

## DECLARATORIA

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

---

Gissela Ivonne Chango Guamán

CC 172234697-8

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015.  
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

## CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Gissela Ivonne Chango Guamán alumna de la Escuela de salud carrera Optometría, libre y voluntariamente cedo los derechos de autor de autor de mi investigación en favor Instituto Tecnológico Superior "Cordillera".

---

Gissela Ivonne Chango Guamán

CC 172234697-8

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015.  
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

## AGRADECIMIENTO

Este proyecto no habría sido posible sin la influencia directa o indirecta de muchas personas a las que emito mi gran sincero y profundo agradecimiento por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración así como también en el resto de mi vida.

A mis padres por ser las personas más maravillosas quienes me han brindado desde niña el apoyo y cariño han estado junto a mí en los momentos más difíciles guiando mi camino por ser mi apoyo incondicional y la fuerza que me ha ayudado a lograr mis objetivos.

A mis profesores por los conocimientos otorgados, inculcado en mí un sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico sin los cuales no podría tener una formación completa.

A mis amigos que he compartido tiempo de estudio, en el aula, pasantías, incontables horas de trabajo y buenos ratos, lo cual no tienen precio.

Por los buenos y malos momentos por aguantarme y escucharme. Siempre estuvieron ahí en lo bueno y en lo malo en ocasiones con más confianza en el trabajo que yo misma.

A todos ustedes, mi mayor reconocimiento y gratitud.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, su afecto y su cariño son los detonantes de mi felicidad por haberme forjado como la persona que soy, por su amor y sacrificios en todos estos años.

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015.  
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

## INDICE PRELIMINAR

DECLARATORIA.....	ii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
INDICE GENERAL.....	vii
INDICE TABLAS.....	x
INDICE D.E GRAFICOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO.....	vii
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xiii

## RESUMEN EJECUTIVO

### Antecedentes

El estiércol de gallina como en el de otros animales, las deyecciones son una mezcla entre sólido y líquido, lo que hace que el contenido de nitrógeno sea especialmente alto. Este nitrógeno está en su mayor parte en forma de amonio, que es muy volátil al convertirse en amoniaco lo que es causante del fuerte olor característico.

El amoniaco proviene de la descomposición del ácido úrico de las excretas de las aves de engorde. La generación del amoniaco en los galpones de crianza de aves de engorde se da a causa de altas poblaciones de broilers, procesos entéricos, alta humedad y camas delgadas.

La elevada exposición al amoniaco produce a nivel ocular irritaciones y si existe un derrame de amoniaco concentrado puede causar daños severos y hasta puede causar ceguera.

### Metodología

En el presente proyecto se aplicó el tipo de diseño no experimental y correlacional ya que no se manipula intencionalmente ninguna variable, por lo que se observa lo fenómenos tal y como ocurren naturalmente además se relaciona dos tipos de variables, las cuales estarán relacionadas para determinar el tipo de acción que representa la una con respecto a la otra.

## Objetivo

Determinar si la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina puede ser causante o no de alteraciones en el segmento anterior del globo ocular en trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito durante el periodo 2014-2015.

## Resultados

Se puede determinar que la empresa Integración Avícola Oro cuenta de dos Sucursales Merapec y Campo Alegre. Para el estudio se tomó en cuenta criterios de inclusión, no inclusión y de exclusión. El 22% de los trabajadores mencionan que tienen molestias al contacto con el estiércol de gallina, las molestias que refieren son ardor y picazón. A los trabajadores a través del examen externo se determinó Pinguécula y Pterigión tanto en ojo derecho como en el izquierdo. Mediante el Shirmer se determinó que presentan una buena cantidad lagrimal y mediante el But se determinó que el mayor porcentaje tienen buena calidad lagrimal pero gran porcentaje tiene problemas con la calidad lagrimal.

## Conclusiones

Se confirma la hipótesis nula la cual menciona que la toxicidad del amoniaco presente en el estiércol de gallina no influye para que las personas que trabajan en la empresa Integración Avícola Oro seapropenso a desarrollar algún tipo de daño en el segmento anterior del globo ocular.

Es importante el uso de protección ocular para evitar las molestias de picazón y ardor.

Las personas que refieren tener mayores molestias como picazón y ardor se desempeñan en el cargo de galponeros ya que son personas que tienen mayor contacto con el estiércol de gallina.

## ABSTRACT

### Background

Hen manure as in other animals, droppings are a mixture of solid and liquid, which makes nitrogen content specially high. This nitrogen is predominantly in the form of ammonium, which is very volatile to convert into ammonia which is responsible for the strong smell.

Ammonia comes from the decomposition of the uric acid from the excreta of birds for fattening. The generation of ammonia in the warehouses of broiler breeding occurs due to high populations of broilers, enteric processes, high humidity and thin beds.

High exposure to ammonia produces irritation to eye level and if there is a spill of concentrated ammonia can cause severe damage and can even cause blindness.

### Methodology

In this project the type of non-experimental and correlational design was applied since not intentionally manipulated any variable, by what is observed the phenomena as occur naturally also relates two types of variables, which will be connected to determine the type of action that represents the one with respect to the other.

## Objective

Determine whether the toxicity of ammonia present in chicken manure may be associated or not with alterations in the anterior segment of the eyeball in workers of the enterprise integration poultry Gold: Merapec located in Cusubamba-Cayambe and Campo Alegre located in Puenbo-Quito during the period 2014-2015.

## Results

Determine that the poultry integration gold company has two branches Merapec and Campo Alegre. For the study took into account criteria of inclusion, non-inclusion and exclusion. 22% of workers mentioned that they have discomfort upon contact with chicken manure, the discomfort that concern are burning and itching. The workers through the external review was determined Pinguécula and Pterygium both on the left and right eye. Using the Shirmer was determined to presenting a lot of tear and through the But it was determined that the higher percentage have good quality tear but great percentage has problems with the tear quality.

## Conclusions

Confirms the null hypothesis which mentions that the toxicity of ammonia present in chicken manure does not influence so that people working in the poultry integration gold company are likely to develop some type of damage in the anterior segment of the eye.

The use of eye protection is important to avoid the discomfort of itching and burning. People referring to major annoyances such as itching and burning have play as galponeros since they are people who have more contact with chicken manure.

## INTRODUCCIÓN

El consumo de carne de gallina ha ido aumentando en los últimos años a causa del aumento de población por ende las granjas avícolas han aumentado y con esto su personal de desarrollo.

Una granja avícola es un establecimiento agropecuario para la cría de aves de corral como gallinas, pavos, etc. con el propósito de usarlas como base alimenticia.

Las aves de corral son criadas en grandes cantidades sus excretas al ser una mezcla entre sólido y líquido hace que la cantidad de nitrógeno que contienen sea alto, este nitrógeno en mayor parte se encuentra a manera de amonio y se vuelve volátil al convertirse en amoníaco.

Las personas que se dedican a la cría y cuidado se encuentran expuestas a un alto nivel de toxicidad emitido por las excretas de estas. Esto con lleva a daños en el organismo y sobre todo en el segmento anterior del globo ocular al ser la porción más expuesta esta propensa a sufrir graves lesiones.

La falta de estudios acerca de los daños que produce la toxicidad del amoníaco en el globo ocular presente en el estiércol de gallina hace que la población esta desinformada y no cuente con verdaderos medios de protección.

La empresa Integración Avícola Oro es una empresa pionera desde 1985 en ese tipo de actividad avícola cuenta con un número considerable de trabajadores a los cuales mediante

Esta investigación se les evaluara tomando en cuenta el cargo que desempeñan, antigüedad laboral y comparando resultados entre sus sucursales Merapec y Campo Alegre. De esta manera poder determinar si el nivel de toxicidad del amoniaco que se emite en esta empresa influye en daños a nivel del segmento anterior del globo ocular.

Con ayuda de test invasivos como Shirmer I, But y test no invasivos como el examen externo se podrá determinar los objetivos propuestos y de esta manera brindar información adecuada ayudando al rápido diagnóstico y prevención.

## Capítulo I. El problema

### 1.01. Planteamiento del problema

En los últimos años la producción avícola ha ido intensificándose elocuentemente en el país, esto debido a la masiva demanda que tiene la carne de gallina y huevos en la población.

Es así que durante el año 1990 el consumo per cápita de carne de pollo era de 7kg/hab/año hasta el 2006, según datos del CONAVE (Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador), actualmente la cifra de consumo per cápita de pollo ascendió a 35kg/persona/año y el consumo de huevo a 140unidades/persona/año. (CONAVE, 2014)

Haciendo que aumente el número de empresas dedicadas a la cría y comercio como es el caso de la empresa Integración Avícola Oro e inevitablemente al aumentar la producción avícola es mayor la cantidad de estiércol emitido por las aves de engorde y el numero de personas expuestas directa (por contacto) o indirectamente (por olor) a este tipo de ambiente.

El estiércol de gallina en su composición al ser una mezcla entre solido y líquido presenta diferentes tipos de sustancias de las más perjudiciales es el amoniaco.

(Merchan & Quezada, 2013) afirman. “Que cada ave de engorde produce alrededor de 578g de nitrógeno en el estiércol, de los cuales 140g corresponde a nitrógeno amoniacal” (p.2)

El amoníaco presente en el estiércol de gallina puede producir irritaciones oculares según la cantidad de exposición al ser el segmento anterior el más expuesto puede verse más afectado.

El presente estudio determinará si la exposición que tienen los trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puembo-Quito, al amoníaco presente en el estiércol de gallina, es un factor causante de alteraciones en el segmento anterior del globo ocular.

Para ello se utilizarán tests invasivos como; Test de Shirmer, Break Up Time (BUT) y no invasivos como examen externo también con la ayuda de historias clínicas y encuestas se obtendrán resultados que a través del análisis y comparación se podrá interpretar, de esta manera alcanzar de manera eficaz el objetivo vital que es, conocer si la toxicidad del amoníaco es causante o no de alteraciones a nivel del segmento anterior del globo ocular ya sea por contacto directo o por gas emitido del amoníaco presente en el estiércol de gallina.

Lo que se espera lograr con esta investigación es el de proveer conocimiento a todos los trabajadores indiscutiblemente el cargo que ejerza en la empresa, brindar suficiente información acerca de la salud visual, los cuidados y las medidas de protección adecuadas que deben utilizar, además hacerles partícipes de los resultados que se obtengan de esta manera lograr la concientización y prevención.

Mediante este panorama se han planteado las siguientes preguntas:

- ¿Influye el amoníaco presente en el estiércol de gallina en la aparición de daños en el segmento anterior del globo ocular?
- ¿Afecta el amoníaco presente en el estiércol de gallina a la película lagrimal?
- ¿Los trabajadores de la Empresa Integración Avícola Oro saben de los riesgos que corren al manipular el amoníaco presente en el estiércol de gallina?

### **1.02. Formulación del problema**

¿Existe relación entre la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina con daños en el segmento anterior del globo ocular presentes en trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro:

Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puembo-Quito durante el periodo 2014-2015?

### **1.03. Objetivo general**

Determinar si la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina puede ser causante o no de alteraciones en el segmento anterior del globo ocular en trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puembo-Quito durante el periodo 2014-2015.

#### 1.04. Objetivos específicos

1. Comparar los daños del segmento anterior del globo ocular de acuerdo al área de trabajo.
2. Determinar si la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina afecta a la calidad y cantidad lagrimal.
3. Comparar los resultados obtenidos entre sucursales: Merapec y Campo Alegre.
4. Fomentar el uso de gafas de protección ocular y la higiene visual.
5. Diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoníaco.

## Capítulo II. Marco Teórico

### 2.01. Antecedentes del Estudio

- Estudio 1. Título: materiales para compostar: estiércol de gallina o “gallinaza”.

La excreta de los animales tiene una gran cantidad de microorganismos procedentes del tracto intestinal. En el caso de las gallinas, como en el de otros animales, las deyecciones son una mezcla entre sólido y líquido, lo que hace que el contenido de nitrógeno sea especialmente alto. Este nitrógeno está en su mayor parte en forma de amonio, que es muy volátil (al convertirse en amoníaco) y que es el causante de fuerte olor de este estiércol muy característico.

El amonio a valores ligeramente básico (pH 7-8) se convierte en amoníaco, que es el gas causante del fuerte olor de este estiércol. (Ciencia, 2013)

Según este artículo que utiliza una investigación explicativa menciona que: El estiércol de gallina al tener una mezcla entre sólido y líquido existe un gran desfogeo de nitrógeno este en mayor parte a manera de amonio con un pH de 7-8, lo que genera el olor característico de este tipo de estiércol por lo que también causa daños a nivel del organismo.

- Estudio 2. Título: Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América.

Aunque las enfermedades humanas ocasionadas por excretas animales no son frecuentes, en granjas avícolas los trabajadores pueden presentar asma, pulmonía y enfermedades oculares (irritación) cuando la ventilación en las granjas es deficiente. Otro riesgo de enfermedades para la población humana es el consumo de agua contaminada con: 1) estiércol conteniendo bacterias patógenas y la más común es *Escherichiacoli* que causa diarrea y gases abdominales (LeJeune y Wetzel, 2007); 2) contenidos altos de nitratos que reducen la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre, conocida como metahemoglobinemia (Mineret *al.*, 2000); 3) hormonas, principalmente estrógenos, relacionadas con una reducción en la cantidad de esperma en humanos (Sharpe y Skakkebaek, 1993). El impacto ambiental como generación de gases de efecto invernadero, eutrofización de cuerpos de agua y sobrecarga de nutrientes en suelos de cultivo ocasionado por excretas de ganado, dependerá en gran medida de la especie pecuaria, del sistema de alimentación y del manejo del estiércol.

Los constituyentes inorgánicos de importancia ambiental contenidos en la excretas son nitrógeno y fósforo, pero es importante conocer sus concentraciones porque el método de fertilización, la combinación con otros fertilizantes, la velocidad de descomposición y sus posibles factores de riesgo como contaminantes, dependerán de ellos (IPCC, 2006). Según ASABE (2005), los volúmenes promedio de estiércol fresco generados cada día son 0.102 kg/pollo de engorda, 0.270 kg/pavo, 4.7 kg/cerdo de engorda, 22 kg/ bovino de engorda, 38 kg/vaca seca y 68 kg/vacas lactante. (Juan M. Pinos-Rodríguez, 2012)

Este artículo utiliza investigación explicativa y presenta el problema que atrae la intensificación de la producción avícola lo cual generara más desechos y sin un correcto tratado de este tipo de estiércol pues será mayor la contaminación tanto ambiental como a nivel de la salud de las personas que manipulan simultáneamente este estiércol. Esto hará que la salud tenga deficiencias a todo el organismo, a nivel ocular produciendo enfermedades e irritaciones.

-Estudio 3. Titulo: Reducción de amoniaco de la pollinaza de pollos broiler mediante adición de zeolita en la ración alimenticia durante el periodo de crianza en la parroquia Paccha del cantón Cuenca, provincia del Azuay.

Los compuestos nitrogenados originados a partir de la producción animal se deben a la digestión de las proteínas presentes en el alimento, de esta manera el nitrógeno producido durante el metabolismo de las proteínas se elimina como urea en la orina y otros compuestos nitrogenados en las heces, que al entrar en contacto con el aire se transformará en amoniaco o en nitratos al entrar en contacto con el aire.

Cuando hablamos de purín, nos referimos a la mezcla de la orina y heces de los animales, así, la ureasa presente en este compuesto genera amonio ( $\text{NH}_4$ ) que se liberará al aire como amoniaco o en el suelo como nitritos o nitratos.

El amoniaco de los purines es soluble en agua por lo que un purín más húmedo tendrá menor concentración de este gas que un purín con mayor cantidad de materia seca.

El amoníaco proviene de la descomposición del ácido úrico de las excretas de las aves de engorde, ésta descomposición es llevada a cabo por microorganismos requieren de un pH alcalino y una temperatura superior a los 35°C.

Este proceso que se da en dos etapas produciendo como producto intermedio la urea.

El amoníaco al ser más denso que el aire permanece cerca de la superficie del suelo pero se volatiliza y diluye, elevándose lentamente.

La generación del amoníaco en los galpones de crianza de aves de engorde se da a causa de altas poblaciones de broilers, procesos entéricos, alta humedad y camas delgadas.

Ojos: un pequeño derrame de amoníaco concentrado en los ojos puede causar daños severos y puede llegar a causar ceguera. (Merchan Ismael, 2013)

Es una investigación exploratoria la cual menciona que la descomposición del estiércol se da gracias a microorganismos que requieren de un ambiente que cuente con las características propicias para el desarrollo para que este se volatilice en el ambiente.

El nitrógeno que está formando parte del estiércol de gallina proviene del alimento que esta consume, la mezcla de orina y heces da un compuesto denominado purín este al secarse genera el amoníaco lo que se volatiliza rápidamente. Los efectos a nivel de la salud visual son poco desalentadores ya que si el amoníaco entra en contacto con el ojo puede producir ceguera y si esta en el ambiente puede producir irritaciones graves.

-Estudio 4. Título: Los impactos sobre la salud humana de olores emitidos por instalaciones de cría intensiva de animales de producción.

Varias investigaciones realizadas en los EE.UU. han documentado diferentes efectos adversos sobre la salud humana asociados con los olores emitidos por las instalaciones de cría intensiva de animales.

