diseño ultramoderno, aerodinámicas montura en nylon.

* Lentes intercambiables en policarbonato, con tratamiento "4C" (UV, antiempañante, antirayadura, antiestática).

* Esponja para amortiguar golpes y retener el sudor.

* Aplicable en deportes como ciclismo, moto, ski, tenis, raquet ball, squash, etc.

* Permite usar los lentes formulados para supercomodidad del operario, personalizando su uso.

* Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos.

* Certificación ANSI Z-87.1

Anteojos de seguridad en policarbonato AR8786 – SS180



* Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos.

* Recomendados para limpieza y mantenimiento de instalaciones.

Anteojo de seguridad. AR - 038



- * Diseño moderno, montura en nylon.
- * Combinación en colores rojo - blanco - azul.
- * Lentes intercambiables en policarbonato, con tratamiento "4C" (UV, antiempañante, antirayadura, antiestática)
- * Brazos graduables.
- * Protección lateral.
- * Amplio ángulo de visión.
- * Adecuado sellamiento sobre el rostro.
- * Colores de lente, claro, gris, ámbar, verde.
- * Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos
- * Lente gris: Para uso en exteriores, reduce el deslumbramiento permitiendo que los ojos del trabajador se adapten fácilmente de interiores a exteriores.

* Lente ámbar: Para aplicaciones de iluminación baja donde puede realizarse el contraste.

* Certificación ANSI Z-87.1

* Lente verde: Lentes para soldadores de sombra 5.0. Para uso alrededor del lugar donde se hacen soldaduras o para bronce soldar y cortar

4.2 GENERALIDADES DE LABORATORIO ÓPTICO¹⁵

Los laboratorios ópticos son lugares especializados donde personal técnico elabora los lentes oftálmicos recetados por el profesional de la salud visual, en ellos se realizan varios procesos entre los que encontramos biselado, pulido, cortado de lentes, etc.

4.2.1 CORTADO O DESCANTILLADO DE LOS LENTES: Los lentes sin cortar, tienen generalmente un tamaño y forma mayor que el de las lentes terminadas en el antejo. El cortado a máquina, tiene por objeto cortar la lente a un tamaño y forma ligeramente mayor que el de montaje del lente.

4.2.2 REBORDEADO AUTOMÁTICO DE LOS LENTES: El rebordeado automático de lentes, talla los bordes disperejos que han quedado a la lente cortada, de forma que esta se pueda colocar en una montura sin aros.

Es muy importante que este trabajo se realice con gran precisión ya que de otra forma las lentes no quedarán correctamente montadas y producirán molestias en la visión del usuario.

Como hay mucha variedad en las formas y tamaño de montaje por este procedimiento, cada operación diferirá de las demás en algunos detalles. Por ello el empleado debe prestar con toda perfección los requisitos especificados en ella. Salvo especificación en contra, las lentes de una misma montura deben ser lo más

iguales posibles en tamaño y forma para que el antejo presente un aspecto armonioso.

4.2.3 BISELADO DE LOS LENTES: Proceso mecánico que se aplica para modificar el contorno del lente oftálmico. Hay dos clases: el *biselado a mano* y *biselado automático*.

En el **biselado a mano**, el objetivo es el de obtener unos biseles protectores en los bordes a arista viva que ha dejado el rebordeado automático. Se deben considerar dos tipos de biseles: para lentes que van a ir montadas en monturas con aros y para lentes montadas al aire.

En los *lentes montados al aire* se busca en el borde plano dejado por el rebordeado automático desbastarle en las aristas vivas para obtener un biselado de seguridad.

En las *lentes que se van a montar en monturas con aros*, deben llevar unos biseles en forma de “V” que permitan introducirlos en el aro.

En el **biselado automático**, el proceso anterior lo realiza una máquina de biselar, cuya característica más importante es la de que la muela presenta una ranura en “V” de forma que bisela simultáneamente los dos lados de la lente.

4.2.4 PULIDO DE LAS LENTES: El pulido de los bordes de los lentes solo se realizan cuando éstas van a ir montadas al aire. Esta operación consiste en suavizar el aspecto granuloso que ha dejado la muela de rebordear y biselar sobre el plano de la lente.

4.2.5 PERFORADO DE LOS LENTES: En esta operación se trata de hacer orificios en las lentes acabadas para permitir su montaje en monturas especiales sin aros.

Para ello se utiliza una broca de diamante construida de manera que reduzca a un mínimo el peligro de ruptura de la lente. La perfecta realización de esta operación es fundamental para conseguir un aspecto adecuado y buena duración de las gafas. Es una operación donde se demuestra la verdadera habilidad del operario.

En muchos laboratorios el trabajador que realiza esta operación es el mismo que determina la posición de los orificios. En tal caso, este debe conocer los diferentes tipos de monturas sin aros que exigen estas perforaciones.

4.2.6 MONTAJE DE ANTEOJOS: Tanto en la monturas con aros como en aquellas donde los lentes son montadas al aire, existen tantas diferencias de modelos, que el empleado dedicado a este proceso debe tener una gran habilidad y capacidad de adaptación a los problemas que presenta cada montura.

En los dos tipos de montaje, el operario debe tener a su alcance todo tipo de herramienta especiales tales como alicates, distintos tipos de atornilladores, limas, etc. El empleo de una herramienta inadecuada puede deformar o estropear una determinada montura, empeorando su presentación.

- a. Montura Metálica: Una característica importante de este tipo de monturas es el de que la lente debe ser biselada al tamaño exacto que exigen los aros de los anteojos. Estas monturas se fabrican en tamaños de aros escalonados exactamente entre los calibres 36 a 48 milímetros. Los tamaños mayores se fabrican solo a pedido.

Generalmente para este tipo de montaje el operario que ha realizado el biselado de las lentes está provisto de calibres que están de acuerdo con los tamaños de los aros utilizados en las monturas normales. En caso de monturas especiales, el trabajador debe tener a su disposición la montura para conseguir el tamaño de las lentes con toda exactitud.

El empleado que realiza esta función, debe cuidar al insertar las lentes en la montura que se cumplan las especificaciones de la prescripción, sobre todo en lo referente a los ejes del cilindro y a los centros de los lentes.

- b. Montura Celuloide: El celuloide es un plástico que se ha usado para monturas de anteojos durante muchos años, la colocación de lentes en este tipo de monturas se basa en su capacidad de dilatarse cuando se calienta y en la contracción que experimenta cuando se enfría de nuevo.
- c. Montaje al Aire: Las monturas al aire difieren ligeramente unas de otras y estas diferencias dan lugar a su vez a distintos métodos de montaje.

4.3 LABORATORIOS DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN

Antes de nombrar a las microempresas donde se desarrollaran la investigación, nos toca diferenciar entre una microempresa y una famiempresa, la microempresa⁸ es toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicio rural o urbano, que corresponde a dos parámetros:

1. Planta de personal no superior a 10 trabajadores
2. Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a 500 S.M.M.L.V.

La famiempresa¹¹ es una Empresa Familiar, entendiéndose por Empresa Familiar aquella organización de carácter económico cuyo objeto principal sea la producción o comercialización de bienes o servicios, y cuya propiedad pertenece, en su totalidad o en una mayoría, a un grupo de personas unidas por un vínculo familiar, habitualmente los descendientes del fundador de la misma.

Otros factores que suelen tenerse en cuenta a la hora de valorar si una empresa es o no familiar es que la mayoría de los órganos de administración y control sean nombrados por un grupo familiar o que algún miembro de la familia participe en dichos órganos. Entre sus características destacan la gran atención que prestan a la calidad de sus productos, el conocimiento profundo del sector, de los proveedores y los clientes, la perspectiva de inversión a largo plazo, el tener culturas empresariales más humanas y los bajos costes laborales. Entre las negativas destacan los problemas que se derivan de las relaciones demasiado próximas entre los directivos que son miembros de la familia, la poca o nula formación que reciben los accionistas pasivos, los intereses divergentes entre accionistas activos y pasivos, la falta de profesionalización, el nepotismo o la dificultad de atraer al mejor talento disponible en el mercado.

Entre los laboratorios ópticos que fueron valorados para la investigación se encuentran los siguientes:

OPTIBISEL:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogotá (Centro), el cual cuenta con 4 trabajadores en la planta de producción. Esta empresa familiar tiene una trayectoria de 15 años de experiencia en el mercado.

Se dedica a la biselación, perforación, coloración y ranuración de toda clase de lentes ópticos, enviados por pedidos de diferentes profesionales de la salud ocular; trabajando de la mejor manera posible para brindar un servicio de calidad a todas las personas que demandan sus insumos y servicios.

PROCESOS OPTICOS:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota (Centro), el cual cuenta con 4 trabajadores en la planta de producción. Esta microempresa tiene una trayectoria de 3 años en el mercado.

Se dedica a la biselación, talla, Tratamientos y líquidos, de toda clase de lentes ópticos, enviados por pedidos de diferentes profesionales de la salud ocular; trabajando de la mejor manera posible para brindar un servicio de calidad a todas las personas que demandan sus insumos y servicios.

PLASTI-LENS:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota (Centro), el cual cuenta con 5 trabajadores en la planta de producción. Esta microempresa tiene una trayectoria de 8 años de experiencia en el mercado. Se dedica a la biselación, marcación, y terminación, de toda clase de lentes ópticos.

LABORATORIO Y OPTICA ÉXITO

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota, (Centro) el cual cuenta con 2 empleados. Se dedica a la biselación, ranuración, Coloración, de toda clase de lentes ópticos,

AROTECNICA:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota (Centro), el cual cuenta con 3 trabajadores en la planta de producción. Esta empresa familiar tiene una trayectoria de 26 años de experiencia en el mercado.

Se dedica a la soldadura de punto de toda clase de monturas, pintura, colocación, arreglo y mantenimiento de toda clase de monturas oftálmicas.

LABORATORIO Y OPTICA ELITE:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota (Centro), el cual cuenta con 7 trabajadores en la planta de producción. Esta microempresa tiene una trayectoria de 10 años de experiencia en el mercado.

Se dedica a la biselación, perforación, coloración y ranuración de toda clase de lentes ópticos, enviados por pedidos de diferentes profesionales de la salud ocular.

LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS:

Es un laboratorio óptico situado en la ciudad de Bogota (Chapinero), el cual cuenta con 2 trabajadores en la planta de producción. Esta microempresa tiene una trayectoria de 12 años de experiencia en el mercado.

Se dedica a la biselación, perforación, coloración, ranuración y soldadura de monturas oftálmicas.

4.4 MARCO LEGAL

En Colombia existe dos normas fundamentales que reglamenta el uso de elementos de protección personal visual, que fueron realizadas en el años de 1979 y que aun están vigentes.

La primera de ellas es la ley 9 de 1979 se exigen a los empleadores dotar a los trabajadores de **EPP**, en los siguientes artículos:

Artículo 122: Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, *EPP* en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.

Artículo 123: Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el gobierno.

Artículo 124: El ministerio de salud reglamentará la dotación, el uso y la conservación de los equipos de protección personal.

Según los requerimientos generales del ICONTEC, se debe tener en cuenta para los elementos de protección visual:

- a. Capacidad de desinfección, estabilidad a temperaturas elevadas, dimensiones
- b. Composición de oculares, color, ventilación
- c. No revestimiento en partes metálicas, exento de burbujas, livianos.

En la Resolución 2400 de 1979 llamada Estatuto de Seguridad Industrial, se especifica el uso de **EPP** visual, en el título IV, capítulo II, artículo 177.

2. Para la protección de rostros y de los ojos se deberán usar:

- a) Anteojos y protectores de pantalla adecuados contra toda clase de proyecciones de partículas, o de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, frías o calientes, etc., que puedan causar daño al trabajador.
- b) Anteojos y protectores especiales contra las radiaciones luminosas o caloríficas peligrosas, cualquiera que sea su naturaleza.
- c) Gafas resistentes para los trabajadores que desbastan al cincel, remachan, decapan, esmerilan a seco o ejecutan operaciones similares donde saltan fragmentos que pueden penetrar en los ojos, con lentes reforzados; y gafas para soldadores, fogoneros, etc., y otros trabajadores expuestos al deslumbramientos, deberán tener filtros adecuados.
- d) Capuchas de tela-asbesto con visera de vidrio absorbente para operaciones y/o procesos que se realicen en horno, equipos térmicos, hogares, etc.

También En el capítulo cuarto, artículo 546 dice: No se permitirá que los trabajadores, visitantes u otras personas observen el interior de los hornos encendidos o en ignición, mientras no estén protegidos con gafas o biseras que absorban cualquier radiación dañina.

Capítulo 5, artículo 553: Todas las personas empleadas en operaciones de soldadura tendrán a su disposición y usaran equipo protector apropiado, como gafas de lentes absorbentes, cascos, biseras, delantales y guantes de amianto, (asbesto) o de cuero. (8)

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO:

La investigación es de tipo descriptivo

5.2 POBLACIÓN:

La población objeto del estudio, son 27 personas que laboran dentro de las instalaciones de los laboratorios ópticos: OPTIBISEL, Procesos Opticos, Plasta-Lens, Laboratorio y Optica Éxito, laboratorio y Optica Elite, AROTECNICA y el Laboratorio Centro Optico de Especialistas.

5.3 TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN Y MEDICIÓN:

Se realizó una observación a los empleados de los 7 Laboratorios Ópticos, para determinar cuales son sus labores realizadas diariamente en su puesto de trabajo; luego de conocer las tareas de cada uno de los empleados, se realizó a cada uno de ellos una Ficha de Identificación del Puesto de Trabajo, en donde se estableció: la máquina asignada a cada trabajador, la tarea u operación que realiza y la materia prima que se utiliza, para realizar la operación asignada.

Después de tener definido lo anterior se procedió a identificar los Factores y Tipos de Riesgo, al igual que el Tiempo de Exposición a estos, observando si las características de seguridad de los equipos de trabajo son los apropiados.

5.4 RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo se encontraran La Ficha de Identificación del Puesto, La matriz de Valoración de Riesgo y el Panorama de Riesgos de cada uno de los 7 laboratorios ópticos.

5.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Basándonos en la información que nos proporcionó la Ficha de Identificación del Puesto de trabajo, se procedió a registrar información en una tabla llamada *Matriz de Valoración de Riesgos*, en la cual se identificó el Puesto de Trabajo, el Riesgo al que se encuentran expuestos los empleados y el Tiempo de Exposición al Riesgo; se encontró *la Probabilidad de Ocurrencia*, tomando una escala de 1 a 10 en donde 1 es muy bajo, 3 es bajo, 6 medio y 10 alta la probabilidad de ocurrencia; luego se procedió a buscar las *Consecuencias* oculares o a que patologías estarían propensos a padecer en el futuro los trabajadores del laboratorio, por estar expuestos a el factor de riesgo y por ultimo se registro como se encuentran controlando el riesgo.

En otra tabla titulada *Panorama de Riesgos*, se registró la siguiente información: Puesto de Trabajo, la Identificación de los Riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores según la labor asignada y el Numero de empleados expuestos a ese riesgo. Para hallar el *Grado de Peligrosidad* se utilizaron tres variables: 1. *Frecuencia* : que se tomo como el tiempo de exposición en horas; 2. *Probabilidad*: en la cual se utilizo una escala de 1 a 10 en donde 1 es muy bajo, 3 es bajo, 6 medio y 10 alta la probabilidad de ocurrencia y 3. *Consecuencia*: que se midió con una escala de 1 a 10, en donde 1 es Leve, 4 es Media, 6 es Grave y 10 es catastrófica.

Para hallar el Total o el verdadero Grado de Peligrosidad, se multiplicaron las 3 variables. Luego se procedió a encontrar el *Grado de Repercusión* utilizando la formula de: Número de empleados x el Grado de Peligrosidad.

Después de tener la Matriz de Valoración de Riesgos y el Panorama de Riesgos según el Puesto de Trabajo, se realizaron dos tablas Generales haciendo una unificación según el Puesto de Trabajo; es decir el total de trabajadores expuestos

a los riesgos según el puesto de trabajo; utilizando las mismas escalas de 1 a 10, excepto en que la Frecuencia es un promedio de tiempo de exposición en los 7 laboratorios.

Con la información anterior se realizó una gráfica para encontrar cuál es el puesto que genera el G.R y G.P más alto de todos.

Posteriormente, se analizaron en la gráfica los resultados, por medio de estadística descriptiva y se dieron recomendaciones y conclusiones de la investigación.

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se encontrarán La Ficha de Identificación del Puesto, La matriz de Valoración de Riesgo y el Panorama de Riesgos de cada uno de los 7 laboratorios ópticos.