Entre los síntomas más comúnmente reportados destacan: irritaciones oculares, nasales y laríngeas, dolor de cabeza, náuseas, diarrea, tos, dolores pectorales leves, palpitaciones, dificultad al respirar, estrés y somnolencia.

Los encuestados que padecen de asma o alergias se quejan de que los olores arriba mencionados agravan sus padecimientos.

Una investigación realizada por el estado de Iowa en los EE.UU., reveló que los habitantes que residían a menos de 3.2 km de una instalación de cría intensiva de animales reportaban una mayor incidencia de 14 de los 18 posibles síntomas físicos (en particular problemas respiratorios) en comparación con otras personas que no vivían cerca de una de tales instalaciones.

Las irritaciones excesivas en las vías respiratorias, resultado de las partículas contaminantes suspendidas que se generan en las instalaciones de cría intensiva de animales, pueden producir daños en los tejidos y cicatrización en el tracto respiratorio.

El estímulo que los contaminantes malolientes causan en los nervios sensoriales clave también puede ocasionar una gama de reacciones cuyos resultados son los dolores de cabeza y las migrañas. (Humane Society International, 2011)

En este artículo utiliza una investigación en la que demuestra que durante un estudio que se realizó en EE.UU las personas que vivían más cerca de lugares donde se criaban animales tendían a tener más síntomas de los que menciona en el artículo lo que significaba que estas personas expuestas corren el riesgo de tener decadencia en su salud.

-Estudio 5. Título: Amoniaco.

- El amoníaco es un irritante que afecta la piel, los ojos, y las vías respiratorias.
- La ingestión puede causar efectos corrosivos en la boca, esófago, y estómago.
- Los síntomas de la exposición a amoníaco son una sensación de quemadura (en los ojos, nariz, y garganta), dolor en los pulmones, dolor de cabeza, náuseas, tos, y un aumento en la velocidad de respiración.
- La inhalación de vapores de amoníaco concentrado o cloraminas, provoca irritación de los tejidos profundos de los pulmones. Puede provocar edema pulmonar (líquido en los pulmones) y neumonía.
- El amoníaco gaseoso se disuelve rápidamente en las superficies húmedas del cuerpo, causando quemaduras alcalinas.

- El contacto con amoníaco anhidro líquido produce quemaduras en segundo grado con formación de ampollas. Las soluciones débiles de amoníaco pueden producir inflamación y quemaduras moderadas.
- El contacto de amoníaco concentrado gas o el líquido anhidro con los ojos, es muy serio. El daño puede ocurrir dentro de 5 a 10 segundos. Sin un inmediato lavado con abundante agua, seguido de un tratamiento médico (inmediato), se puede producir un daño permanente y en ocasiones ceguera completa.
- La exposición en los ojos a vapores de amoníaco menos concentrado, causan quemaduras moderadas que generalmente sanan bien, pero que también requieren de un tratamiento médico inmediato. (OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional), 2014)

Es un artículo que utiliza una investigación descriptiva el cual indica que al tener contacto el amoníaco con los ojos puede causar quemaduras moderadas que tienen la capacidad de sanar bien si el tratamiento médico es brindado de manera correcta y en el tiempo propicio.

## **2.02. Fundamentación teórica**

Broiler.- hace referencia a una variedad de pollo desarrollada específicamente para la producción de carne.

Avicultura.- el vocablo avicultura deriva del latín avis "ave" y cultura. La avicultura es el trabajo de cuidar y criar aves como animales domésticos.

Amoniaco.-  $\text{NH}_3$ , gas incoloro, irritante a los ojos y de sabor picante, que constituye el más importante de los compuestos resultantes de la combinación de nitrógeno e hidrogeno. En la naturaleza se produce en la descomposición de las materias orgánicas.

Estiércol.- Excremento animal. Materias orgánicas, destinadas a abono.

Pterigion.- hiperplasia conjuntival vascularizada.

Pinguécula.- hiperplasia conjuntival no vascularizada.

Toxico.- capacidad de cualquier sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo.

## **2.03. Fundamentación conceptual**

### **2.03.01. Avicultura.**

Trata del estudio zootécnico, que designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.

Las distintas especies para el desarrollo avícola son: gallinas, pavos, patos, gansos, codornices, faisanes, aves canoras y hasta especies consideradas silvestres como el ñandú.

La producción avícola ha pasado de ser una actividad auxiliar y secundaria dentro de las explotaciones agropecuarias, para convertirse en una verdadera industria, siendo hoy, entre las producciones pecuarias más intensificadas tanto en desarrollo tecnológico como en aplicación de conocimiento zootécnico.

En la actividad avícola de pollos y gallinas se han distinguido dos conceptos: Avicultura Tradicional y Avicultura Industrial.

#### ***2.03.01.01. Avicultura tradicional.***

Engloba a los criaderos de aves de raza (exposiciones rurales). No presentan un plan de negocios de complejidad y por lo general esta actividad no tiene significación para la economía tradicional.

### **2.03.01.02. Avicultura industrial.**

Se encuentra dividida en dos orientaciones:

- La producción de carne de pollo.
- La producción de huevos para consumo.

Ambas con características organizacionales distintas. La primera se caracteriza por estar organizada casi en su totalidad bajo el sistema de integración vertical. Este sistema se denomina así por la relación de subordinación que existe entre una empresa y propietarios de granjas de engorde (granjeros). (Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional, Dirección de Educación Agraria, 2015)

### **2.03.02. Estiércol**

Tanto el estiércol como los purines son una mezcla de las heces animales con los orines y la cama. El estiércol es aquel material que puede ser manejado y almacenado como sólido, mientras que los purines lo son como líquidos.

El estiércol además de contener heces y orines puede estar compuesto por otros muchos elementos, como son las camas, generalmente paja, pero también a veces contiene serrín, virutas de madera, papel de periódico o productos químicos, también suele incluir restos de los alimentos del ave, así como agua procedente de los bebederos, de la limpieza de los galpones o de lluvia, y todo tipo de materiales que puedan entrar.

### **2.03.02.01. Composición del Estiércol**

Son muchos los elementos que pueden entrar a formar del estiércol y, por lo tanto, es difícil fijar tanto la cantidad que se produce como las características de composición del mismo. Es por ello que se dan unos valores generales.

Para la práctica y uso en general se puede considerar que el estiércol contiene: 0.5% de nitrógeno, 0.25% de fósforo y 0.5 de potasio, es decir que una tonelada de estiércol ofrece en promedio 5kg de nitrógeno, 2.5kg de fósforo y 5kg de potasio. Al estar expuesto al sol y la intemperie, el estiércol pierde en general su valor.

### **2.03.03. Estiércol de Gallina**

Las deyecciones de las gallinas son una mezcla entre sólido y líquido, lo que hace que el contenido de nitrógeno sea especialmente alto. Este nitrógeno está en su mayor parte en forma de amonio, que es muy volátil (al convertirse en amoníaco) y que es el causante de fuerte olor de este estiércol haciéndolo muy característico.

El amonio a valores ligeramente básicos (pH 7-8) se convierte en amoníaco, que es el gas causante del fuerte olor de este estiércol.

### 2.03.03.01. Composición agroquímica de un estiércol de gallina

Humedad (%): .....	20,1
pH: .....	7,50
Conductividad eléctrica (dS m <sup>-1</sup> ): .....	8,47
Materia orgánica (%): .....	80,5
Lignina (%): .....	13,0
Celulosa (%): .....	15,0
Hemicelulosa (%): .....	30,7
Carbono orgánico total (COT, %): .....	39,8
Nitrógeno total (NT, g kg <sup>-1</sup> ): .....	32,3
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg kg <sup>-1</sup> ): .....	5915
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , mg kg <sup>-1</sup> ): .....	19
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg kg <sup>-1</sup> ): .....	nd
Relación C/N: .....	12,3
Contenido graso (%): .....	1,5
Carbohidratos hidrosolubles (%): .....	2,1
Polifenoles hidrosolubles (%): .....	0,9
Carbono hidrosoluble (COH, %): .....	6,8
Fósforo (P, g kg <sup>-1</sup> ): .....	2,2
Potasio (K, g kg <sup>-1</sup> ): .....	13,5
Calcio (Ca, g kg <sup>-1</sup> ): .....	47,5
Magnesio (Mg, g kg <sup>-1</sup> ): .....	5,5
Sodio (Na, g kg <sup>-1</sup> ): .....	4,1

Azufre (S, g kg-1): .....	4,0
Hierro (Fe, mg kg-1): .....	1929
Cobre (Cu, mg kg-1): .....	29
Manganeso (Mn, mg kg-1): .....	322
Cinc (Zn, mg kg-1): .....	79
Plomo (Pb, mg kg-1): .....	4
Cromo (Cr, mg kg-1): .....	.23
Niquel (Ni, mg kg-1): .....	49
Cadmio (Cd, mg kg-1): .....	nd

(Tortoso, 2013)

#### **2.03.04. Amoniac**

El amoniac ( $\text{NH}_3$ ), es un gas incoloro con olor característico, se encuentra en el ambiente en el aire, suelo, agua, plantas, animales e incluso seres humanos. Es una fuente importante de nitrógeno que necesitan las plantas y los animales. Las bacterias que se encuentran en los intestinos pueden producir amoniac.

El amoniac gaseoso puede disolverse en agua. Este tipo de amoniac se llama amoniac líquido o solución de amoniac. Una vez que se exponen al aire, el amoniac líquido se transforma rápidamente a gas.

Todo el mundo está expuesto a niveles bajos de amoníaco que ocurren naturalmente en el aire, alimentos, agua y suelo.

Presenta mayor exposición si:

- Usa abonos que contienen amoníaco o si vive cerca de fincas donde se ha usado estos abonos.
- Si se encuentra en lugares cerrado en los que mantienen muchos animales.

La exposición a niveles altos de amoníaco en el aire puede ser irritante para la piel, ojos, garganta y los pulmones y producir tos y quemaduras.

Derramar amoníaco en los ojos puede producir quemaduras y ceguera. (Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, 2014)

Tabla 1. Efectos del amoniaco en la salud

Concentración de amoniaco	Efecto
<b>0,7-14 mg/m<sup>3</sup> (1-20 ppm)</b>	Detección de olor  (desarrolla alguna tolerancia)
<b>35 mg/m<sup>3</sup> (50 ppm)</b>	Ligera irritación de la membrana mucosa
<b>213-355 mg/m<sup>3</sup> (300-500 ppm)</b>	Marcada irritación de la piel, ojos, tracto respiratorio superior con conjuntivitis, dolor de garganta, tos.  Incremento de la presión de la sangre y el número de pulsaciones.  Concentración máxima tolerada hasta 1 hora.
<b>497 mg/m<sup>3</sup> (700 ppm)</b>	Posible lesión inmediata del ojo
<b>&gt; 1206 mg/m<sup>3</sup> (&gt;1700 ppm)</b>	Dolor de pecho, edema pulmonar, laringoespasma
<b>1774-4612 mg/m<sup>3</sup> (2500-6500 ppm)</b>	Mortal en menos de 30 minutos
<b>7096mg/m<sup>3</sup> (10000 ppm)</b>	Mortal en pocos minutos

Elaborado por (Consejería de sanidad Murcia, 2007)

### **2.03.05. Segmento anterior del globo ocular**

#### **2.03.05.01. Película lagrimal.**

Es un elemento importante para el normal funcionamiento del ojo. Se considera clásicamente que la película lagrimal es trifásica, compuesta por tres capas:

1. Capa lipídica es secretada principalmente por la glándula de Meibomio y liberada en las lagrimas mediante la acción mecánica del parpadeo.
2. Capa acuosa es producida por la glándula lagrimal y las glándulas lagrimales accesorias de Krause y Wolfring.
3. Capa mucínica está compuesta por una doble capa. La capa interna denominada glucocaliz está producida por las células epiteliales subyacentes y la capa externa esta constituida por moco producido por las glándulas de Manz, células caliciformes y criptas de Henle. (Hom & Bruce, 2007)

#### **2.03.05.02. Conjuntiva**

La conjuntiva es la mucosa transparente, delgada, que cubre la superficie posterior de los párpados (conjuntiva palpebral) y la superficie anterior de la esclerótica (conjuntiva bulbar).

Se continúa con la piel a nivel del margen palpebral (unión muco cutánea) y con el epitelio corneal en el limbo. (Vaugham , Asburg, & Riordan , Oftalmología General, 2004)

### **2.03.05.03. Córnea**

Es un tejido transparente, el diámetro medio es de 11.5mm (vertical) y 12mm (horizontal). La cornea consta de las siguientes cinco capas:

1. El epitelio es estratificado, escamoso y no queratinizado.
2. Capa de Bowman es una capa superficial acelular de la estroma que cicatriza cuando se daña.
3. Estroma ocupa alrededor del 90% del grosor de la cornea. Esta compuesta principalmente por capas de fibrillas de colágeno orientadas de forma regular cuya separación es mantenida por una sustancia fundamental de proteoglicanos con fibroblastos modificados intercaladas entre sus capas.
4. Membrana de Descemet eta compuesta por un fino enrejado de fibrillas de colágeno. Consta de una zona estriada anterior que se desarrolla en el útero y otra zona estriada anterior que se establece a lo largo de la vida sobre el endotelio.
5. Endotelio consta de una única capa de células hexagonales. Desempeña un papel vital en el mantenimiento hídrico de la cornea pero no puede regenerarse. Con la edad el número de células endoteliales desciende gradualmente, por lo que las células vecinas han de aumentar de tamaño para llenar el espacio. (Kanski , 2006)

#### **2.03.05.04. Epiesclera y Esclerótica**

La estroma de la esclerótica esta compuesta por haces de colágeno de tamaño y forma variables que no están tan uniformemente orientados como en la cornea. La capa interna de la esclerótica (lamina fusca) se mezcla con las láminasupracoroidea y supraciliar del tracto uveal. La epiesclera anterior consta de un tejido conectivo vascular denso que se funde con el estroma superficial de la esclerótica y la capsula de Tenon. (Kanski , Oftalmologia clinica, 2006)

#### **2.03.05.05. Iris**

El iris es la extensión anterior del cuerpo ciliar. Se presenta como una superficie plana con una abertura redonda situada en su centro, la pupila. El iris se sitúa contiguo a la superficie anterior del cristalino y divide a la cámara anterior de la posterior, cada una de las cuales contiene humor acuoso. (Vaughan, Asburg, & Riordan , Oftalmologia General, 2004)

#### **2.03.06. Alteraciones del segmento anterior del globo ocular**

##### **Ojo seco**

Es la enfermedad mas frecuente de la oftalmología, aunque afortunadamente solo a veces la mas grave. Se propone como definición de ojo seco: “una alteración de la película lagrimal debido a deficiencia de lagrima o excesiva evaporación, lo que causa daño en la superficie ocular interpalpebral y esta asociado cono síntomas de malestar ocular”.

Cada una de estas condiciones es común y más de una puede estar presente en el mismo individuo. El resultado final es una pérdida de agua de la película lagrimal, aumento de osmolaridad y el desarrollo de síntomas. (Mejia Leiva, 2001)

#### Conjuntivitis química

Los ácidos precipitan a las proteínas de los tejidos y por lo tanto producen su efecto inmediatamente; pero no ocurre lo mismo con los álcalis, que tienden a persistir en los tejidos conjuntivales infligiendo daño por un periodo de horas o días.

Síntomas: dolor intenso, enrojecimiento, visión borrosa y el blefaroespasmio. Las adherencias entre la conjuntiva bulbar y palpebral y el leucoma corneal se presentan con mayor frecuencia si el agente es un álcalis.

#### Pinguécula

Lesión extremadamente frecuente que consiste en un depósito amarillento sobre la conjuntiva bulbar adyacente a la porción nasal o temporal del limbo. Es una degeneración de las fibras de colágeno del estroma conjuntival y en forma ocasional calcificación. Solo rara vez es necesaria la cirugía.

#### Pterigión

Lamina triangular del tejido fibrovascular que invade la cornea. Representa una respuesta a la sequedad crónica y la exposición solar. (Bendezù , 2000)

### **Quemaduras térmicas**

Suelen producir lesiones que usualmente afectan a la superficie corneal (epitelio). En las quemaduras térmicas el tratamiento está destinado a reducir el proceso inflamatorio, evitar la infección posterior y favorecer la regeneración de la zona afectada.

### **Quemaduras químicas**

La sintomatología depende de varios factores; tipo de químico, tiempo de exposición, concentración del químico. (Anton & Muñoz, 2015)

y reagudizaciones. Sorprendentemente suele haber poca correlación entre su gravedad y la extensión de la afectación clínica.

### **2.03.07. Test para evaluar película lagrimal**

#### **2.03.07.01. Test de Shirmer I.**

Se lleva a cabo sin anestesia. Mide la secreción basal y la refleja, cuantifica la producción de lagrime y se realiza colocando unas tiras estándar de papel filtro (5x35mm) en el fondo de saco conjuntival tarsal inferior, midiendo posteriormente los milímetros de papel que se han humedecido. El valor normal oscila entre 10 y 30mm.

Valores por debajo de 10mm son claramente patológicos. Se trata de un test relativamente específico pero poco sensible.