Además de una Matriz de Valoración General de de Riesgo y un Panorama de General de Riesgos según el puesto de trabajo.

Por último encontrará gráficas de Grado de Peligrosidad Vs. Puesto de Trabajo según el Factor de Riesgo y Grado de Repercusión Vs. Puesto de Trabajo según el Factor de Riesgo Físico.

Tabla 1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: OPTIBISEL

DIRECCIÓN: Calle 17 # 8-62 Local 226

Número de trabajadores: 4

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	12 horas	*Acrílico *Tijeras *marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
Pinza DESCANTILLAR para	Descantillar lentes oftálmicos	12 horas	*Lentes Oftálmicos *Pinza	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
BISELADORA	Biselar	12 horas	*Lentes *Lija *Agua *Aceite soluble *Plantilla *chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	12 horas	*Lentes *Agua *Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
COLOREADOR	Colorear y poner filtros	12 horas	*Colorantes para lentes oftálmicos *filtro U.V y RLX	Manipulación de materiales Manipulación Temperatura extrema	Mecánico Manejo de Productos Químicos Físico	Ninguno
	Control de calidad	12 horas	*Lentes Oftálmicos *monturas *Coloraciones	Iluminación	Físico	Ninguno

Tabla 2. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: : OPTIBISEL

NUMERO DE TRABAJADORES: 4

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	12 Horas	3	*Cuerpos Extraños *Conjuntiv itis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		12 Horas	5	*Cuerpos Extraños *Conjuntiv itis alérgica *Pterigio	Ninguno
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	12 Horas	4	*Cuerpos Extraños *Conjuntiv itis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)		12 Horas	3	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)	1	12 Horas	3	*Conjuntiv itis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno
CONTROL CALIDAD DE	Físico (Iluminación)	1	12 Horas	4	*Astenopia	Ninguno

Tabla 3 . PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: OPTIBISEL

NUMERO DE TRABAJADORES: 4

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADO	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	12 Horas	6	1	72	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	1	72	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)		12 Horas	6	1	72	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 Horas	10	1	120	
BISELADORA	Químico (Polvo)	1	12 Horas	6	1	72	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 Horas	6	1	72	
RANURADORA	Químico (Rocio)		12 horas	6	1	72	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	1	72	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	12 Horas	6	1	72	-----
	Físico (Temperatura extrema)		12 horas	3	1	36	36
CONTROL DE CALIDAD	Físico (Iluminación)	1	12 Horas	6	1	72	72

Tabla 4. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: PROCESOS OPTICOS

DIRECCIÓN: Carrera 9 # 17-47 oficina 401

Número de trabajadores: 4

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	11 horas	* Acrílico * Tijeras * marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
Pinza para DESCANTILLAR	Descantillar lentes ofáltmicos	11 horas	* Lentes Ofáltmicos * Pinza	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
BISELADORA	Biselar	11 horas	* Lentes * Lija * Agua * Aceite soluble * Plantilla * chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	11 horas	* Lentes * Agua * Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
COLOREADOR	Colorear y poner filtros	11 horas	* Colorantes para lentes ofáltmicos * filtro U.V y RLX	Manipulación de materiales Manipulación Temperatura extrema	Mecánico Manejo de Productos Químicos Físico	Ninguno
	Control de calidad	11 horas	* Lentes Ofáltmicos * monturas * Coloraciones	Iluminación	Físico	Ninguno

Tabla 5. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: : : PROCESOS OPTICOS

NUMERO DE TRABAJADORES: 4

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)	1	11 horas	3	*Conjuntivitis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno
CONTROL CALIDAD DE	Físico (Iluminación)	1	11 horas	6	* Astenopia	Ninguno

Tabla 6. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: PROCESOS OPTICOS

NUMERO DE TRABAJADORES: 4

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	11 Horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 Horas	6	1	66	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)		11 Horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 Horas	10	1	110	
BISELADORA	Químico (Polvo)	1	11 Horas	10	1	110	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 Horas	6	1	66	
RANURADOR A	Químico (Rocio)		11 Horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 Horas	6	1	66	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	11Horas	6	1	66	----
	Físico (Temperatura extrema)		11Horas	3	1	33	33
CONTROL DE CALIDAD	Físico (Iluminación)	1	11 Horas	6	1	66	66

Tabla 7. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: PLASTI-LENS

DIRECCIÓN: Carrera 9 # 17-47 oficina201

Número de trabajadores: 5

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	11 horas	* Acrílico * Tijeras * marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
Pinza para DESCANTILLAR	Descantillar lentes of tálmicos	11 horas	*Lentes Of tálmicos *Pinza	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
BISELADORA	Biselar	11 horas	*Lentes *Lija *Agua *Aceite soluble *Plantilla *chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	11 horas	*Lentes *Agua *Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
CILINDRICA	Cilindrear	11 horas	*Lijas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad

Tabla 8. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: PLASTI-LENS

NUMERO DE TRABAJADORES: 5

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
CILINDRICAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	11 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Tapa de seguridad

Tabla 9. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: PLASTI-LENS

NUMERO DE TRABAJADORES: 5

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	11 horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	6	1	66	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)	1	11 horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	10	1	110	
CILINDRICAS	Químico (Polvo)	1	11 horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	3	1	33	
BISELADORA	Químico (Polvo)	1	11 horas	10	1	110	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	6	1	66	
RANURADORA	Químico (Rocio)	1	11 horas	6	1	66	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 horas	6	1	66	

Tabla 10. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: LABORATORIO Y OPTICA ELITE

DIRECCIÓN: Carrera 9 # 18-51 Local 103 al 106

Número de trabajadores: 8

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	8 horas	*Acrílico *Tijeras *marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
PEGADORA	Pegar chapetas	8 horas	*Pegantina	Temperatura extrema(Vapor) Polvo	Físico Químico	Ninguno
GENERADOR	Desvastar	8 horas	*Agua *Corona de Diamante	Proyección de partículas	Mecánico	Tapa de seguridad
CILINDRICAS	Afinar Pulir y brillar	8 horas	* Lijas *Histamis *Agua	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
BISELADORA	Biselar	8horas	*Lentes *Lija *Agua *Aceite soluble *Plantilla *chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	8 horas	*Lentes *Agua *Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
COLOREADOR	Colorear y poner filtros	8 horas	*Colorantes para lentes oftálmicos *filtro U.V y RLX	Manipulación de materiales Manipulación Temperatura extrema	Mecánico Manejo de Productos Químicos Físico	Ninguno
	Control de calidad	8 horas	*Lentes Oftálmicos *monturas *Coloraciones	Iluminación	Físico	Ninguno

Tabla 11.

MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: LABORATORIO Y OPTICA ELITE

NUMERO DE TRABAJADORES: 8

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	8 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
PEGADORA	Físico (Temperatura extrema)	1	8 Horas	2	*Pterigio	Ninguno
GENERADOR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	8 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Tapa de seguridad
CILINDRICAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	8 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Tapa de seguridad
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	10 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)	1	9 Horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)	1	10 Horas	3	*Conjuntivitis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno
CONTROL CALIDAD DE	Físico (Iluminación)	1	9 Horas	6	*Astenopia	Ninguno

Tabla 12. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: *LABORATORIO Y OPTICA ELITE*

NUMERO DE TRABAJADORES: 8

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	8 Horas	6	1	48	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	6	1	48	
PEGADORA	Físico (Temperatura extrema)	1	8 Horas	2	1	16	16
GENERADOR	Químico (Polvo)	1	8 Horas	6	1	48	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	3	1	24	
CILINDRICAS	Químico (Polvo)	1	8 Horas	6	1	48	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	3	1	24	
BISELADORA	Químico (Polvo)	1	8 Horas	10	1	80	---
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	6	1	48	
RANURADORA	Químico (Rocio)	1	8 Horas	6	1	48	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	6	1	48	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	8 Horas	6	1	48	----
	Físico (Temperatura extrema)		8 Horas	3	1	24	
CONTROL DE CALIDAD	Físico (Iluminación)	1	8 Horas	6	1	48	48

Tabla 13. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: Laboratorio y Optica EXITO

Número de trabajadores: 2

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	10 horas	* Acrílico * Tijeras * marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
Pinza para DESCANTILLAR	Descantillar lentes of tálmicos	10 horas	*Lentes Of tálmicos *Pinza	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
BISELADORA	Biselar	10 horas	*Lentes *Lija *Agua *Aceite soluble *Plantilla *chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	10 horas	*Lentes *Agua *Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
COLOREADOR	Colorear y poner filtros	10 horas	*Colorantes para lentes of tálmicos *f filtro U.V y RLX	Manipulación de materiales Manipulación Temperatura extrema	Mecánico Manejo de Productos Químicos Físico	Ninguno

Tabla 14. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIO ÓPTICO: Laboratorio y Optica EXITO

NUMERO DE TRABAJADORES: 2

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	10 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)	1	10 Horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)		10 Horas	3	*Conjuntivitis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno

Tabla 14. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: Laboratorio y Óptica EXITO

NUMERO DE TRABAJADORES: 2

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	10 Horas	6	1	60	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	6	1	60	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)		10 Horas	6	1	60	---
	Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	10	1	100	
1 BISELADORA	Químico (Polvo)		10 Horas	10	1	100	---
	Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	6	1	60	
RANURADORA	Químico (Rocio)	1	10 Horas	6	1	60	---
	Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	6	1	60	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)		10 Horas	6	1	60	----
	Físico (Temperatura extrema)	10 Horas	3	1	30	30	

Tabla 15. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: **AROTECNICA**

DIRECCIÓN: calle 16 # 9-23 interior 107

Número de trabajadores: 3

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
SOLDADOR DE PUNTO	Soldar	10 horas	*Soldadura de Plata *Fundente	Temperatura extrema (chispa, humo) Proyección de partículas	Físico Mecánico	Ninguno
PINTURA	Pintar	10 horas	*Aerosoles *Esmaltes	Manipulación	Manejo de Productos Químicos	Ninguno

Tabla 16. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: **AROTECNICA**

NUMERO DE TRABAJADORES: 3

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema) Mecánico (Proyección de partículas)	2	10 Horas	10	*Cuerpos Extraños *Pterigio *Queratitis	Ninguno
PINTURA	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	10Horas	3	*Conjuntiv itis Alergica	Ninguno

Tabla 17. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: AROTECNICA

NUMERO DE TRABAJADORES: 3

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema)	2	10 Horas	6	1	60	120
	Mecánico (Proyección de partículas)		10 Horas	10	1	100	---
PINTURA	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	10 Horas	3	1	30	----

Tabla 18. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

LABORATORIO ÓPTICO: LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS

Número de trabajadores: 2

MAQUINA	TAREAS Y OPERACIONES	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
PLANTILLAS	Marcar y cortar Plantillas	12 horas	* Acrílico * Tijeras * marcador	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
Pinza para DESCANTILLAR	Descantillar lentes of tálmicos	12 horas	* Lentes Of tálmicos * Pinza	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Ninguno
BISELADORA	Biselar	12 horas	* Lentes * Lija * Agua * Aceite soluble * Plantilla * chapetas	Polvo Proyección de partículas	Químico Mecánico	Tapa de seguridad
RANURADORA	Ranurar	12 horas	* Lentes * Agua * Disco diamantado	Rocio	Químico	Ninguno
COLOREADOR	Colorear y poner filtros	12 horas	* Colorantes para lentes of tálmicos * filtro U.V y RLX	Manipulación de materiales Manipulación Temperatura extrema	Mecánico Manejo de Productos Químicos Físico	Ninguno
SOLDADOR DE PUNTO	Soldar	12 horas	* Soldadura de Plata * Fundente	Temperatura extrema (chispa, humo) Proyección de partículas	Físico Mecánico	Ninguno

Tabla 19. MATRIZ DE VALORACION DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: **LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS**

NUMERO DE TRABAJADORES: 2

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	12 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)	1	12 horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)		12 horas	3	*Conjuntivitis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema) Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	10	*Cuerpos Extraños *Pterigio *Queratitis	Ninguno

Tabla 20. PANORAMA DE RIESGOS

LABORATORIOS ÓPTICOS: LABORATORIO CENTRO OPTICO DE ESPECIALISTAS

NUMERO DE TRABAJADORES: 2

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	1	12 horas	6	1	72	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	1	72	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)		12 horas	6	1	72	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	10	1	120	
BISELADORA	Químico (Polvo)		12 horas	10	1	120	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	1	72	
RANURADORA	Químico (Rocio)	1	12 horas	6	1	72	----
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	6	1	72	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)		12 horas	6	1	72	----
	Físico(Temperatura extrema)		12 horas	3	1	36	36
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema)		12 horas	6	1	72	72
	Mecánico (Proyección de partículas)		12 horas	10	1	120	----

6.1 Matriz General de Riesgos

Tabla 21. **MATRIZ DE VALORACION GENERAL DE RIESGOS SEGÚN EL PUESTO DE TRABAJO**

LABORATORIOS ÓPTICOS: OPTIBISEL, Procesos Opticos, Plasta-Lens, Laboratorio y Optica Éxito, laboratorio y Optica Elite, AROTECNICA y el Laboratorio Centro Optico de Especialistas.

NUMERO DE TRABAJADORES: 27

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	NUMERO DE EMPLEADOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Promedio	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CONCECUENCIAS	CONTROL DEL RIESGO
PLANTILLAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	6	10.6 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
DESCANTILLAR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	5	11.2 Horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
PEGADORA	Físico (Temperatura extrema)	1	8 Horas	2	*Pterigio	Ninguno
GENERADOR	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	1	8 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Tapa de seguridad

CILINDRICAS	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	2	9.5 Horas	6	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Tapa de seguridad
BISELADORA	Químico (Polvo) Mecánico (Proyección de partículas)	6	10.6 Horas	10	*Cuerpos Extraños *Conjuntivitis alérgica *Pterigio	Ninguno
RANURADORA	Químico (Rocio) Mecánico (Proyección de partículas)	5	10.4 Horas	6	*Cuerpos Extraños	Ninguno
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación) Físico (Temperatura extrema)	5	10.6 Horas	3	*Conjuntivitis alérgica *Queratitis *Pterigio	Ninguno
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema) Mecánico (Proyección de partículas)	2	11 Horas	10	*Cuerpos Extraños *Pterigio *Queratitis	Ninguno
PINTURA	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	10Horas	3	*Conjuntivitis Alergica	Ninguno
CONTROL CALIDAD DE	Físico (Iluminación)	3	10.3 Horas	6	*Asthenopia	Ninguno

En la Matriz General de Riesgos se analizaron los siguientes resultados:

- ✓ Plantillas: en este puesto de trabajo laboran 6 empleados en total y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia media en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10:36 horas diarias, teniendo consecuencias tales como: Cuerpos extraños, conjuntivitis alérgica y pterigio, encontrando que no tiene ningún medio o mecanismo de control a los riesgos.

- ✓ Descantillar: en este puesto de trabajo laboran 5 empleados en total y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia alta en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 11.2 horas diarias, teniendo consecuencias tales como: Cuerpos extraños, conjuntivitis alérgica y pterigio, encontrando que no tiene ningún medio o mecanismo de control a los riesgos.

- ✓ Pegadora: en este puesto de trabajo solo se encuentra 1 solo empleado y se identificó Riesgo Físico como la exposición a temperaturas extremas, el cual tiene una probabilidad de ocurrencia muy baja en el tiempo de exposición del trabajador que es de 8 horas diarias, teniendo como consecuencia el posible desarrollo de pterigio, debido a que no tiene ningún medio o mecanismo de protección o control al riesgo.

- ✓ Generador: en este puesto de trabajo solo se encuentra 1 solo empleado y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia media en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 8 horas diarias por trabajador, teniendo

consecuencias tales como: Cuerpos extraños, conjuntivitis alérgica y pterigio, el control del Riesgo se realiza bajando una tapa de seguridad de la máquina.

- ✓ Cilíndricas: en este puesto de trabajo laboran 2 empleados y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia media en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 9:30 horas diarias por trabajador, teniendo consecuencias tales como: Cuerpos extraños, conjuntivitis alérgica y pterigio, el control del Riesgo se realiza bajando una tapa de seguridad de la máquina.
- ✓ Biseladora: en este puesto de trabajo laboran 6 empleados en total y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia alta en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10:36 horas diarias, teniendo consecuencias tales como: inclusión de Cuerpos extraños, conjuntivitis alérgica y pterigos, encontrando que el control del Riesgo es nulo.
- ✓ Ranuradora: en este puesto de trabajo laboran 5 empleados en total y se identificaron Riesgos Químicos como el polvo y Riesgos Mecánicos como la Proyección de Partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia alta en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10:4 horas diarias, teniendo como consecuencia: Cuerpos extraños y encontrando que el control del Riesgo es nulo.
- ✓ Coloreador: en este puesto de trabajo laboran 5 empleados en total y se identificaron Riesgos Físicos como exposición a temperaturas extremas y Manejo de Productos químicos como la manipulación de colorantes y

filtros, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia baja, en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10:36 horas diarias, teniendo consecuencias tales como: Conjuntivitis alérgicas, queratitis y pterigios y se encontró que el control del Riesgo es nulo.