### **2.03.07.02. BUT Tiempo de ruptura lacrimal y tinción con fluoresceína.**

El tiempo de ruptura lacrimal mide la estabilidad de la película lacrimal. Para medirlo se coloca una tira de Fluoresceína humedecida con suero fisiológico (nunca con anestésico) en la conjuntiva del fondo de saco inferior durante unos segundos. Se pide al paciente que parpadee varias veces y después del último parpadeo se observa la superficie corneal con filtro azul contando los segundos que tarda en romperse la película lacrimal y por lo tanto en aparecer la primera zona seca. Un tiempo de ruptura inferior a 10 segundos se considera patológico. (Bartra Tomas & Arrondo Murillo)

### **2.03.08. Examen externo**

Comprende el examen externo de los ojos de afecciones visibles desde el exterior y que generalmente el propio paciente señala. Se observa el estado de las cejas, los párpados, eversión de los párpados, la conjuntiva, la cornea, la cámara anterior y la pupila. Este examen se realiza mediante la linterna. La luz ambiente no es suficiente para realizar este examen. (De la Puente , 2011)

## **2.04. Fundamentación legal**

### **Plan Nacional del Buen Vivir**

Objetivo 9.- Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.

Este estudio tiene relación con el Plan Nacional del Buen Vivir ya que en dicho objetivo lo que pretende el gobierno es establecer de manera explícita que el régimen de desarrollo debe basarse en la generación de trabajo digno y estable el mismo que debe desarrollarse en función del ejercicio de los derechos de los trabajadores.

Además de impulsar las actividades económicas que generen trabajo, garanticen remuneraciones justas, ambientes de trabajo saludable, estabilidad laboral y la total falta de discriminación. (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017)

### **Constitución del Ecuador**

En el Título VI “Régimen de Desarrollo”, Capítulo Sexto, Sección Tercera – Formas de trabajo y su retribución, Art. 326, Numeral 5 manifiesta que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”, de igual manera en el Numeral 6 del mismo artículo garantiza el derecho de todo trabajador a ser reintegrado a su trabajo y a mantener la relación laboral luego de haberse rehabilitado después de un accidente de trabajo. (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2011)

## **Organización Mundial de la Salud (OMS)**

De acuerdo con la OMS, la Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez que busca habilitar a los trabajadores para que lleven vida social económicamente productiva y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

(Parra, 2011)

## **2.05. Formulación de hipótesis**

### **2.05.01. Hipótesis alternativa.**

La toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina si influye para que las personas que trabajan en la empresa Integración Avícola Oro sean propensas a desarrollar algún tipo de daño en el segmento anterior del globo ocular.

### **2.05.02. Hipótesis nula.**

La toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina no influye para que las personas que trabajan en la empresa Integración Avícola Oro sean propensas a desarrollar algún tipo de daño en el segmento anterior del globo ocular

## **2.06. Caracterización de las variables**

### **2.06.01. Variable Independiente**

#### **Amoníaco presente en el estiércol de gallina**

El amoníaco es una sustancia química producida tanto por los seres humanos como la naturaleza. Consiste de una parte de nitrógeno (N) y tres partes de hidrógeno (H<sub>3</sub>). La cantidad de amoníaco producida cada año por seres humanos es casi la misma producida anualmente por la naturaleza. Sin embargo, cuando se encuentra amoníaco en niveles que pueden causar preocupación, éstos probablemente se deben a su producción directa o indirecta por seres humanos. (Química Experimental, 2009)

### **2.06.02. Variable Dependiente**

#### **Alteraciones en el segmento anterior del globo ocular**

Alteraciones en el segmento anterior se refiere a daños producidos a nivel de: película lagrimal, cornea, conjuntiva, esclera e iris.

## 2.07. Indicadores

Nivel de toxicidad: Determinar la cantidad de toxicidad de amoníaco presente en el estiércol de gallina por medio de fórmula.

Cantidad y calidad de salud ocular: Determinar el estado del segmento anterior por medio de los test de Shirmer, Break Up Time y examen externo.

## Capítulo III. Metodología

### 3.01. Diseño de la investigación

En el presente proyecto se aplicó el tipo de diseño no experimental ya que no se manipula intencionalmente ninguna variable, por lo que los fenómenos se observan tal y como ocurren naturalmente, sin necesidad de intervenir durante el periodo de su desarrollo.

También se utilizó la investigación correlacional, porque la hipótesis es determinar si la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina produce daños en el segmento anterior del globo ocular es decir se emplea dos tipos de variables, las cuales serán relacionadas para determinar el tipo de acción o magnitud que representa la una con respecto a la otra.

Para lograr ejecutar el objetivo del proyecto se realiza estudio de campo, el mismo que estará respaldado en los siguientes métodos:

**Bibliográfico.-** Este permite seleccionar información científica de acuerdo a la problemática que respalden al tema tratante, basándose en la recopilación de datos de libros, folletos, artículos, etc.

**Evaluativo.-** Con el cual permite evaluar los datos obtenidos durante el proceso de ejecución del proyecto tomando en cuenta los objetivos planteados inicialmente.

Participativo.- Se espera lograr la participación e intervención de todos los involucrados para llevar a cabo el estudio, utilizando técnicas que ayudaran a la exploración del segmento anterior del globo ocular tales como: Shirmer, Break Up Time, examen externo.

### **3.02. Población y Muestra**

#### **3.02.01. Población.**

La población objetivo de este proyecto son 110 personas que trabajan en la Empresa Integración Avícola Oro de las cuales 60 representan a la sucursal Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y 50 representan a la sucursal de Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito.

#### **3.02.02. Muestra.**

Para determinar la muestra se tendrá en cuenta criterios de inclusión, no inclusión y de exclusión, aplicando estos parámetros se obtuvo como resultado 105 personas que serán evaluadas de las cuales 55 personas son de la sucursal Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y 50 personas de la sucursal Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito.

### 3.03. Operacionalización de variables

Tabla 2 Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
<b>Amoniaco presente en el estiércol de gallina</b>	Gas incoloro, irritante a los ojos y de sabor picante, que constituye el más importante de los compuestos resultantes de la combinación de nitrógeno e hidrogeno. En la naturaleza se produce en la descomposición de las materias orgánicas.	Nivel de toxicidad	Cantidad de toxicidad adquirida	Formula
<b>Alteraciones en el segmento anterior del globo ocular</b>	Alteraciones en el segmento anterior se refiere a daños producidos a nivel de: anexos oculares (cejas, pestañas, parpado y aparato lagrimal), cornea, iris y cara anterior del cristalino.	Nivel de calidad visual	Cantidad de calidad visual	Tiras del test de Shirmer, fluoresceína, linterna, historias clínicas.

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

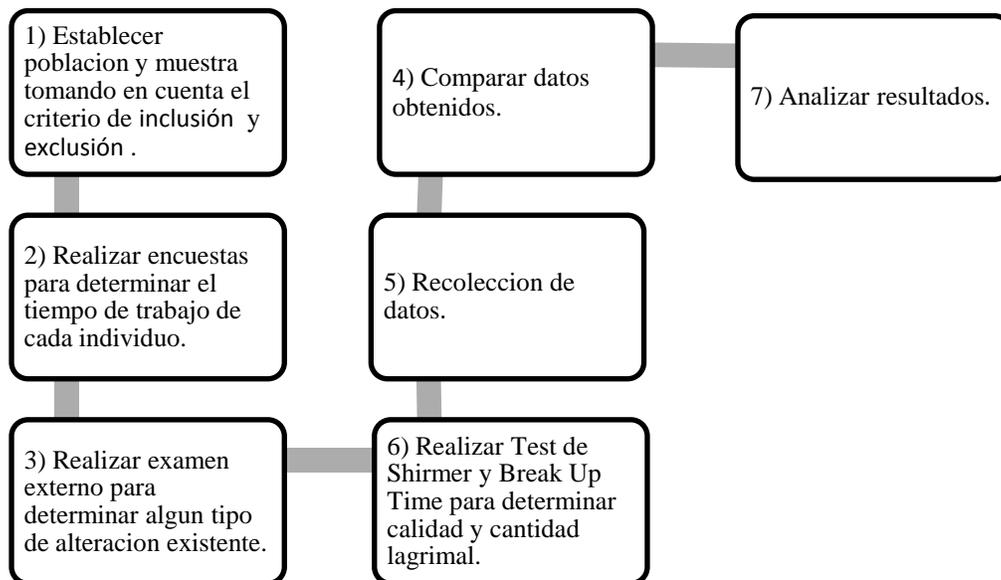
### 3.04. Instrumentos de Investigación.

- Encuestas
- Historias clínicas
- Tiras de Shirmer I
- Tiras de Fluoresceína

### 3.05. Procedimientos de la investigación

#### 3.05.01. Proceso general

Grafico 1 Procedimiento de investigación



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

### **3.06. Criterios de inclusión, no inclusión y exclusión**

#### **3.06.01. Criterios de inclusión.**

Todas las personas que forman parte de manera permanente de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito.

#### **3.06.02. Criterios de no inclusión.**

Todas las personas que forman parte de manera permanente de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito, que por alguna razón no pudieran estar presentes en el momento de la evaluación.

#### **3.06.03. Criterios de exclusión.**

Todas las personas que forman parte de manera permanente de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito, que:

- Presenten enfermedades sistémicas como: presión arterial alta, presión arterial baja, Hipotiroidismo, hipertiroidismo, diabetes, etc.
- Utilicen alcohol y/o tabaco de manera frecuente.
- Utilicen lentes de contacto
- Hayan tenido cirugías oculares

- Por alguna u otra razón no se encuentren el día de la evaluación

### 3.07. Recolección de la información

#### ENCUESTA

Proyecto de tesis para obtener el título de Tecnólogo de la carrera de Optometría del Instituto Tecnológico Cordillera

Tema: Estudio comparativo de daños producidos en el segmento anterior del ojo por la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina en trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre Ubicada en Puenbo-Quito durante el periodo 2014-2015.

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

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

\_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

Cargo que desempeña en la empresa: \_\_\_\_\_

- ¿Tenía algún problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar a la empresa?

SI

NO

Si su respuesta fue Sí, ¿que problema tenía?:

-Pterigión

-Pinguécula

-Catarata

-Ojo seco

-Otros

Escriba cual(es): \_\_\_\_\_

- ¿Utiliza lentes de contacto?

SI

NO

- Tiene alguna enfermedad como:

-Diabetes

-Presión arterial alta

-Presión arterial baja

-Hipertiroidismo

-Hipotiroidismos

-Otras

Escriba cual(es): \_\_\_\_\_

- ¿Consume algún medicamento?

SI

NO

Si su respuesta fue Si, escriba que medicamento es y para que utiliza:

---

---

- ¿Consume tabaco?

-Todos los días

-Casi todos los días

-Ocasionalmente



-Nunca

- ¿Consumes alcohol?

-Todos los días

-Casi todos los días

-Ocasionalmente

-Nunca

- ¿Cuándo se encuentra en contacto con el estiércol de gallina a tenido molestias en los ojos?

SI  NO

Si su respuesta fue SI que tipo de molestias ha tenido:

-Lagrimo

-Ardor

-Picazón

-Otras

Si su respuesta fue OTRAS escriba cual(es) describa:

---



---

- ¿Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa?

SI  NO

Si su respuesta fue Si que accidente ha tenido y que molestias le ocasiono:

---



---

- ¿Le han realizado alguna cirugía en los ojos?

NO

Si su respuesta fue SI escriba cual fue, y para que

Fecha: \_\_\_\_\_

### HISTORIA CLINICA

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

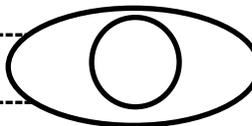
Cargo: \_\_\_\_\_ F.N. \_\_\_\_\_ Ultimo control visual \_\_\_\_\_

Motivo de consulta:

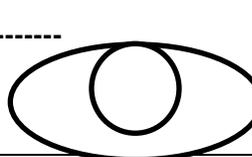
-----  
-----

Examen externo y segmento anterior

O.D.

-----  
-----  


O.I.

-----  
-----  


Película lagrimal

Shirmer I

BUT

\_\_\_\_\_ mm/ 5min

\_\_\_\_\_ seg

## Capítulo IV. Procesamiento y análisis

### 4.01. Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos

En las siguientes tablas se recopilan los datos obtenidos en la investigación que se realizó en las sucursales de la empresa Integración Avícola Oro:

Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe, Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito.

**Tabla 3 Resultados obtenidos Merapec**

Cargo	Edad	Antigüedad laboral	Examen externo		Shirmer I		BUT	
			Ojo derecho	Ojo Izquierdo	Ojo derecho	Ojo izquierdo	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Oficina	40	10 años	Pterigión temporal	Pinguécula temporal	30	27	10	10
	43	21años	Pinguécula temporal	Pinguécula nasal	28	29	13	13

Administración	26	2 meses	Normal	Normal	25	26	14	14
	31	2 años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	26	26	15	15
Clasificadora	43	6años 6meses	Pinguécula temporal	Pinguécula	30	29	16	16

				temporal				
	46	14años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	15	15	15	15
	31	5años	Pterigión nasal	Pterigión nasal	27	28	14	14
	33	4 meses	Normal	Normal	29	30	9	9
	21	7meses	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	14	15	15	15
	39	2años 4 meses	Pterigión nasal	Pterigión nasal	24	25	10	10
	29	3años	Pterigión temporal/nasal	Pterigión temporal/nasal	25	25	10	10
	22	9meses	Pinguécula temporal/nasal	Pinguécula temporal/nasal	24	25	15	15

	41	10años 2meses	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	25	25	16	16
	33	9años 1mes	Pterigión nasal	Pterigión nasal	25	25	15	15
Galpón	44	16años 3meses	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	25	25	9	9
	41	20años3meses	Pterigión nasal	Pterigiónnasal	24	25	9	9

	55	19años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	22	23	15	15
	48	11años 9meses	Pinguéculatemporal/nasal	Pinguécula temporal/nasal	25	25	15	15

	62	24años	Pterigión nasal	Pterigión nasal	11	10	16	16
	44	5años	Pterigión nasal	Pterigión nasal	25	25	10	10
	42	3años	Normal	Normal	25	25	15	15

	43	13años 6 meses	Pterigión temporal/nasal	Pterigión temporal/nasal	25	24	15	15
	45	23años 1mes	Pterigión temporal	Pterigión temporal	25	25	16	16
	51	15años 20años	Pinguécula temporal/nasal	Pinguécula temporal/nasal	25	25	15	15
	45	2meses 6años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	10	11	15	15
	32	10meses	Pinguécula nasal		25	25	9	9

	37	14años 11meses	Pinguécula temporal/nasal	Pinguécula temporal/nasal	25	25	10	10
	44	22años	Pterigión nasal	Pterigión nasal	24	24	10	10
	34	7años	Pterigión temporal/nasal	Pterigión temporal/nasal	25	25	10	10
	29	10años 11meses	Pinguécula nasal/temporal	Pterigión nasal	25	25	9	9
	33	6años 1 mes	Pterigión nasal	Pterigiónnasal	25	25	10	10

	32	5años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	25	25	9	9
	30	14años 5meses	Pterigión nasal	Normal	25	24	10	10
	45	20años 2	Pinguécula temporal	Pterigión nasal	25	25	10	10

		meses						
	48	16 años 4 meses	Pterigión nasal	Pterigión nasal	24	24	10	10

	32	2 años 4 meses	Pterigión nasal	Pinguéculatemporal	25	25	9	9
Bodega	38	12 años 2 meses	Pterigión temporal	Pinguécula temporal/nasal	25	25	9	9
Tractor	49	18 años 4 meses	Pterigión temporal	Normal	25	25	15	15
	40	7 años 4 meses	Pinguécula temporal	Normal	25	25	15	15
	35	3 meses	Normal	Pterigión nasal	25	25	15	15
Portero	60	24 años 4 meses	Pinguécula temporal	Pterigión nasal	13	13	10	10

	34	1 año 5 meses	Pterigión nasal	Pterigión temporal	25	25	15	15
	41	13 años	Pinguécula nasal	Pinguécula temporal	25	25	15	15
	32	2 años	Pterigión temporal	Normal	25	25	10	10
Albañil	48	5 meses	Pterigión nasal	Pterigión temporal	25	25	10	10
	33	4 meses	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	24	24	15	15
Agua	38	18 años 5 meses	Pterigión temporal	Normal	25	25	10	10

	36	8 meses	Normal	Pterigión temporal	25	25	16	16
Limpieza	49	4 años	Pterigión nasal	Pterigión	14	14	15	15

cubetas				temporal/nasal				
	32	1 año 1 mes	Pterigi3n nasal	Pingu3cula temporal	25	25	16	16
Mec3nica	43	11 a3os	Pingu3cula temporal	Pingu3cula temporal	25	25	16	16
	48	3 a3os 1 mes	Pingu3cula nasal	Pingu3cula nasal	25	25	14	14

Varios	34	3 a3os	Pterigi3n nasal	Pterigi3n nasal	14	14	9	9
	50	12 a3os	Pingu3cula temporal	Pingu3cula temporal	22	22	15	15
	45	13 a3os	Pingu3cula temporal/nasal	Pingu3cula temporal/nasal	25	25	15	15

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Tabla 4 resultados obtenido Campo Alegre

Cargo	Edad	Antigüedad Laboral	Examen externo		Shirmer I		BUT	
			Ojo derecho	Ojo izquierdo	Ojo derecho	Ojo izquierdo	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Oficina	35	5años	Pinguécula nasal	Pterigión nasal	22	22	15	15
	38	9años	Pinguécula	Pinguécula	23	23	15	15

			nasal	nasal				
Personal administrativo	40	7años	Pterigi3n temporal	Pingu3cula nasal	23	23	14	14
	33	10años 2 meses	Pingu3cula temporal/nasal	Pingu3cula temporal	25	25	15	15
Galp3n inicio	42	11años 2meses	Pterigi3n nasal	Pterigi3n temporal	10	10	9	9
	32	6años	Pterigi3n temporal/nasal	Normal	23	23	10	10
	38	10años 6meses	Pingu3cula temporal	Pterigi3n nasal	22	22	15	15
	35	7años	Normal	normal	23	23	15	15

	39	5años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal/nasal	23	23	15	15
	29	3años	Pterigión temporal	Pinguécula nasal	25	25	9	9
	30	5años 3meses	Pinguécula nasal	Pinguécula temporal	25	25	16	16
	32	6años	Pterigión temporal	Pterigión nasal/temporal	23	23	9	9
	35	4años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	25	25	15	15
	36	8años	Pterigión nasal	normal	23	23	16	16

	38	7años	Pinguécula temporal/nasal	Pterigi3n nasal	25	25	10	10
	40	20años	Pterigi3n nasal	Pterigi3n nasal	25	25	15	15
	42	17años	Pinguécula nasal	Pinguécula temporal/nasal	23	23	15	15
Galp3n desarrollo	44	8años	Pterigi3n nasal	Pinguécula temporal	23	23	10	10
	39	8años	Pterigi3n temporal	Pterigi3n temporal	23	23	15	15
	38	6años	Pinguécula temporal/nasal	Pinguécula temporal	24	24	16	16



	36	5años	Pinguécula nasal	Pterigi3n nasal	23	23	15	15
	29	5años	Pterigi3n nasal	Pinguécula temporal	25	25	16	16
	30	10años	Pinguécula nasal	Pterigi3n temporal	23	23	15	15
	32	9años	Pterigi3n temporal/nasal	Pinguécula nasal	23	23	10	10
	33	7años	Pterigi3n nasal	Pinguécula temporal	24	24	10	10
	27	7años	Normal	Pterigi3n nasal	24	24	15	15
	38	13años	Pterigi3n	Pinguécula	24	24	16	16

			temporal	temporal/nasal				
	40	21 años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	24	24	9	9
	36	8 años	Pinguécula nasal	Pterigión temporal/nasal	24	24	9	9
Tractor	36	5 años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	25	25	10	10
	33	6 meses	Pterigión temporal	Pinguécula temporal	24	24	15	15
	32	1 año	Pinguécula temporal/nasal	Pterigión temporal	24	24	16	16
Portería	31	5 años	Pterigión	Pinguécula	24	24	16	16

			temporal/nasal	temporal				
	34	4años	Pinguécula temporal	Pterigión nasal	24	24	10	10
	38	7años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	24	24	15	15
	40	6años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	24	24	15	15
Limpieza	41	10años	Pterigión nasal	Pinguécula temporal	23	23	16	16
	42	8años	Pterigión temporal/nasal	Pterigión nasal	12	12	15	15
	33	6años	Pinguécula	Pterigión	25	25	15	15

			nasal	temporal				
Mecánico	27	2años	Pterigión nasal	Pinguécula nasal	13	13	10	10
	28	4años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	23	23	10	10
Varios	22	8meses	Pterigión temporal	Pterigión temporal	25	25	15	15
	23	9meses	Pinguécula temporal	Pinguéculanasal	25	25	15	15
	21	3meses	Pinguécula temporal	Pterigión temporal	13	13	10	10
	33	11años	Pterigión	Pterigión	25	25	10	10

			temporal	temporal/nasal				
	42	12años	Pinguécula nasal	Pterigión temporal/nasal	23	23	16	16
	39	10años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	13	13	15	15
	40	10años	Pinguécula temporal	Pinguécula temporal	25	25	9	9
	29	4años	Pterigión temporal/nasal	Pinguécula nasal	25	25	15	15
	31	7años	Pinguécula nasal	Pinguécula nasal	25	25	15	15

Fuente propia :Elaborado por Chango, Gissela (2015)

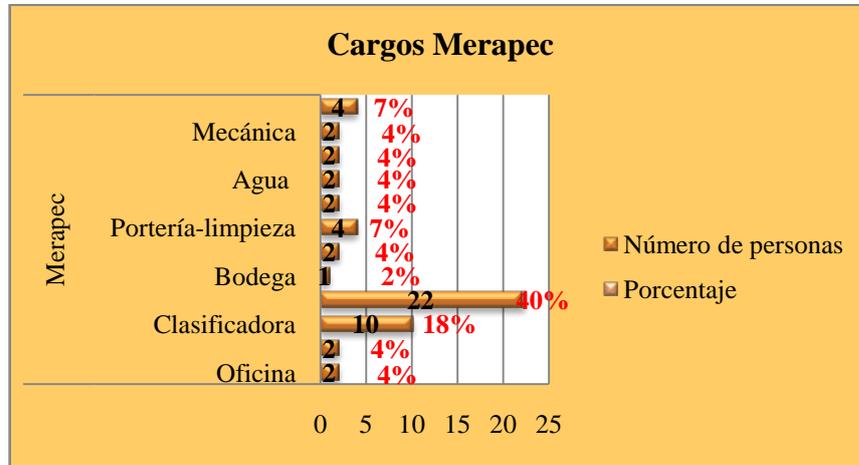
**Tabla 5** Cargos que desempeñan en la Sucursal de Merapec

Sucursal	Cargo	Número de personas	Porcentaje
Merapec	Oficina	2	4%
	Personal administrativo	2	4%
	Clasificadora	10	18%
	Galpón	22	40%
	Bodega	1	2%
	Tractor	2	4%
	Portería-limpieza	4	7%
	Albañilería	2	4%
	Agua	2	4%
	Limpieza cubetas	2	4%
	Mecánica	2	4%
	Varios	4	7%
	Total	55	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 2 Cargos que desempeñan en la Sucursal de Merapec



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De un todo de 55 personas que conforman la Sucursal de Merapec el 4% pertenece a oficina, 4% pertenece a personal administrativo, el 18% pertenece a clasificadora, 40% pertenece a galpón, 2% pertenece a bodega, 4% pertenece a tractor, 7% pertenece a portería-limpieza, 4% pertenece a albañilería, 4% pertenece a agua, 4% pertenece a limpieza de cubetas, 4% pertenece a mecánica y el 7% pertenece a varios. Por lo cual se observa que los cargos en los que representan el mayor número

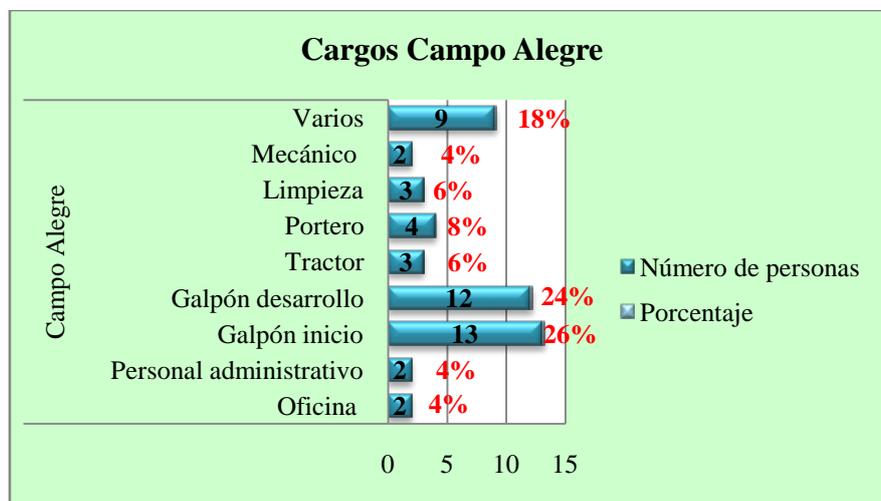
Tabla 6 Cargos que desempeñan en la sucursal de Campo Alegre

Sucursal	Cargo	Número de personas	Porcentaje
<b>Campo Alegre</b>	Oficina	2	4%
	Personal administrativo	2	4%
	Galpón inicio	13	26%
	Galpón desarrollo	12	24%
	Tractor	3	6%
	Portero	4	8%
	Limpieza	3	6%
	Mecánico	2	4%
	Varios	9	18%
	Total	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico3 Cargos que desempeñan en la sucursal de Campo Alegre



Fuente propia

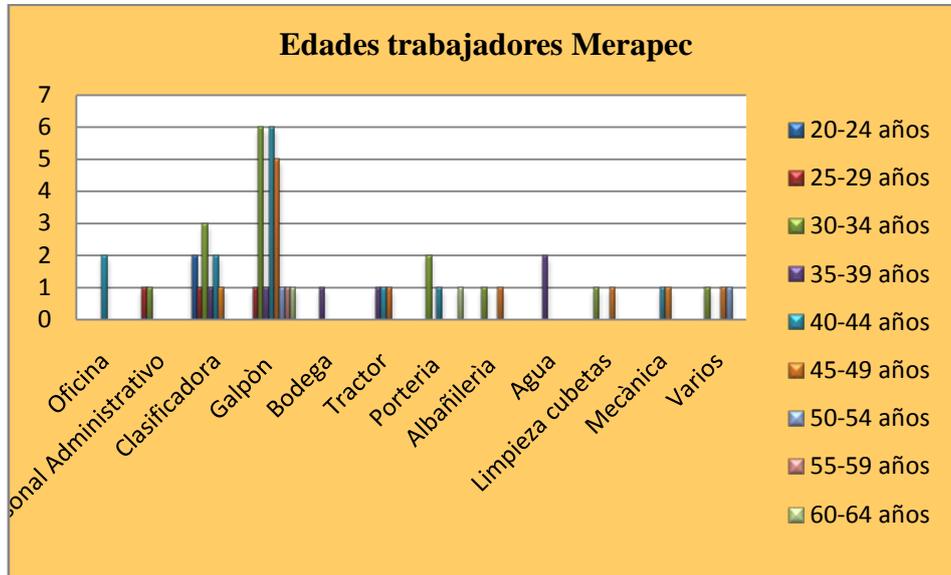
Elaborado por Chango, G. (2015)

De un total de 50 personas que conforman la Sucursal Campo Alegre el 4% pertenece a oficina el 4% pertenece a personal administrativo, el 26% pertenece a galpón inicio, el 24% pertenece a galpón desarrollo, el 6% pertenece a tractor, el 8% pertenece a portería, el 6% pertenece a limpieza, el 4% pertenece a mecánica y el 18% a varios. Por lo cual se observa que los cargos con mayor número de trabajadores son: galpón inicio con un 26%, galpón desarrollo con un 24% y varios con un 18%.

Edad	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza cubetas	Mecánica	Varios	Total	Porcentaje
<b>Administrativo</b>														
20-24 años			2										2	4%
25-29 años		1	1	1									3	5%
30-34 años		1	3	6			2	1		1		1	15	27%
35-39 años			1	1	1	1			2				6	11%
40-44 años	2		2	6		1	1				1		13	24%
45-49 años			1	5		1		1		1	1	1	11	20%
50-54 años				1								1	2	4%
55-59 años				1									1	2%
60-64 años				1			1						2	4%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

Tabla 7 Edades de los trabajadores de la Sucursal de Merapec

Grafico 4 Edades de los trabajadores de la Sucursal de Merapec



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De todas las personas que forman parte de la Sucursal Merapec el 4% tienen de 20-24 años, el 5% tienen de 25-29 años, 27% tiene de 30-34 años, 11% tienen de 35-39 años, 24% tiene de 40-44 años, el 20% tienen de 45-49 años, 4% de 50-54 años, 2% de 55-59 años y el 4% de 60-64 años. Por lo cual la mayor parte de trabajadores se encuentra en un rango de edad de 30-34 años en un 27%, 40-44 años con un 24%.

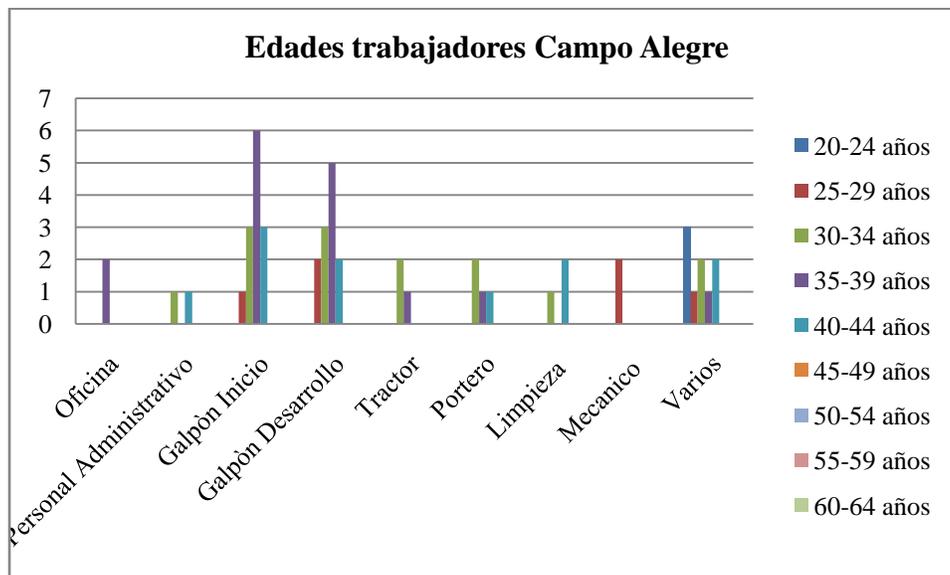
Tabla 8 Edades de los trabajadores Sucursal Campo Alegre

Edad	Oficina	Personal	Galpón Inicio	Galpón	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Total	Porcentaje
		Administrativo		Desarrollo							
20-24 años									3	3	6%
25-29 años			1	2				2	1	6	12%
30-34 años		1	3	3	2	2	1		2	14	28%
35-39 años	2		6	5	1	1			1	16	32%
40-44 años		1	3	2		1	2		2	11	22%
45-49 años										0	0%
50-54 años										0	0%
55-59 años										0	0%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 5 Edades de los trabajadores Sucursal Campo Alegre



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De todos los trabajadores que conforman la Sucursal de Campo Alegre se encuentra que, el 6% tienen de 20-24 años, 12% de 25-29 años, 28% tienen de 30-34 años, 32% tienen de 35-39 años y el 22% tienen de 40-44 años. Por lo cual se observa que el mayor número de personal se encuentra en un rango de edad de 35-39 años con un 32%.

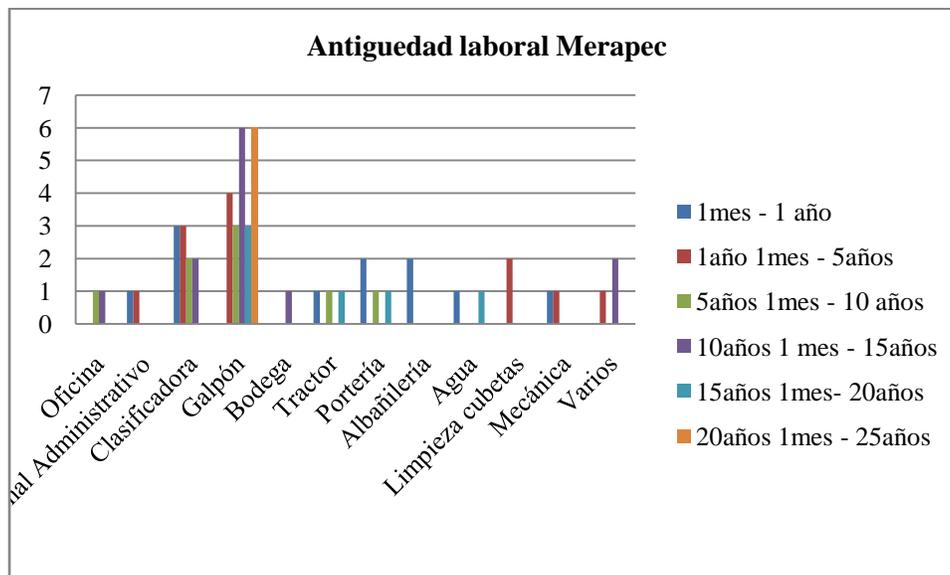
Tabla 9 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa? (Merapec)

Tiempo	Oficina	Personal Administrativo	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza cubetas	Mecánica	Varios	Total	Porcentaje
1mes - 1 año		1	3			1	2	2	1		1		11	20%
1año 1mes - 5años		1	3	4						2	1	1	12	22%
5años 1mes - 10 años	1		2	3		1	1						8	15%
10años 1 mes - 15años	1		2	6	1							2	12	22%
15años 1mes- 20años				3		1	1		1				6	11%
20años 1mes - 25años				6									6	11%
<b>Total</b>	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	3	55	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 6 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa? (Merapec)



**Fuente propia**

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del 55 total de integrantes de la Sucursal de Merapec presenta una antigüedad laboral, el 20% entre 1mes-1año, 22% entre 1año 1mes- 5años, 15% entre 5años 1 mes -10años, 22% entre 10años 1 mes-15años, 11% entre 15años 1 mes - 20años y un 11% entre 20años 1 mes-25años.