- ✓ Soldador de Punto: en este puesto de trabajo laboran 2 empleados y se identificaron Riesgos Físicos como exposición a temperaturas extremas y Mecánicos como Proyección de partículas, los cuales tienen una probabilidad de ocurrencia alta, en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10 horas diarias, teniendo consecuencias tales como: inclusión de Cuerpos extraños, queratitis y pterigios, encontrando que el control del Riesgo es nulo.

- ✓ Pintura: en este puesto de trabajo solo se encuentra 1 solo empleado y se identificó Riesgo de Manejo de Productos Químicos como la manipulación de spray y esmaltes, el cual tiene una probabilidad de ocurrencia media en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10 horas diarias, teniendo como consecuencia: Conjuntivitis alérgicas, el control del Riesgo en este puesto es nulo.

- ✓ Control de Calidad: en este puesto de trabajo se encuentran 3 empleados y se identificó Riesgo Físico de iluminación, el cual tiene una probabilidad de ocurrencia media en el tiempo promedio de exposición de los trabajadores que es de 10.3 horas diarias, teniendo como consecuencia: Astenopia ocupacional en los empleados, el control del Factor de riesgos es nulo en los 3 casos.

6.2 Panorama general de Riesgos

Tabla 22. **PANORAMA GENERAL DE RIESGOS SEGÚN PUESTO DE TRABAJO**

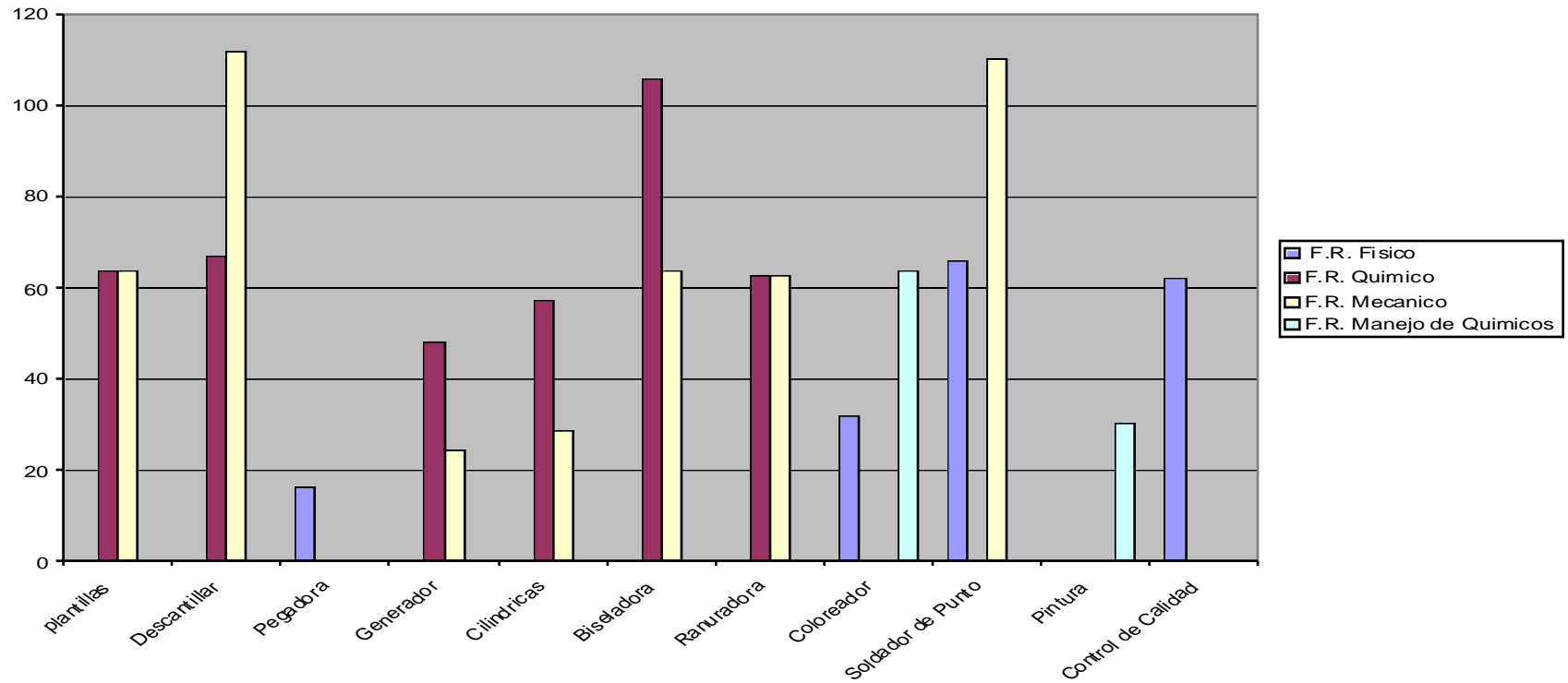
LABORATORIOS ÓPTICOS: OPTIBISEL, Procesos Ópticos, Plasta-Lens, Laboratorio y Óptica Éxito, laboratorio y Óptica Elite, AROTECNICA y el Laboratorio Centro Óptico de Especialistas.

NUMERO DE TRABAJADORES: 27

PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	No. DE EMPLEADOS	GRADO DE PELIGROSIDAD				GRADO DE REPERCUSION
			FRECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	TOTAL	
PLANTILLAS	Químico (Polvo)	6	10.6 Horas	6	1	63.6	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		10.6 Horas	6	1	63.6	
DESCANTILLAR	Químico (Polvo)	5	11.2 Horas	6	1	67.2	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		11.2 Horas	10	1	112	
PEGADORA	Físico (Temperatura extrema)	1	8 Horas	2	1	16	16
GENERADOR	Químico (Polvo)	1	8 Horas	6	1	48	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		8 Horas	3	1	24	

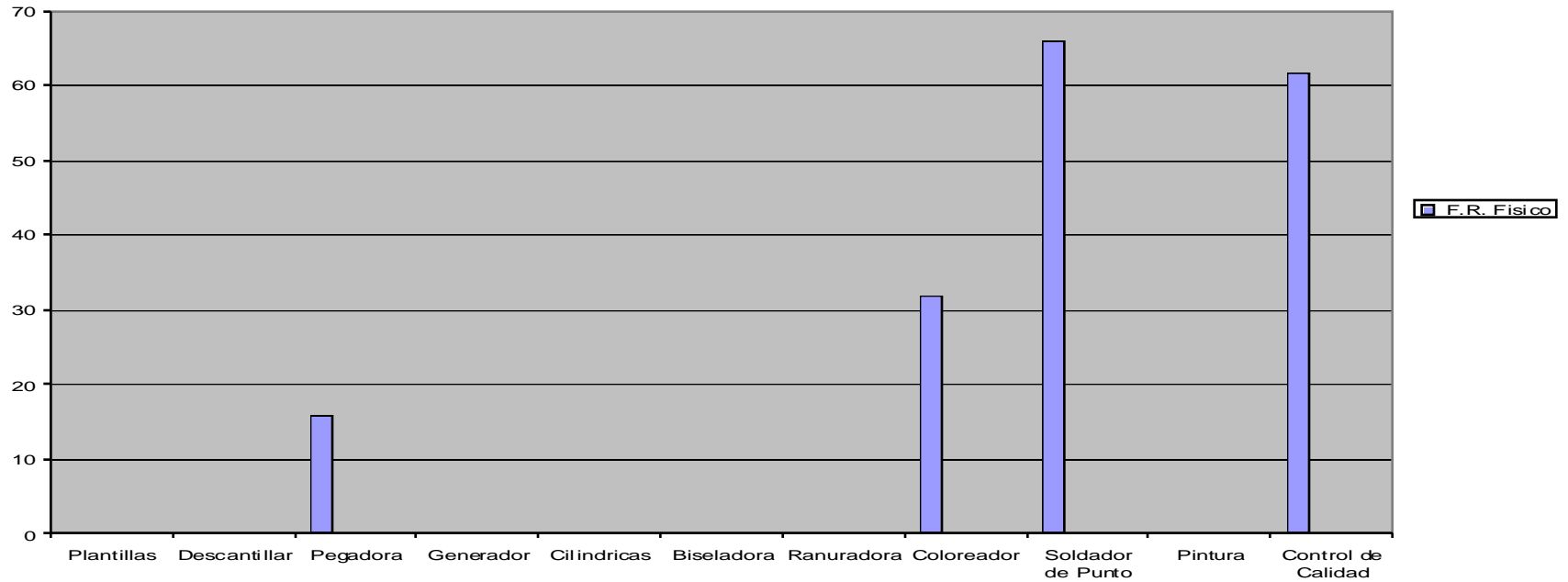
CILINDRICAS	Químico (Polvo)	2	9.5 Horas	6	1	57	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		9.5 Horas	3	1	28.5	
BISELADORA	Químico (Polvo)	6	10.6 Horas	10	1	106	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		10.6 Horas	6	1	63.6	
RANURADORA	Químico (Rocio)	5	10.4 Horas	6	1	62.4	-----
	Mecánico (Proyección de partículas)		10.4 Horas	6	1	62.4	
COLOREADOR	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	5	10.6 Horas	6	1	63.6	-----
	Físico (Temperatura extrema)		10.6 Horas	3	1	31.8	159
SOLDADOR DE PUNTO	Físico (Temperatura extrema)	2	11 Horas	6	1	66	132
	Mecánico (Proyección de partículas)		11 Horas	10	1	110	-----
PINTURA	Manejo de Productos Químicos (Manipulación)	1	10Horas	3	1	30	30
CONTROL DE CALIDAD	Físico (Iluminación)	3	10.3 Horas	6	1	61.8	185.4