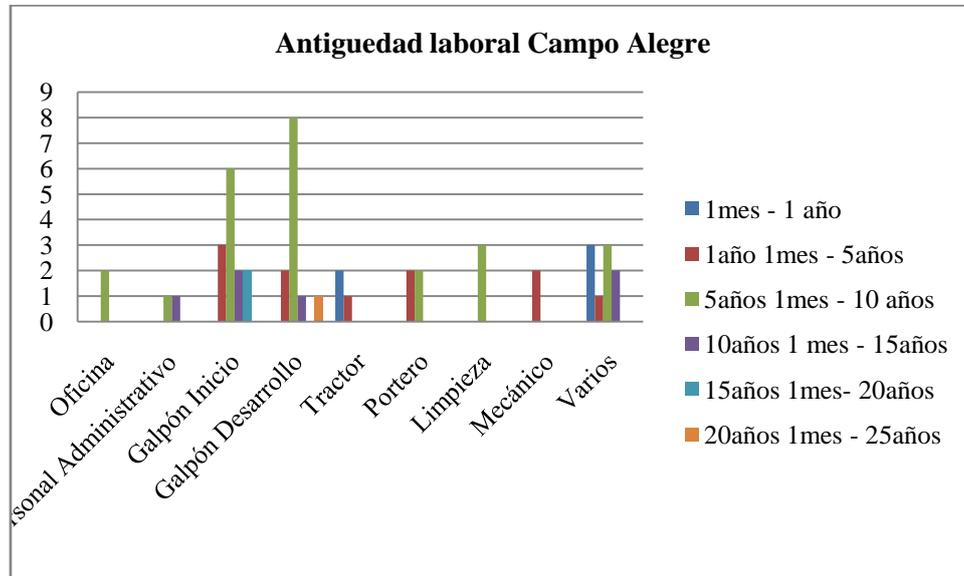
**Tabla 10 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa? (Campo Alegre)**

Tiempo	Oficina	Personal Administrativo	Galpón Inicio	Galpón Desarrollo	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Total	Porcentaje
1mes - 1 año					2				3	5	10%
1año 1mes - 5años			3	2	1	2		2	1	11	22%
5años 1mes - 10 años	2	1	6	8		2	3		3	25	50%
10años 1 mes - 15años		1	2	1					2	6	12%
15años 1mes- 20años			2							2	4%
20años 1mes - 25años				1						1	2%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

**Grafico 7: ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa? (Campo Alegre)**



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 50 personas que integran la Sucursal de Campo Alegre presentan una antigüedad laboral, el 10% de 1año-1mes, el 22% de 1año 1mes-5años, 50% de 5años 1mes-10años, 12% de 10años 1mes-15años, 4% de 15años 1mes-20años y 2% de 20años 1mes-25años. Por lo que se pueda determinar que el mayor porcentaje de trabajadores tienen una antigüedad laboral de 5años 1mes-10años.

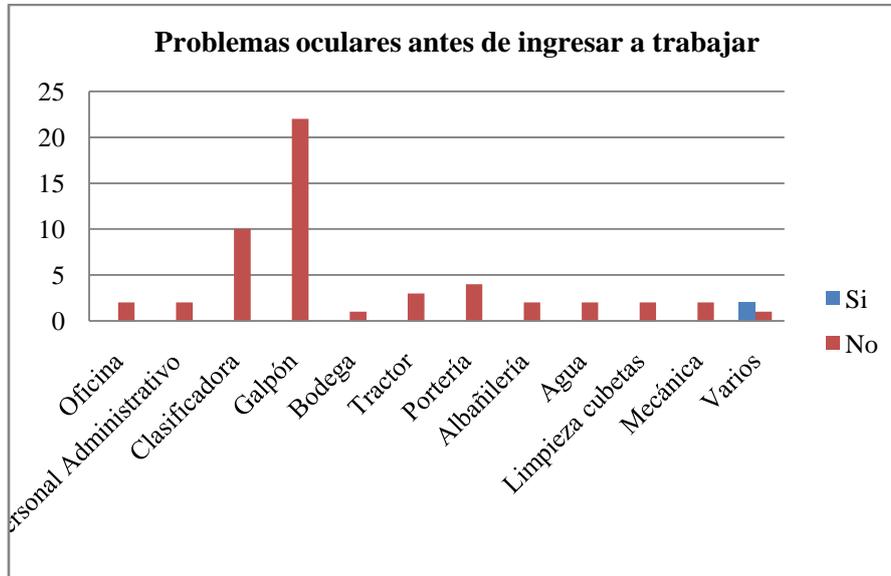
**Tabla 11 ¿Tenía algún problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar a la empresa? (Merapec)**

Variable	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Frecuencia	Porcentaje	
	Administrativo														
Si													2	2	4%
No	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	1	53	96%	
Total	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	3	55	100%	

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 8 ¿Tenía algún problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar a la empresa? (Merapec)**



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

En la Sucursal Merapec el 96% menciona que no tenía ningún tipo de problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar y el 4% menciona que tenía problemas oculares antes de ingresar a trabajar.

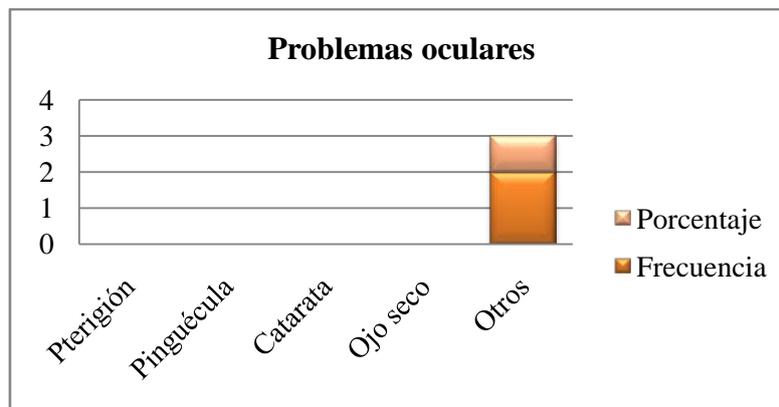
**Tabla 12 Si su respuesta fue Si ¿Qué problema tenia?**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pterigión	0	0%
Pinguécula	0	0%
Catarata	0	0%
Ojo seco	0	0%
Otros	2	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 9 Si su respuesta fue Si ¿Qué problema tenia?**



**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

El 100% que menciona haber tenido problemas oculares antes de ingresar a trabajar dice que su molestia era ardor con el sol.

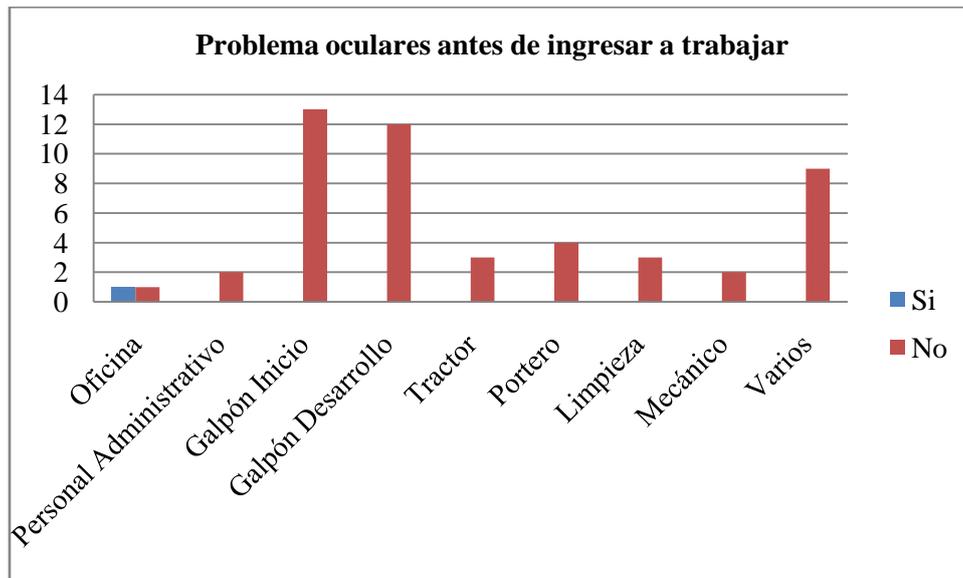
**Tabla 13 ¿Tenía algún problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar a la empresa? (Campo Alegre)**

Variable	Oficina	Personal Administrativo	Galpón Inicio	Galpón Desarrollo	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Total	Porcentaje
<b>Si</b>	1									1	2%
<b>No</b>	1	2	13	12	3	4	3	2	9	49	98%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 10 ¿Tenía algún problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar a la empresa? (Campo Alegre)**



**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

En la sucursal de Campo Alegre el 98% menciona que no tenía ningún tipo de problema en sus ojos antes de ingresar a trabajar y el 2% menciona que tenía problemas oculares antes de ingresar a trabajar.

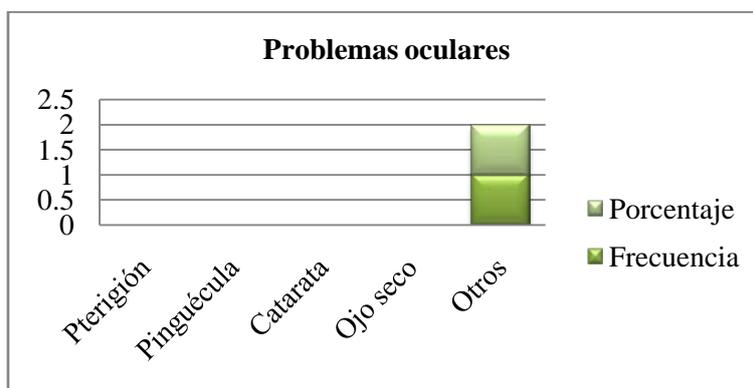
**Tabla 14 Si su respuesta fue Si ¿Qué problema tenia?**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pterigión	0	0%
Pinguécula	0	0%
Catarata	0	0%
Ojo seco	0	0%
Otros	1	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 11 Si su respuesta fue Si ¿Qué problema tenia?**



**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

El 100% tomaron como opción otras y el problema que tenia antes de ingresar a trabajar menciona que era el ardor con el polvo.

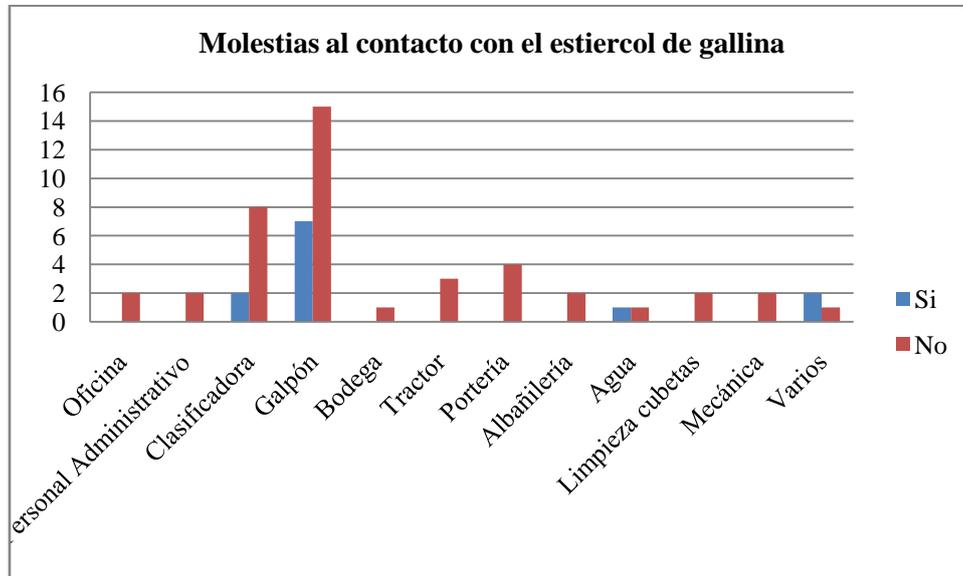
**Tabla 15 ¿Cuándo se encuentra en contacto con el estiércol de gallina ha tenido molestias en los ojos? (Merapec)**

Variable	Oficina	Personal Administrativo	Clasificador	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza cubetas	Mecánica	Varios	Frecuencia	Porcentaje
Si			2	7					1			2	12	22%
No	2	2	8	15	1	3	4	2	1	2	2	1	43	78%
<b>Total</b>	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	3	55	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 12 ¿Cuándo se encuentra en contacto con el estiércol de gallina ha tenido molestias en los ojos? (Merapec)**



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 55 personas que conforman la Sucursal Merapec el 22% menciona que si tiene molestias al estar en contacto con el estiércol de gallina y el 78% menciona que no tiene ningún tipo de molestia al contacto con el estiércol de gallina.

**Tabla 16 Si su respuesta fue Si ¿que tipo de molestias ha tenido?**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Lagrimo</b>	0	0%
<b>Ardor</b>	7	58%
<b>Picazón</b>	5	42%
<b>Otras</b>	0	0%
<b>Total</b>	12	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 13 Si su respuesta fue Si ¿que tipo de molestias ha tenido?**



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De los trabajadores que mencionaron que tienen molestias al estar en contacto con el estiércol de gallina el 58% menciona que tiene ardor en los ojos y el 42% menciona que tiene picazón en los ojos.

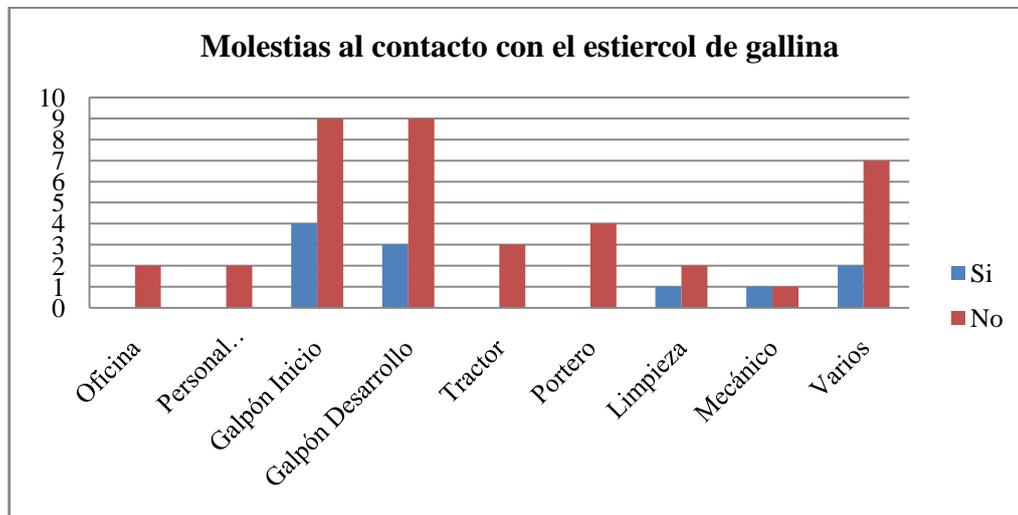
Tabla 17 ¿Cuándo se encuentra en contacto con el estiércol de gallina ha tenido molestias en los ojos? (Campo Alegre)

Variable	Oficina	Personal	Galpón	Galpón	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Frecuencia	Porcentaje
		Administrativo	Inicio	Desarrollo							
<b>Si</b>			4	3			1	1	2	11	22%
<b>No</b>	2	2	9	9	3	4	2	1	7	39	78%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

**Grafico 14 ¿Cuándo se encuentra en contacto con el estiércol de gallina ha tenido molestias en los ojos? (Campo Alegre)**



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de trabajadores de la Sucursal de Campo Alegre el 22% menciona que tienen molestias en los ojos al estar en contacto con el estiércol de gallina y el 78% menciona que no ha tenido ningún tipo de molestias al contacto con el estiércol de gallina.

**Tabla 18 Si su respuesta fue Si ¿que tipo de molestias ha tenido?**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Lagrimo</b>	0	0%
<b>Ardor</b>	8	73%
<b>Picazón</b>	3	27%
<b>Otras</b>	0	0%
<b>Total</b>	11	100%

**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

**Grafico 15 Si su respuesta fue Si ¿que tipo de molestias ha tenido?**



**Fuente propia**

**Elaborado por Chango, G. (2015)**

De los trabajadores que mencionaron tener molestias en los ojos por el estiércol de gallina el 73% menciona que presenta ardor y el 27% menciona que tiene picazón.

Tabla 19 ¿Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa? (Merapec)

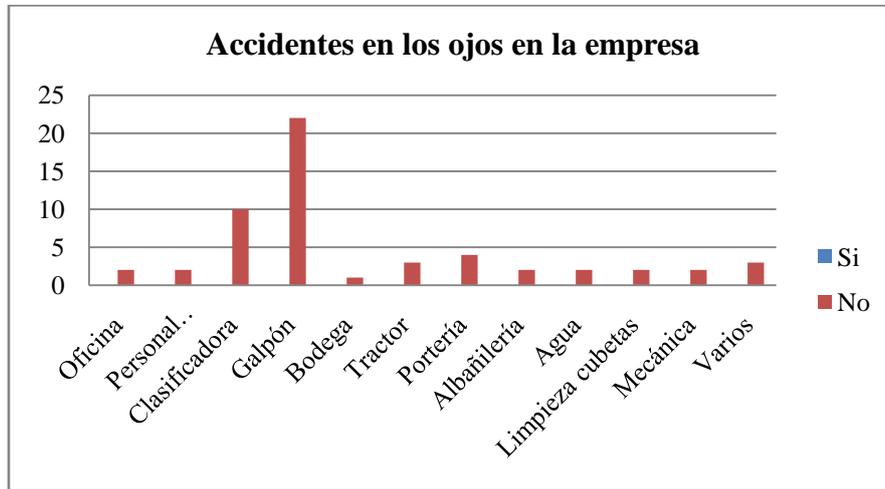
Variable	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Frecuencia	Porcentaje
	<b>Administrativo</b>													
	<b>cubetas</b>													
<b>Si</b>													0	0%
<b>No</b>	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	3	55	100%
<b>Total</b>	2	2	10	22	1	3	4	2	2	2	2	3	55	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (20159

Grafico 16 ¿Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa?

(Merapec)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De todas las personas que forman parte de la Sucursal Merapec el 100% mencionan que no han tenido ningún accidente en los ojos dentro de la empresa.

Tabla 20 ¿Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa? (Campo Alegre)

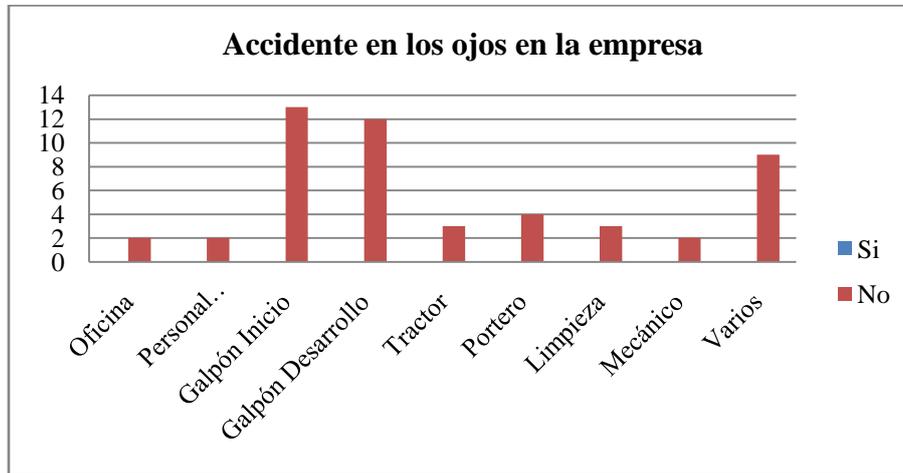
Variable	Oficina	Personal Administrativo	Galpón Inicio	Galpón Desarrollo	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>										0	0%
<b>No</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 17 ¿Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa?

(Campo Alegre)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De todas las personas que integran la Sucursal Campo Alegre el 100% menciona que no ha tenido ningún tipo de accidente en los ojos dentro de la empresa,

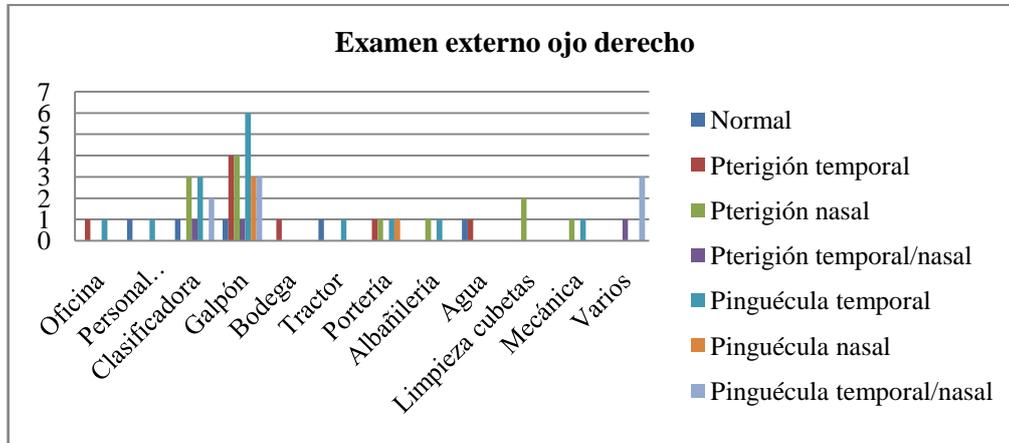
## Examen externo

Tabla 21 examen externo ojo derecho (Merapec)

Frecuencia	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Variable	Porcentaje
		Administrativo												
										cubetas				
Normal		1	1	1		1			1				5	9%
Pterigión temporal	1			4	1		1		1				8	15%
Pterigión nasal			3	4			1	1		2	1		12	22%
Pterigión temporal/nasal			1	1								1	3	5%
Pinguécula temporal	1	1	3	6		1	1	1			1		15	27%
Pinguécula nasal				3			1						4	7%
Pinguécula temporal/nasal			2	3								3	8	15%
Total	2	2	10	22	1	2	4	2	2	2	2	4	55	100%

Elaborado por Chango, G. (2015)

Gráfico 18 Examen externo ojo derecho (Merapec)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 55 personas evaluadas mediante examen externo en el ojo derecho de la Sucursal Merapec se observa que el 9% esta normal, 15% presenta Pterigión temporal, 22% presenta Pterigión nasal, 5% presenta Pterigión temporal/nasal, 27% presenta Pinguécula temporal, 7% presenta Pinguécula nasal y el 15% presenta Pinguécula temporal/nasal. Por lo que el mayor numero de trabajadores presentan Pinguécula a nivel temporal.

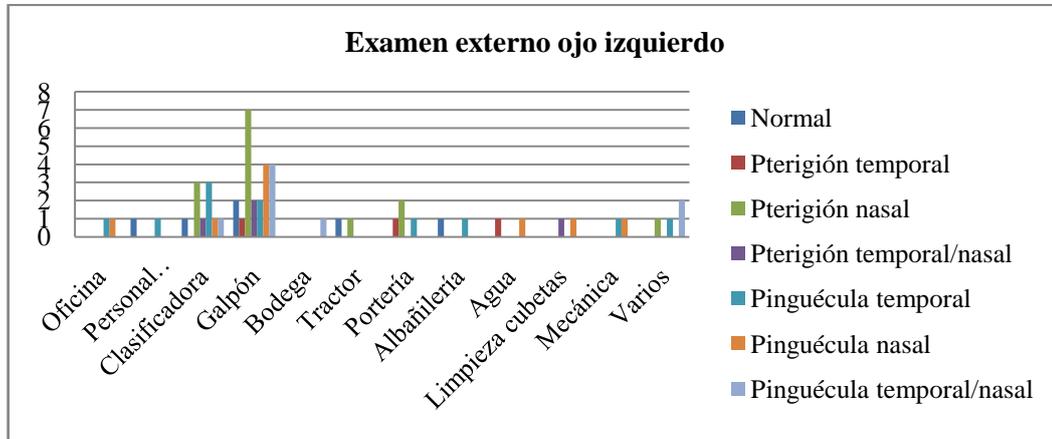
Tabla 22 Examen externo ojo izquierdo (Merapec)

Frecuencia	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Variable	Porcentaje
	Administrativo						cubetas							
Normal		1	1	2		1		1					6	11%
Pterigión temporal				1			1		1				3	5%
Pterigión nasal			3	7		1	2					1	14	25%
Pterigión temporal/nasal			1	2						1			4	7%
Pinguécula temporal	1	1	3	2			1	1			1	1	11	20%
Pinguécula nasal	1		1	4					1	1	1		9	16%
Pinguécula temporal/nasal			1	4	1							2	8	15%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 19 Examen externo ojo izquierdo (Merapec)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 55 personas evaluadas mediante examen externo en ojo izquierdo se determina que el 11% esta normal, 5% presenta Pterigión temporal, 25% presenta Pterigión nasal, 7% presenta Pterigión temporal/nasal, 20% presenta Pinguécula temporal, 16% presenta Pinguécula nasal y el 15% presenta Pinguécula temporal/nasal. Por lo cual el mayor numero de trabajadores en el ojo izquierdo presenta Pterigión nasal.

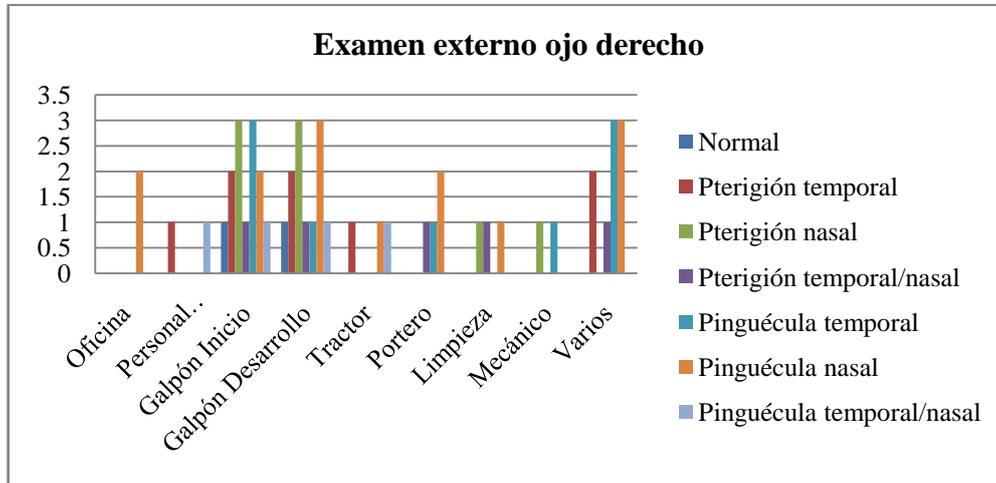
Tabla 23 Examen externo ojo derecho (Campo Alegre)

Frecuencia	Oficina	Personal Administrativo	Galpón Inicio	Galpón Desarrollo	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Variable	Porcentaje
Normal			1	1						2	4%
Pterigi3n temporal		1	2	2	1				2	8	16%
Pterigi3n nasal			3	3			1	1		8	16%
Pterigi3n temporal/nasal			1	1		1	1		1	5	10%
Pingu3cula temporal			3	1		1		1	3	9	18%
Pingu3cula nasal	2		2	3	1	2	1		3	14	28%
Pingu3cula temporal/nasal		1	1	1	1					4	8%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 20 Examen externo ojo derecho (Campo Alegre)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 50 personas evaluadas por examen externo en el ojo derecho de la Sucursal de Campo Alegre se obtuvo que el 4% esta normal, 16% presenta Pterigión temporal, 16% presenta Pterigión nasal, 10% presenta Pterigión temporal/nasal, 18% presenta Pinguécula temporal, 28% presenta Pinguécula nasal y el 8% presenta Pinguécula temporal/nasal. Por lo que se determina que el mayor porcentaje de trabajadores presenta Pinguécula nasal.

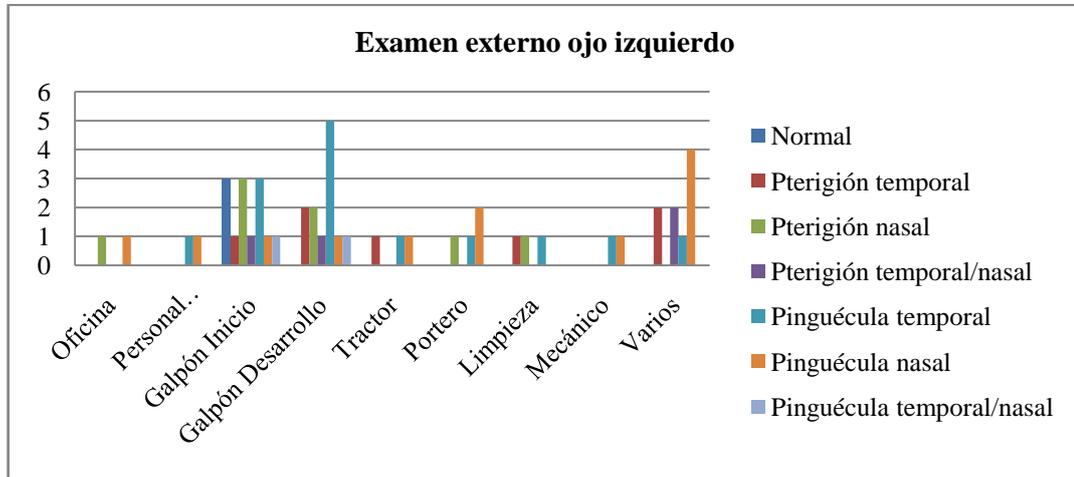
Tabla 24 Examen externo ojo izquierdo (Campo Alegre)

Frecuencia	Oficina	Personal	Galpón	Galpón	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Variable	Porcentaje
		Administrativo	Inicio	Desarrollo							
Normal			3							3	6%
Pterigión temporal			1	2	1		1		2	7	14%
Pterigión nasal	1		3	2		1	1			8	16%
Pterigión temporal/nasal			1	1					2	4	8%
Pinguécula temporal		1	3	5	1	1	1	1	1	14	28%
Pinguécula nasal	1	1	1	1	1	2		1	4	12	24%
Pinguécula temporal/nasal			1	1						2	4%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 21 Examen externo ojo izquierdo (Campo Alegre)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 50 personas evaluadas por examen externo en el ojo izquierdo de la Sucursal Campo Alegre el 6% esta normal, 14% presenta Pterigión temporal, 16% presenta Pterigión nasal, 8% presenta Pterigión temporal/nasal, 28% presenta Pinguécula temporal, 24% presenta Pinguécula nasal y el 4% presenta Pinguécula temporal /nasal. Por lo que se determina que el mayornúmero de trabajadores en su ojo izquierdo presentan Pinguécula temporal 28%.

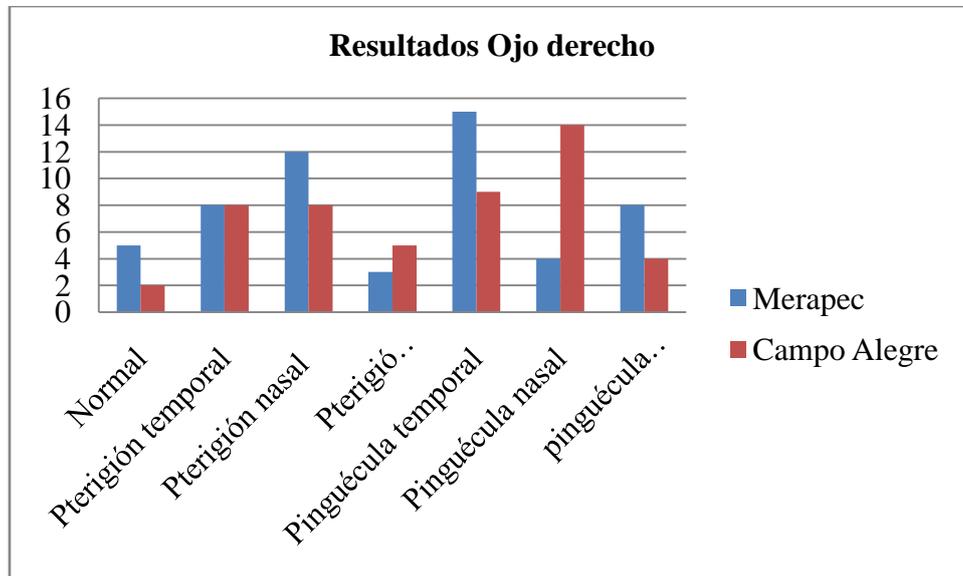
Tabla 25 resultados examen externo ojo derecho

Frecuencia	Merapec	Campo Alegre	Variable	Porcentaje
Normal	5	2	7	7%
Pterigi3n temporal	8	8	16	15%
Pterigi3n nasal	12	8	20	19%
Pterigi3n temporal/nasal	3	5	8	8%
Pingu3cula temporal	15	9	24	23%
Pingu3cula nasal	4	14	18	17%
pingu3cula temporal/nasal	8	4	12	11%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

Fuente propia

Elaborado por, Chango, G. (2015)

Grafico 22 resultados examen externo ojo derecho



Del total de 105 personas evaluadas tanto de la Sucursal Merapec como de Campo Alegre se determina que el 7% esta normal, 15% presenta pterigión temporal, 19% presenta pterigión nasal, 8% presenta pterigión temporal nasal, 23% presenta pinguécula temporal, 17% presenta pinguécula nasal y el 11% presenta pinguécula temporal/nasal.