Grado de Peligrosidad Vs. Puesto de Trabajo según el Factor de Riesgo



En esta grafica de Grado de Peligrosidad Vs. Puesto de trabajo según el factor de riesgo, podemos observar cual es el Grado de Peligrosidad en cada Puesto de trabajo según el Factor de Riesgo al que se encuentran expuestos.

Grado de Repercusión Vs. Puesto de Trabajo según el Factor de Riesgo Físico



En esta gráfica de Grado de Repercusión Vs. Puesto de trabajo según el factor de riesgo Físico, podemos observar cual es el Grado de Repercusión en cada Puesto de trabajo, según el Factor de Riesgo Físico visual al que se encuentran expuestos los trabajadores de los laboratorios Ópticos

Para interpretar el Grado de Peligrosidad (G.P) se utilizo una escala de 1 a 600, del siguiente modo:

Si G.P mayor a 600 = Alto G.P

Si G.P esta de 300 a 600 = G.P Medio y

Si G.P esta de 1 a 300 = G.P Bajo.

Para interpretar el Grado de Repercusion (G.R) se utilizo una escala de 1 a 1000, del siguiente modo:

Si G.R mayor a 1000 = Alto G.R

Si G.R esta de 600 a 1000 = G.R Medio y

Si G.R esta de 1 a 600 = G.R Bajo.

Los resultados encontrados en el Panorama general de Riesgos son:

- ✓ Plantillas: El Grado de Peligrosidad Químico y Mecánico en este puesto de trabajo es de 63.6, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo.
- ✓ Descantillar: El Grado de Peligrosidad Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 67.2 y El Mecánico es de 112, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo
- ✓ Pegadora: El Grado de Peligrosidad encontrado en este puesto de trabajo es de 16, es decir, un Grado de Peligrosidad bajo y el Grado de Repercusión es de 16, es decir, un Gado de Repercusión Bajo.

- ✓ Generador: El Grado de Peligrosidad Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 48 y El Mecánico es de 24, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo.
- ✓ Cilíndricas: El Grado de Peligrosidad Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 57 y El Mecánico es de 28.5, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo.
- ✓ Biseladora: El Grado de Peligrosidad Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 106 y El Mecánico es de 63.6, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo.
- ✓ Ranuradora: El Grado de Peligrosidad químico y Mecánico encontrado en este puesto de trabajo es de 62.4 es decir un Grado de Peligrosidad Bajo.
- ✓ Coloreador: El Grado de Peligrosidad de Manejo de Productos Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 63.6 y el Físico es de 159, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo; y el Grado de Repercusión Para el factor de riesgo físico es de 159, es decir un Grado de Repercusión Bajo.
- ✓ Soldador de punto: El Grado de Peligrosidad Mecánico encontrado en este puesto de trabajo es de 110 y el Físico es de 66, es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo; y el Grado de Repercusión Para el factor de riesgo físico es de 132, es decir un Grado de Repercusión Bajo.
- ✓ Pintura: El Grado de Peligrosidad de Manejo de Productos Químico encontrado en este puesto de trabajo es de 30 es decir, un Grado de

Peligrosidad Bajo; y el Grado de Repercusión para este mismo factor de riesgo es de 30, es decir un Grado de Repercusión Bajo.

- ✓ Control de Calidad: El Grado de Peligrosidad del factor de Riesgo Físico encontrado en este puesto de trabajo es de 61.8 es decir, un Grado de Peligrosidad Bajo; y el Grado de Repercusión para este mismo factor de riesgo es de 185.4, es decir, un Grado de Repercusión Bajo.

7. PLAN DE SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL VISUAL

7.1 INTRODUCCIÓN: De acuerdo a la investigación realizada en diferentes laboratorios ópticos, los ATEP son causados frecuentemente, por falta de uso de los EPP visual por parte de los trabajadores, ya sea por manejo inadecuado, ausencia de entrenamiento, el no uso de EPP por los operarios, o la falta de dotación por parte de la empresa, y cada una de ellas pueden generar problemas en la salud de los empleados.

7.2 OBJETIVO: Seleccionar los EPP visual adecuados para los trabajadores de los laboratorios ópticos de acuerdo a los riesgos laborales a que están expuestos en su jornada diaria de trabajo.

7.3 NECESIDADES: Las necesidades de los empleados, según los puestos de trabajo en que laboran y los grados de peligrosidad y repercusión a los que se encuentran expuestos son las siguientes:

Los empleados que laboran en plantillas, descantillado, generador, cilíndrico, biselado, y ranuración en los cuales se encuentran expuestos a riesgo mecánico y químico necesitan un EPP visual que le suministre seguridad, para evitar que por su carga laboral, sufran consecuencias como inclusión de cuerpos extraños por restos de fragmentos de lentes oftálmicos y polvillo, conjuntivitis alérgicas y pterigios; para cada uno de ellos se recomienda usar alguno de los dos siguientes elementos de protección personal visual:

* Anteojo de seguridad 9 – 002

** Monogafa 9 – 000

Los trabajadores que se encuentran expuestos en su lugar de trabajo a Riesgos Físicos y Manejo de Productos Químicos; y que laboran en: la Pegadora, Coloración, pintura y Soldador de Punto; se recomienda para cada uno de ellos se use el siguiente elemento de protección personal visual:

✱ Anteojo Soldadura autógena 9-003

Además de suministrar protección ocular a el personal técnico que labora en los laboratorios ópticos, proporcionan comodidad, ya que cumplen con una antropometría adecuada (tienen un buen tamaño, forma y ajuste), y su biomecánica es apropiada.

7.4 SELECCIÓN DE EPP VISUAL: Los EPP visuales seleccionados, según el factor de riesgo son:

✓ *En los factores de riesgo químico y mecánico, los EPP visual son:*

Anteojo de Seguridad 9-002:



Lente en policarbonato transparente.

Para protección de proyección de partículas, descantillado, tallado de lentes, piedra, mármol y evitar las partículas de polvo.

La cinta elástica y el diseño ergonómico de las copas, permiten un ajuste adecuado. Cinta de ajuste con elasticidad del 180%.

Monogafa 9-000



Visor en acetato de celulosa ópticamente rectificado. Protege contra salpicaduras de productos químicos y líquidos en general, y contra impactos de objetos relativamente grandes como viruta, puntillas, astillas, polvo, vidrio, mármol, pintura. Permite el uso de anteojos formulados.

Armazón suave en PVC, modelo universal, liviano, transparente, cómodo y adaptable. Sistema de ventilación integrada que evita el empañamiento. Protege de baja radiación térmica. Cinta de ajuste con elasticidad del 180%.