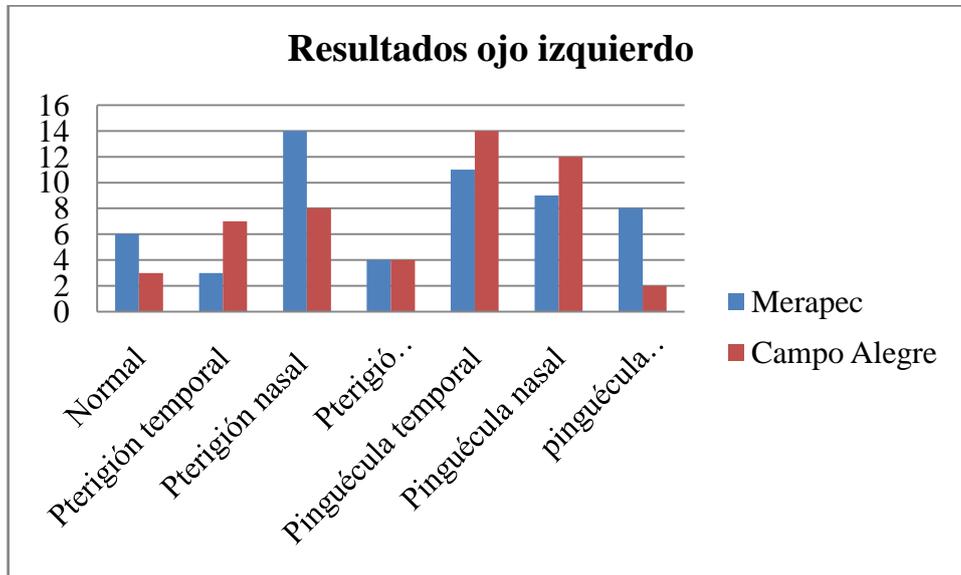
Tabla 26 resultado examen externo ojo izquierdo

Frecuencia	Merapec	Campo	Variable	Porcentaje
		<b>Alegre</b>		
<b>Normal</b>	6	3	9	9%
<b>Pterigión temporal</b>	3	7	10	10%
<b>Pterigión nasal</b>	14	8	22	21%
<b>Pterigión temporal/nasal</b>	4	4	8	8%
<b>Pinguécula temporal</b>	11	14	25	24%
<b>Pinguécula nasal</b>	9	12	21	20%
<b>pinguécula temporal/nasal</b>	8	2	10	10%
<b>Total</b>	55	50	105	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 23 resultados examen externo ojo izquierdo



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 105 personas evaluadas tanto de la sucursal de Merapec como de Campo Alegre se obtuvo que el 9% esta normal, 10% presenta Pterigión temporal, 21% presenta Pterigión nasal, 8% presenta Pterigión temporal/nasal, 24% presenta Pinguécula temporal, 20% presenta Pinguécula nasal y el 10% presenta Pinguécula temporal nasal.

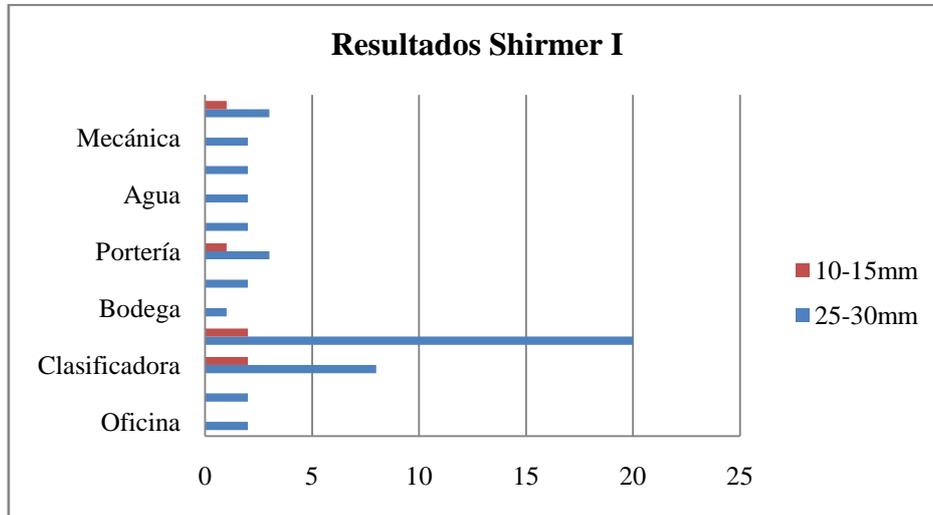
Tabla 27 Resultados Shirmer I (Merapec)

Frecuencia	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Variable	Porcentaje
		Administrativo						cubetas						
25-30mm	2	2	8	20	1	2	3	2	2	2	2	3	49	89%
10-15mm			2	2			1					1	6	11%
<b>Total</b>	2	2	10	22	1	2	4	2	2	2	2	4	55	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 24 Resultado Shirmer I (Merapec)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 55 personas evaluadas con el test de Shirmer I el 89% se encuentra en un rango normal de 25-30mm y el 11% se encuentra en un rango de 10-15mm. El mayor porcentaje de personas se encuentran en un rango normal es decir que tienen una buena producción de lágrima.

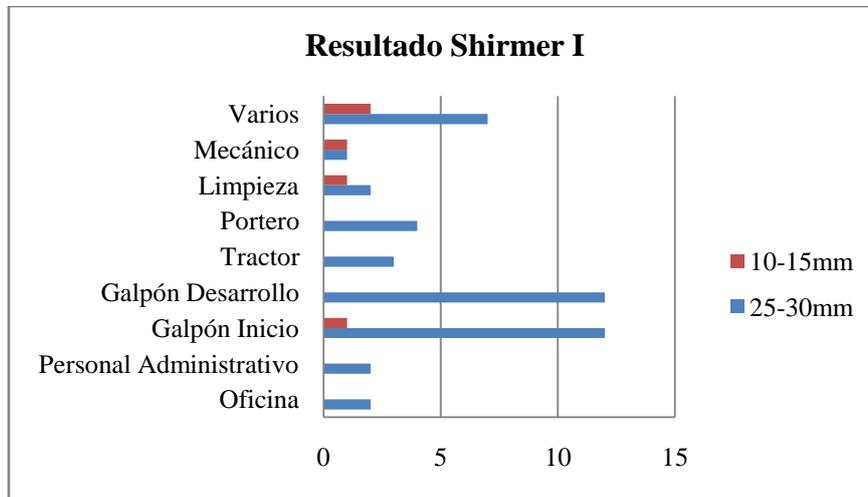
Tabla 28 Resultado Shirmer I (Campo Alegre)

Frecuencia	Oficina	Personal	Galpón	Galpón	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Variable	Porcentaje
		Administrativo	Inicio	Desarrollo							
25-30mm	2	2	12	12	3	4	2	1	7	45	90%
10-15mm			1				1	1	2	5	10%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3	2	9	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 25 Resultado Shirmer I (Campo Alegre)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 50 personas evaluadas en la Sucursal de Campo Alegre el 90% se encuentra en un rango normal de 25-30mm y el 10% se encuentra en un rango de 10-15mm. Por lo tanto se determina que la mayor parte de los trabajadores se encuentran en un rango normal de 25-30mm lo que significa que la cantidad de lagrime se encuentra bien.

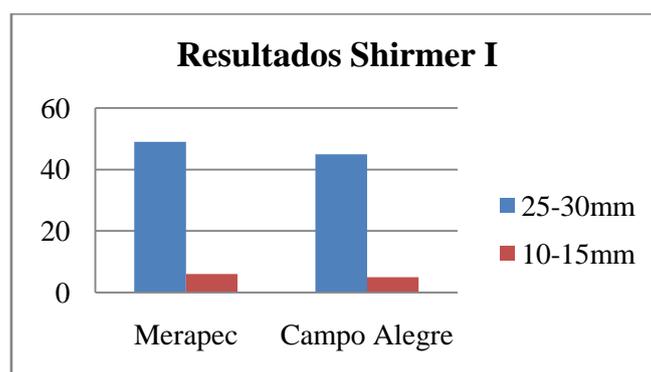
Tabla 29 resultados generales Shirmer I

Frecuencia	Merapec	Campo	Variable	Porcentaje
<b>Alegre</b>				
<b>25-30mm</b>	49	45	94	90%
<b>10-15mm</b>	6	5	11	10%
<b>Total</b>	55	50	105	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 26 Resultados generales Shirmer I



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 105 personas evaluadas el 90% se encuentra en un rango de 25-30mm y el 10% se encuentra en un rango de 10-15mm.

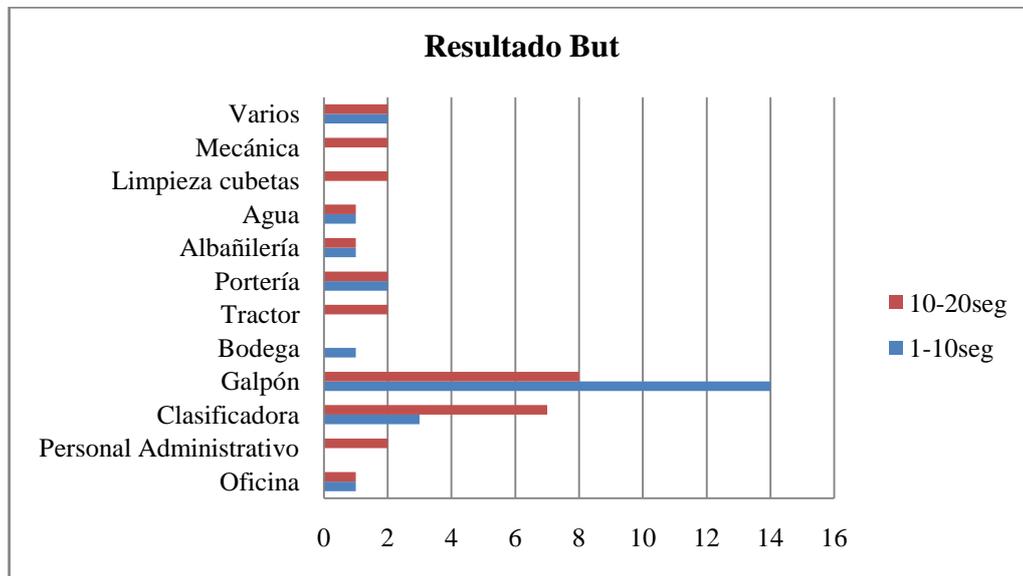
Tabla 30 Resultados But (Merapec)

Frecuencia	Oficina	Personal	Clasificadora	Galpón	Bodega	Tractor	Portería	Albañilería	Agua	Limpieza	Mecánica	Varios	Variable	Porcentaje
	Administrativo									cubetas				
1-10seg	1		3	14	1		2	1	1			2	25	45%
10-20seg	1	2	7	8		2	2	1	1	2	2	2	30	55%
<b>Total</b>	2	2	10	22	1	2	4	2	2	2	2	4	55	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 27 Resultados But (Merapec)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de personas evaluadas mediante el test de But se determinó que el 45% se encuentra en un rango de 1-10seg y el 55% se encuentra en un rango de 10-20seg, por lo cual la mayoría de trabajadores se encuentran en un rango normal de 10-20seg es decir la calidad lagrimal está en buen estado.

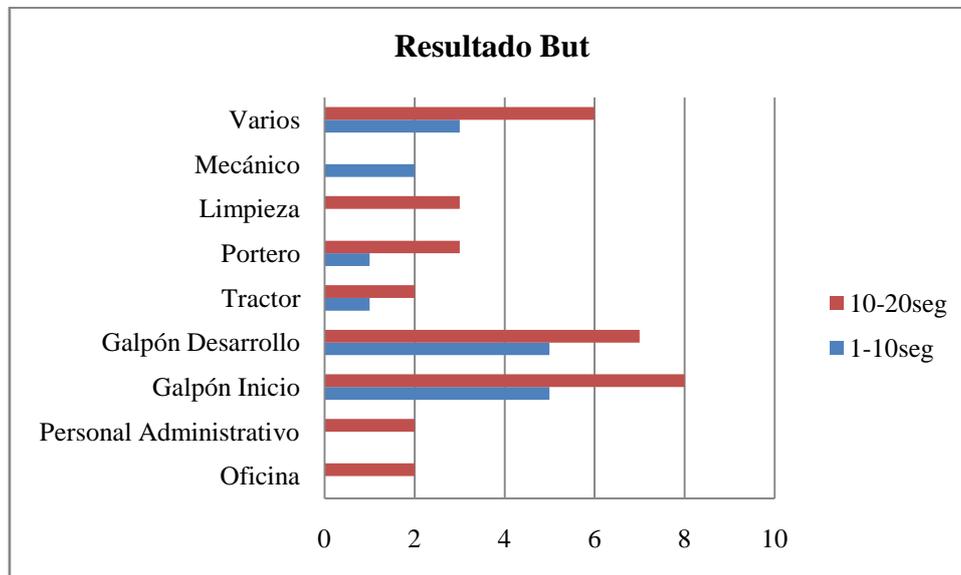
Tabla 31 Resultados But (Campo Alegre)

Frecuencia	Oficina	Personal	Galpón	Galpón	Tractor	Portero	Limpieza	Mecánico	Varios	Variable	Porcentaje	
		Administrativo	Inicio	Desarrollo								
<b>1-10seg</b>			5	5	1	1			2	3	17	34%
<b>10-20seg</b>	2	2	8	7	2	3	3			6	33	66%
<b>Total</b>	2	2	13	12	3	4	3		2	9	50	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 28 Resultados But (Campo Alegre)



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

De las 50 personas evaluadas integrantes de la Sucursal de Campo Alegre se determina que el 34% se encuentra en un rango de 1-10seg y el 66% se encuentra en un rango de 10-20seg. Por lo que significa que el mayor número de trabajadores se encuentra en un rango normal de 10-20 seg. lo que significa que la calidad de lágrima es normal.

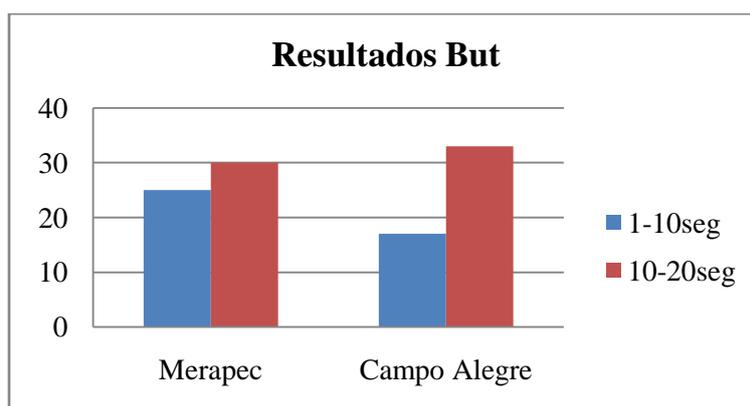
Tabla 32 Resultados generales But

Frecuencia	Merapec	Campo	Variable	Porcentaje
<b>Alegre</b>				
<b>1-10seg</b>	25	17	42	40%
<b>10-20seg</b>	30	33	63	60%
<b>Total</b>	55	50	105	100%

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Grafico 29 Resultados generales But



Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

Del total de 105 personas evaluadas se determino que el 40% se encuentra en un rango de 1-10seg y el 60% se encuentra en un rango de 10-20seg.

#### **4.02. Conclusiones del análisis estadístico**

De los datos obtenidos luego de la evaluación a cada uno de los integrantes y tomando en cuenta variables, frecuencia y porcentaje de la empresa

Integración Avícola Oro se puede concluir que:

#### **Descripción sociodemográfica**

La empresa integración Avícola Oro nació en 1985 con la producción de huevo comerciales en las poblaciones de Puembo y Cusubamba. A través de los años han ido expandiendo otras líneas, logrando la integración y diversificación de la empresa con producción en las provincias de Pichincha, Imbabura y Carchi.

Merapec ubicada en Cusubamba –Cayambe

Cayambe esta conformado por ocho parroquias, 2 urbanas y 2 rurales. Entre las principales actividades económicas del cantón Cayambe tiene: agricultura, ganadería y avicultura. Cusubamba cuenta con una extensión de 192 km<sup>2</sup> aproximadamente con una temperatura media de 11°C.

Campo Alegre Ubicada en Puembo-Quito

Puembo se extiende entre los ríos Chiche, occidente y Guambi, al oriente.

Tiene una altitud de 2400 metros y ofrece un clima cálido durante todo el año.



De las encuestas realizadas a los integrantes de las empresas Integración

Avícola Oro se puede determinar que:

Tabla 33 Análisis estadístico encuestas

	<b>Merapec</b>	<b>Campo Alegre</b>
<b>Cargos</b>	- El mayor porcentaje de personas se encuentran destinadas a galpón el 40%. -Seguido de la clasificadora en un 18%.	-El mayor porcentaje se encuentran destinadas a galpón inicio un 26%. -Seguido de galpón desarrollo en un 24%.
<b>Edad</b>	-30-34años en un 27% tomando en cuenta el porcentaje más alto. -24% se encuentra entre 40-44años	-35-39años con un 32% de igual forma se toma en cuenta el porcentaje más alto. -28% se encuentra entre 30-34años
<b>Antigüedad laboral</b>	-El 22% de los trabajadores se encuentran trabajando entre 1año 1mes-5años; 10años 1mes-15años.	-El 50% se encuentra trabajando entre 5años 1mes-10años. -22% se encuentra trabajando entre 1año



	-El 20% se encuentra trabajando entre 1mes-1 año	1mes-5años
<b>Problemas en los ojos antes de ingresar a trabajar.</b>	-El 4% menciona que si tenia problemas en los ojos antes de haber ingresado a la empresa. -Mientras que el 96% menciona que no ha tenido ningún problema en los ojos antes de ingresar a trabajar en la empresa.	-El 2% menciona que si tenia problemas en los ojos antes de haber ingresado a la empresa. -El 98% menciona que no ha tenido ningún problema en los ojos antes de ingresar a trabajar en la empresa.
<b>Que problemas tenía antes de ingresar a trabajar.</b>	Del 4% que menciono que tenía problemas antes de ingresar a trabajar en la empresa el 100% determino que el problema era ardor de los ojos por el sol.	El 2% que menciono haber tenido problemas antes de ingresar a trabajar en la empresa el 100% determino que el problema era ardor de los ojos por el sol.
<b>Cuando se encuentra en contacto con el</b>	El 22% menciono que si tenia molestias.	El 22% menciono que si tenia molestias.