- ✓ *En los factores de riesgo físico y de manejo de productos químicos, los EPP visual son:*

Anteojos Soldadura autógena 9-003



Protección contra los rayos infrarrojos y ultravioleta. Para limpieza de piezas de fundición en labores de torneado, descantillado, tallado de madera, piedra y mármol.

La cinta elástica y el diseño ergonómico de las copas, permiten un ajuste adecuado.

Los cristales blancos protegen de salpicaduras producidas por el material fundido.

El empaque en medio de los cristales proporciona amortiguación en caso de impactos suaves y evita la refracción de la luz que puede presentarse a través del lente claro.

7.5 EFECTIVIDAD DEL EPP:

La efectividad de los EPP visuales, depende de las siguientes pautas:

- ✓ *Vestirlos adecuadamente*
- ✓ *Ser aceptados por los trabajadores*
- ✓ *Considerarlos importantes para la protección de la salud visual*
- ✓ *La motivación de cada uno de los trabajadores.*

8. CONCLUSIONES

- ❖ Los Factores de Riesgos que generan mayor grado de Peligrosidad en los trabajadores de los laboratorios ópticos son los Mecánicos y Químicos.
- ❖ Los factores de riesgo que generan el mayor Grado de Peligrosidad en los trabajadores de los laboratorios ópticos son la Proyección de Partículas y el polvo o partículas sólidas que flotan en el aire.
- ❖ En los laboratorios ópticos los elementos o equipos de protección personal Visual son nulos en todos los trabajadores expuestos al riesgo.
- ❖ Los puestos de trabajo que se encuentran con mayor grado de peligrosidad por exposición a factor de riesgo mecánico es en descantillado y el soldador de punto.
- ❖ Los puestos de trabajo que se encuentran con mayor grado de peligrosidad por exposición a factor de riesgo Químico es en el Biselado y la descantillada.
- ❖ Los trabajadores que laboran en Coloración, tienen el más alto Grado de Peligrosidad por la exposición a manejo de productos Químicos.
- ❖ Los operarios que laboran en soldador de punto presentan el mayor Grado de Repercusión por exposición a riesgo físico visual.

- ❖ Las Consecuencias oculares más comunes que pueden llegar a padecer los trabajadores de los laboratorios ópticos son: Cuerpos extraños, Conjuntivitis alérgicas y pterigios.
- ❖ La ausencia de elementos de protección personal visual, en los laboratorios ópticos, de nuestro país, debe ser una gran preocupación para todo profesional de la salud visual, ya que todos debemos estar en capacidad de desempeñarnos como asesores en la selección de elementos de protección personal de Factores de riesgo que pueden afectar de una u otra forma la salud visual y por ende la calidad de vida de las personas que laboran en los laboratorios ópticos colombianos.

9. RECOMENDACIONES

- Se sugiere tanto a los empleadores como a los empleados que usen siempre sus elementos de protección personal visual, para evitar accidentes de trabajo oculares o enfermedades profesionales futuras.
- Se le recomienda tanto a los empresarios como a los operarios que le presten mayor grado de atención a los factores de riesgo visual, que se presentan en los laboratorios ópticos, puesto que tienen Grados de Peligrosidad y Repercusión bastante considerables en el personal que labora diariamente en ellos.
- Se sugiere, a los empleadores que sus trabajadores, no se encuentren expuestos por más de las 8 horas laborales reglamentadas en el código de trabajo, ya que esto, puede generar desgaste físico y emocional en el ambiente de trabajo de los empleados de los Laboratorios Ópticos.
- Se le aconseja a las empresas, realizar programas de selección de elementos de protección personal visual, para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

10. GLOSARIO

ATEP: Sigla que indica accidente de trabajo y/o enfermedad profesional.

ACCIDENTE DE TRABAJO o AT: Es el suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; así como aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, aún fuera del lugar y horas de trabajo, o durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte se suministre por el empleador. (Art. 9, capítulo II, decreto 1295/94). Los factores que causan accidentes de trabajo son técnicos, psicosociales y humanos. Algunos tipos de accidentes son: los golpes, caídas, resbalones, choques, etc.

ACTIVIDAD ECONÓMICA - CLASIFICACION: Se entiende por clasificación de empresas el acto por medio del cual el empleador clasifica a la empresa de acuerdo con la actividad económica principal dentro de la clase de riesgo que corresponda y aceptada por la entidad administradora en el término que determine el reglamento. Cuando una misma empresa tuviere más de un centro de trabajo, podrá tener diferentes clases de riesgo, para cada uno de ellos por separado, bajo una misma identificación que será el número de identificación tributaria, siempre que exista diferenciación clara en la actividad que desarrollan, en las instalaciones locativas y en la exposición a factores de riesgo ocupacional. (Decreto 1295 / 94)(Decreto 1530 / 96).

AMBIENTE DE TRABAJO: Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador.

AUSENTISMO: Según El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España) es la ausencia al trabajo de la persona que lo realiza, ya sea por enfermedad o por causas variadas y diferentes (sociales, familiares, administrativas, etc). Dicho de otra forma, es la diferencia entre el tiempo contratado y el tiempo trabajado (siempre y cuando este último sea inferior al primero), lo que es igual al tiempo perdido.

BISEL: Borde angulado o sesgado, nunca en ángulo recto; en la fabricación de lentes para anteojos, configuración del borde en forma de “V” con el apex dirigido hacia el exterior de la lente.

BISELADO: Proceso mecánico que se aplica para modificar el contorno de las lentes.

CONSECUENCIA: Es la valoración de daños posibles debidos a un accidente determinado o a una enfermedad profesional. La consecuencia puede ser limitada por los daños a las personas, la propiedad y los costos.

CONTROL: Examina las actividades desarrolladas en un proceso de tiempo, con el objetivo de verificar si éstas se cumplen de acuerdo con lo planeado.

DESCANTILLAR: Es romper o cortar el vidrio excesivo de una placa o lente sin cortar.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: Estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort. Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa

si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. Sin embargo, esta es la última alternativa de control. Principales EPP: 1. Protección para la cabeza, facial y visual. 2. Respiratoria, auditiva, en alturas, pies, manos y todo el cuerpo.

EMPRESA: Es el conjunto de personas, recursos naturales, técnicos y financieros para lograr un objetivo plenamente determinado. Al realizar la evaluación de la empresa se deben tener en cuenta: la actividad económica, las materias primas, los equipos, los procesos y los productos.

ENFERMEDAD PROFESIONAL - EP: Se considera Enfermedad Profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional. (Art 11, capítulo II, decreto 1295, ley 100).

FACTORES DE RIESGO: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Se clasifican en: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. Su identificación acertada y oportuna, contando con la experiencia del observador, son elementos que influyen sobre la calidad del panorama general de agentes de riesgo. Se deben identificar los factores de riesgo, en los procesos productivos, en la revisión de los datos de accidentalidad y las normas y reglamentos establecidos.

FACTORES EXÓGENOS: Son los aspectos externos que conforman el medio y el contexto en el que se mueven los individuos y que facilitan u obstaculizan el

desarrollo personal o del grupo. Estos pueden ser de tipo Socioeconómico, Familiares y/o Culturales.

FACTORES HUMANOS: Son aquellas acciones u omisiones humanas que explican situaciones potenciales de riesgo y de peligro, que dan lugar a la aparición de accidentes y de sus consecuencias.

FACTOR INTRÍNSECO DEL EMPLEO: Es la autonomía que tenga cada trabajo, las responsabilidades, la rutina y los niveles de exigencia.

FACTORES MOTIVACIONALES: Son los relacionados con necesidades del individuo, como experiencia y autoestima.

FACTORES PSICOSOCIALES: "Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su satisfacción personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, rendimiento y la satisfacción en el trabajo". Informe del comité mixto OIT/OMS sobre medicina del trabajo, Novena Reunión, Ginebra 1.984. Estos factores tienen la potencialidad de actuar sinérgicamente en la generación de los accidentes. Los determinantes de los factores psicosociales son mentalidad, motivaciones, interrelaciones humanas y factores intrínsecos.

FAMIEMPRESA: Es una Empresa Familiar, entendiendo por Empresa Familiar aquella organización de carácter económico cuyo objeto principal sea la producción o comercialización de bienes o servicios, y cuya propiedad pertenece, en su totalidad o en una mayoría, a un grupo de personas unidas por un vínculo familiar, habitualmente los descendientes del fundador de la misma.

FRECUENCIA: Es el número de accidentes con incapacidad durante un período considerado de tiempo.

GRADO DE PELIGROSIDAD: Relación matemática obtenida del producto entre la probabilidad de ocurrencia, la intensidad de la exposición y las consecuencias más probables derivadas de una condición de riesgo específica.

GRADO DE RIESGO: Es la relación matemática entre la concentración, intensidad o el tiempo que un trabajador se encuentra expuesto a un determinado factor de riesgo, con el tiempo de exposición permitido para un nivel de concentración o intensidad dados.

HIGIENE INDUSTRIAL: Es el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales. Su campo cubre los ambientes laborales mediante el panorama de factores de riesgo tanto cualitativo como cuantitativo, así como el estudio de la toxicología industrial.

LEY 9ª. DE 1979: Provee una serie de disposiciones legales sobre condiciones ambientales, edificaciones, riesgos, medicina preventiva y saneamiento básico, que deben ser recogidas en el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

MICROEMPRESA: Toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicio rural o urbano, que corresponde a dos parámetros:

3. Planta de personal no superior a 10 trabajadores
4. Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a 500 S.M.M.L.V.

OCUPACIÓN: Es el desempeño de una determinada profesión u oficio bajo ciertas condiciones concretas. Le permite obtener a la persona el bienestar social y natural que facilitan el gozar de un mejor de estilo de vida y proporcionar los bienes a la familia.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO: Es una forma sistemática de identificar, localizar, valorar y jerarquizar condiciones de riesgo laboral a que están expuestos los trabajadores, que permite el desarrollo de las medidas de intervención. Es considerado como una herramienta de recolección, tratamiento y análisis de datos. Los panoramas de factores de riesgos deben contener tanto la valoración de las áreas, como el personal expuesto, determinando los efectos que puedan causar y por supuesto, la determinación de medidas de control. Para realizar los panoramas se debe como primera medida priorizar los factores de riesgo, mediante la medición o valoración de los mismos, identificando de una manera secuencial las prioridades según el grado de peligrosidad del riesgo, proceso que se denomina jerarquización de factores de riesgo. Debe ser sistemático y actualizable

PERSONAL EXPUESTO: Es la cantidad de trabajadores expuestos a un factor de riesgo.

PLANTILLA: Patrón empleado con el equipo de biselado de lentes para generar una forma periférica correcta y la localiza mayor del centro geométrico.

POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL: Es la directriz general que permite orientar el curso de unos objetivos, para determinar las características y alcances del Programa de Salud Ocupacional. La política de la empresa en esta materia, debe tener explícita la decisión de desarrollar el Programa de Salud Ocupacional, definir su organización, responsables, procesos de gestión, la designación de recursos financieros, humanos y físicos necesarios para su

adecuada ejecución. El apoyo de las directivas de la empresa al Programa se traduce en propiciar el desarrollo de las acciones planeadas y estimular los procesos de participación y concertación con los trabajadores a través de la conformación y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional u otras estrategias de comunicación (autorreportes, cartelera, buzón de sugerencias, etc). Esta política deberá resaltar el cumplimiento de las normas legales. Debe estar escrita, publicada y difundida.

RESOLUCIÓN 2400 DE 1979: Es también llamada "Estatuto de Seguridad Industrial". Mediante esta Resolución se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

RIESGO: Es la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, como también en los materiales y equipos.

RIESGOS BIOLÓGICOS: Se pueden encontrar en servicios higiénico-sanitarios, instrumentos, desechos industriales y materias primas. Estos son: Animados, virus y rickettsias, bacterias, parásitos, hongos, animales, inanimados, agentes de origen animal y de origen vegetal.

RIESGOS ELÉCTRICOS: Se encuentran en redes, cajas de distribución e interruptores eléctricos, estática, entre otros.

RIESGOS EN LAS EMPRESAS: Según el artículo 4 del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, la clasificación de los riesgos se debe realizar tanto en las administrativas como operativas. Estos pueden ser físicos, químicos, ergonómicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, incendio y otros. Al elaborar el documento, la empresa deberá identificar los riesgos y clasificarlos como principales o específicos, según corresponda.

RIESGOS ERGONÓMICOS: Son los factores de riesgo que involucran objetos, puestos de trabajo, máquinas y equipos. Estos son: Sobre esfuerzo físico, manejo de cargas, posturas, entorno del trabajo, diseño de sillas, comandos, superficies y relaciones de trabajo.

RIESGOS FÍSICOS: Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la intensidad, concentración y exposición. Estos son: Ruido, vibraciones, presiones anormales, iluminación, humedad, temperaturas extremas (calor y frío), radiaciones ionizantes y no ionizantes.

RIESGOS LOCATIVOS: Los encuentran en: pisos, techos, paredes y escaleras.

RIESGOS MECÁNICOS: Se encuentran básicamente en los puntos de operación. Herramientas eléctricas y operaciones con transmisión de fuerza.

RIESGOS PROFESIONALES: Son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional. Comentario: El riesgo profesional es el suceso al que se encuentra expuesto el trabajador por la actividad que desarrolla en ejercicio de una relación de trabajo. Este concepto genérico comprende dos especies: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. (Art. 8, capítulo II, decreto 1295, ley 100).

RIESGOS PSICOSOCIALES (FACTORES): "Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y

su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, rendimiento y la satisfacción en el trabajo". (Informe del Comité Mixto OIT/OMS sobre Medicina del trabajo, Novena Reunión, Ginebra, 1984). Además de lo anterior, inciden en las condiciones de vida de los trabajadores y de sus familias. Estos riesgos generados en el trabajo tienen su manifestación a través de patologías orgánicas, sicosomáticas y emocionales. Se pueden prevenir mediante medidas dirigidas hacia el personal, ambiente y forma de trabajo.

RIESGOS QUÍMICOS: Son los riesgos que abarcan todos aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo por cualquier vía de ingreso pueden provocar intoxicación. Las sustancias de los factores de riesgo químico se clasifican según su estado físico y los efectos que causen en el organismo. Estos son: Gases y Vapores, aerosoles, partículas sólidas (polvos, humos, fibras), partículas líquidas (nieblas, rocíos), líquidos y sólidos.

SALUD: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud no solo es la ausencia de enfermedad, sino el completo bienestar físico, mental y social de las personas.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez C. Cesar, Seguridad Industrial un enfoque integral, segunda edición, Editorial Imusa S.A, México 1996.
2. Aldana Ana M. y Mejía O. Susana, Proceso de funcionamiento de la maquinaria para bisel y montajes de lentes oftálmicos en el Instituto de Investigaciones Optométricas, Video, Director: Aguilar Patricia, 1.997.
3. Arquez G. Elvia y Plested C. Luisa, Como seleccionar un elemento de protección visual personal, CD, Director: Jiménez B. Ingrid A., 2003.
4. Ciencia y tecnología, Revista de la facultad de optometría, Universidad de La Salle, Volumen 1, septiembre 2003.
5. Guerrero v. Dora, Lago M. Olga, Mecánica Oftálmica, tesis, Universidad de La Salle, Bogotá, 1982.
6. Ley 9 de 1979, Salud Ocupacional, elementos de protección personal. Artículos 122-123 y 124.
7. Resolución número 2400 de 1979, Estatuto de seguridad Industrial.
8. Ley 590 del 10 de julio de 2000. Pymes.
9. <http://www.arseg.com.co/catalogo/categoria.asp?chapter=139&line=8&category=10> Fecha de consulta: septiembre 6 de 2005.

10. Quijano P. Andrés, www.monografias.com/trabajos16/glosario-salud-ocupacional/glosario-salud_ocupacional.shtml, Universidad del Rosario, fecha de consulta: septiembre 6 de 2005.
11. <http://www.laempresafamiliar.com/abc/definicion20.html> fecha de consulta: septiembre 6 de 2005.
12. Arévalo Henry, <http://www.psicopedagogia.com/definicion/seguridad%20industrial>, Venezuela - puerto ordaz, Fecha de consulta: septiembre 6 de 2005.
13. http://scieloco.bvs.br/scielo.php?pid=S012400642005000100003&script=sci_arttext&lng=es, fecha de consulta: septiembre 19 de 2005.
14. <http://www.col.ops-oms.org>, fecha de consulta: septiembre 16 de 2005
15. Bausch & Lomb, Manual para el laboratorio oftálmico, Talleres Gráficos González y Soria; Argentina – 1970.
16. Arthur Keeney, Robert Hagman; Diccionario de óptica oftálmica; Editorial Masson S.A.; Barcelona España – 1997.