---

<b>estiércol de gallina ha tenido molestias en los ojos.</b>	El 78% menciona que no tenía ninguna molestia al estar en contacto con el estiércol de gallina.	El 78% menciona que no tenía ninguna molestia al estar en contacto con el estiércol de gallina.
<b>Que tipo de molestia tiene cuando esta en contacto con el estiércol de gallina.</b>	Del 22% que corresponde al 100% el 58% menciona que presenta ardor en los ojos y el 42% menciona presentar picazón en los ojos.	Del 22% que corresponde al 100% el 73% menciona tener ardor en los ojos y el 27% menciona tener picazón en los ojos.
<b>Ha tenido algún accidente en los ojos dentro de la empresa.</b>	El 100% no ha tenido ningún accidente dentro de la empresa en los ojos.	El 100% no ha tenido ningún accidente dentro de la empresa en los ojos.

---

Fuente propia

Elaborado por Chango, G. (2015)

### **Descripción clínica**

#### Examen externo ojo derecho Sucursal Merapec

Mediante la evaluación a 55 personas a través del examen externo se determina que el 9% se encuentra normal sin ningún tipo de alteraciones a nivel anatómico del segmento anterior del globo ocular, 15% presenta Pterigión temporal, 22% presenta Pterigión nasal, 5% presenta Pterigión temporal/nasal, 27% presenta Pinguécula temporal, 7% presenta Pinguécula nasal y el 15% presenta Pinguécula nasal y temporal.

Al determinar estos resultados se puede mencionar que el mayor número de trabajadores presentan Pinguécula temporal en el ojo derecho.

#### Examen externo ojo izquierdo Sucursal Merapec

De las 55 personas evaluadas mediante examen externo en el ojo izquierdo se puede determinar que el 11% se encuentra normal, 5% presenta Pterigión temporal, 25% presenta Pterigión nasal, 7% presenta Pterigión temporal/nasal, 20% presenta Pinguécula temporal, 16% presenta Pinguécula nasal y el 15% presenta Pinguécula temporal/nasal.

Mediante estos resultados se puede indicar que en mayor porcentaje se encuentra el Pterigión nasal pero existe mayor prevalencia las Pinguécula que los Pterigión.

#### Examen externo ojo derecho Sucursal Campo Alegre

Mediante el estudio realizado a 50 personas integrantes de la Sucursal de Campo Alegre se puede determinar que el 4% se encuentra normal es decir sin ninguna alteración que pueda afectar a la anatomía del segmento anterior del globo ocular, 16% presenta Pterigión temporal y Pterigión nasal, 10% presenta Pterigión temporal/nasal, 18% presenta Pinguécula temporal, 28% presenta Pinguécula Pterigión nasal y el 8% presenta Pinguécula temporal/nasal.

Mediante estos resultados se puede determinar que el mayor número de trabajadores en su ojo derecho presenta Pinguécula nasal.

#### Examen externo ojo izquierdo Sucursal Campo Alegre

Al realizar el estudio a 50 personas integrantes de la Sucursal de Campo Alegre se puede determinar que el 6% se encuentra normal es decir sin ningún tipo de alteración que afecte la anatomía del segmento anterior del globo ocular, el 14% presenta Pterigión temporal, 16% presenta Pterigión nasal, 8% presenta Pterigión temporal/nasal, 20% presenta Pinguécula temporal, 24% presenta Pinguécula nasal y el 4% presenta Pinguécula temporal/nasal.

Mediante estos resultados obtenidos se puede determinar que el mayor número de trabajadores de Campo Alegre presentan en su ojo izquierdo Pinguécula temporal.

#### Resultados generales ojo derecho

Al comparar los resultados obtenidos del ojo derecho tanto de la Sucursal Merapec y Campo Alegre se puede determinar que el mayor número de trabajadores presenta Pinguécula temporal en un 23%, en un 19% presentan Pterigión nasal, 17% presenta Pinguécula nasal, 15% presenta Pterigión temporal, 8% presentan Pterigión temporal/nasal y un 7% se encuentra normal. Esta mencionado de esta manera tomando en cuenta los porcentajes de mayor prevalencia.

#### Resultados generales ojo izquierdo

Al compara los resultados obtenidos del ojo izquierdo tanto de la Sucursal Merapec y Campo Alegre se puede determinar que el mayor número de trabajadores presenta Pinguécula temporal en un 24%, 21% presenta Pterigión nasal, 20% presenta Pinguécula nasal, 10% presenta Pinguécula temporal/nasal, 9% se encuentran normales y el 8% presenta Pterigión temporal/nasal. Esta mencionado de esta manera tomando en cuenta los porcentajes de mayor prevalencia.

#### Resultados Shirmer I (Merapec)

Al realizar el test a 55 personas integrantes de la Sucursal de Merapec se puede determinar que el 89% se encuentra en un rango de 25-30mm y el 11% se encuentra en un rango normal de 10-15mm

#### Resultados Shirmer I Sucursal Campo Alegre

Del total de 50 personas evaluadas se puede determinar que el 90% se encuentra en un rango normal de 25-30mm y el 10% se encuentra en un rango límite de 10-15mm

#### Resultados generales Shirmer I

Al comparar los resultados obtenidos tanto de los integrantes de la Sucursal Merapec como de Campo Alegre se puede determinar que el 90% se encuentra en un rango normal de 25-30mm y el 10% se encuentra en un rango de 10-15mm por lo que significa que los integrantes de las empresas se encuentran en una buena cantidad de lagrима.

#### Resultados But (Merapec)

Del total de 55 personas evaluadas el resultado obtenido fue que el 45% se encuentra en un rango de 1-10 segundos y el 55% se encuentra en un rango de 10-20 segundos.

#### Resultados But Campo Alegre

Del total de 50 personas evaluadas el 34% se encuentran en un rango de 1-10 segundos y el 66% se encuentran en un rango de 10-20 segundos.

Resultados generales But

Del total de 105 personas evaluadas tanto de los integrantes de la Sucursal de Merapec como de Campo Alegre se puede determinar que el 40% se encuentra en un rango de 1-10 segundos y el 60% se encuentra en un rango de 10-20 segundos. Si bien el resultado del rango normal es mas alta cabe destacar que la diferencia entre el porcentaje normal y el porcentaje afectado no es mucho por lo que se puede decir que la calidad de la película lagrimal si se encuentra afectada en los trabajadores y en mayor prevalencia a integrantes de Merapec

#### **4.03. Respuestas a las hipótesis o interrogantes de la investigación**

- ¿Influye el tiempo de exposición al amoniaco presente en el estiércol de gallina en la aparición de alteraciones en el segmento anterior del globo ocular?

En el estudio realizado a los integrantes de la empresa Merapec y Campo alegre se puede identificar que el tiempo de exposición no produce ningún cambio a normal en el globo ocular, existe persona l cuya antigüedad laboral es de 20 años o mayor y mediante el examen externo se puede

verificar que no ha existido cambios exagerados a los cambios normales requeridos por la edad, además los galpones tiene buena ventilación por lo cual la exposición no es en grandes concentraciones.

- ¿Afecta el amoniaco presente en el estiércol de gallina al globo ocular?

En los test realizados de Shirmer I y But se puede determinar que la cantidad de lagrima se encuentra en los valores normales sin embargo el resultado del test de But determina que el mayor numero de trabajadores presenta una mala calidad lagrimal ya que el tiempo de ruptura era de menos de 10 segundos.

- ¿Los trabajadores de la Empresa Integración Avícola Oro saben de los riesgos que corren al manipular el amoniaco presente en el estiércol de gallina?

Los trabajadores no saben del peligro que presenta la manipulación del estiércol de gallina sin una adecuada protección. La empresa les a dado unas gafas a cada uno de lostrabajadores pero ellos mencionan que les molesta y se las retiran sin darse cuenta del daños que están produciendo a sus ojos.

## Capítulo V. Propuesta

### 5.01. Antecedentes

La empresa Integración Avícola: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe, Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito, cuentan con un gran número de trabajadores los cuales se desempeñan en diferentes actividades tales como: clasificadora, blíster, guardianes, galponeros, bodegueros, tractoristas, porteros, vacunadores, mecánicos, oficinistas, administradores entre otros, lo cual crea diferentes condiciones laborales, especialmente en lo que ha niveles de exposición con el amoniaco presente en el estiércol de gallina se refiere.

Hasta el momento la salud laboral en la empresa Integración Avícola Oro, ha girado entorno a requerimientos básicos como son exámenes de ingreso, exámenes rutinarios, disponibilidad de medico general dentro de las instalaciones de las empresas, así también con servicio de enfermería abierto al personal.

Sin embargo, es evidente la deficiencia en el cuidado visual, debido a que se realizan algunas actividades básicas de manera general y no con todo lo que requiere el correcto cuidado visual.



Las consecuencias de no realizar el presente estudio son la falta de herramientas para tomar decisiones preventivas y correctivas para rechazar o aceptar las variables.

### **5.02. Justificación**

Mantener la salud de los trabajadores es necesario ya que es uno de los componentes fundamentales de desarrollo de una empresa por ende de un país y esto a su vez se reflejara en el progreso de una sociedad, de esta manera un trabajador sano constituye a uno de los factores más importantes de los procesos productivos.

Por esta razón surge la idea de diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniaco, como prevención y capacitación si de alguna u otra forma el amoniaco presente en el estiércol de gallina produce daños en el segmento anterior del globo ocular.

### **5.03. Descripción**

Para el desarrollo del programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniaco, se desarrollara un folleto el cual se plasmaran temas como: factores de riesgo según los que se encuentre en las instalaciones de la empresa esto ayudara a identificar los lugares con mayor acumulo de toxicidad de otros en los que sus niveles de toxicidad serán mínimos e imprescindibles a nivel ocular.

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

En dicho programa estarán estipulando las condiciones actuales y las recomendaciones pertinentes. También las acciones que se deben realizar en caso de emergencia

Este folleto será emitido a los líderes administrativos.

A todos los trabajadores de las sucursales Merapec ubicada en Cusubamba – Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo – Quito, se les proveerá de trípticos con información adecuada además esta información también podrá ser brindada al personal que esta en proceso de ingresar .

Esta propuesta tendrá validez hasta que los líderes administrativos crean pertinente su reproducción.

#### **5.04. Formulación del proceso de aplicación de la propuesta**

Tabla. Diseño de folleto para capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniaco.

<b>Folleto</b>	<b>Temas</b>
<b>Introducción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Portada</li> <li>2. Presentación</li> <li>3. Justificación</li> <li>4. Propósito</li> <li>5. Objetivo general</li> <li>6. Objetivos específicos</li> </ol>

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



---

7. Motivación y capacitación

7.1. Líderes

7.2. Trabajadores

**Parte I. conceptos básicos**

- a) Avicultura
- b) Estiércol
- c) Estiércol de gallina
- d) Amoníaco
- e) Gas
- f) Globo ocular
- g) Párpados
- h) Conjuntiva
- i) Cornea
- j) Esclerótica
- k) Iris

**Parte II. Seguridad**

- 1. Consejos para proteger la salud.
- 2. Matriz de panorama de factores de riesgo.

**Parte III.**

Que hacer frente a una emergencia.

---

## Capítulo VI. Aspectos administrativos

### 6.01. Recursos

#### 6.01.01. Recursos Humanos

- Tutor
- Pacientes (trabajadores de las empresa Integración Avícola Oro: Merapec y Campo Alegre)
- Profesores
- Líderes administrativos (empresa Integración Avícola Oro)

#### 6.01.02. Recursos Materiales

- Hojas de papel Bonn
- Esferos
- Lápiz
- Carpetas
- Resaltadores
- Cuaderno
- Grapadora

#### 6.01.03. Recursos Técnicos

- Imprenta

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

#### 6.01.04. Recursos Administrativos

- Computadora
- Impresora
- Set de diagnóstico

#### 6.02. Presupuesto

CANTIDAD	ITEM	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Flash memory	Sandisk 4gb	10,00	10,00
1	Resma	Hojas papel Bonn 75g.	4,30	4,30
2	Caja Shirmer	100 tiras	50,00	50,00
2	Caja fluoresceína	100 tiras	50,00	50,00
350	impresiones	Blanco/negro	0.03ctvs	10,50
90	impresiones	color	0.25ctvs	25,00
2	Anillados	Presentación del proyecto de tesis	8,50	17,00
1	Empastado	laminas	10,00	10,00
	Pago final de tesis		739,44	739,44
	Transporte y alimentación		55,00	55,00
	Subtotal			\$971.24
	Imprevistos		45,00	45,00
	Total			\$1016.24

### 6.03. Cronograma

ACTIVIDADES	MESES																															
	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL							
	SEMANAS																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Selección y recopilación de materiales de información																																
Petición de autorización para ingreso a las sucursales de la empresa Integración Avícola Oro																																

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.





## Capítulo VII. Conclusiones y recomendaciones

El siguiente capítulo se dará a conocer las conclusiones y recomendaciones finales obtenidos de este estudio. En primer lugar se dará respuesta a los objetivos específicos de la investigación y posteriormente al objetivo general. Finalmente se harán algunas recomendaciones que tienen como fin sugerir mejoras ayudando al desarrollo de la empresa a la capacitación y prevención de las personas que la conforman.

### 7.01. Conclusiones

Objetivo 1. Comparar los daños del segmento anterior del globo ocular de acuerdo al área de trabajo.

En base al instrumento de medición que fue el examen externo los test d But y Shirmer I, se puede determinar que el área de trabajo no influye en el desarrollo de daños en el segmento anterior ya que se determinó que los galponeros que son el mayor número de trabajadores y es el cargo que se encuentra en mayor exposición presenta las mismas alteraciones que las personas que trabajan en portería u otro cargo.

Objetivo 2. Determinar si la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina afecta a la calidad y cantidad lagrimal.

Toxicidad del amoniaco presente en el estiércol de gallina afecta a la calidad y cantidad lagrimal.

Según los datos obtenidos de la evaluación que la cantidad de lágrima se encuentra normal en Shirmer todos se encuentran en un rango normal, sin embargo en los resultados obtenidos mediante But se puede obtener que el mayor número de personas esta normal pero un porcentaje no muy distante se encuentre afectada la calidad lagrimal.

Objetivo 3. Comparar resultados obtenidos entre sucursales Merapec y Campo Alegre

Tomando en cuenta el área en la que cada uno de los integrantes tanto de la sucursal Merapec y Campo Alegre se desempeñan se determina que los resultados son similares es decir que el área de trabajo no influye en el desarrollo de las alteraciones a nivel del segmento anterior del globo ocular.

Frecuencia	Merapec	Campo Alegre	Variable	Porcentaje
Normal	5	2	7	7%
Pterigión temporal	8	8	16	15%
Pterigión nasal	12	8	20	19%
Pterigió temporal/nasal	3	5	8	8%
Pinguécula temporal	15	9	24	23%
Pinguécula nasal	4	14	18	17%
pinguécula temporal/nasal	8	4	12	11%

<b>Total</b>	55	50	105	100%
--------------	----	----	-----	------

---

Objetivo 4. Determinar la importancia del uso de implementos para la protección ocular.

El uso de implementos es de suma importancia ya que los trabajadores mencionan que tienen gafas de protección y cuando las utilizan no tienen ningún tipo de molestia al manipular el estiércol de gallina pero el problema es que al utilizar las gafas y utilizar la mascarilla de protección olfatoria y bucal estas se empañan lo que disminuye la visión y por ende interfiere en el desarrollo del trabajo por lo que optan en sacarse y estar expuestos al amoníaco presente en el estiércol de gallina.

Objetivo 5. Diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoníaco.

En base a opiniones de líderes administrativos de la empresa se mantuvo que el programa de capacitación en salud ocular sea escrita de esta manera se facilitara a todos los trabajadores de la empresa y su uso es más factible. En esta investigación el amoníaco de forma inherente no es causante de alteraciones en el segmento anterior del globo ocular ya que no existe un porcentaje de exposición peligrosa para los trabajadores, en los galpones donde existe mayor contacto con el estiércol de gallina existe muy buena

ventilación por el cual el gas emitido no tiene una concentración alta ya que se dispersa en el ambiente.

El objetivo general de este proyecto de investigación era el de determinar las alteraciones del globo ocular que pueden ser causadas por la toxicidad del amoniaco presente en el estiércol de gallina en trabajadores de la empresa Integración Avícola Oro: Merapec ubicada en Cusubamba-Cayambe y Campo Alegre ubicada en Puenbo-Quito durante el periodo 2014-2015.

Después de haber obtenido y realizado las pruebas pertinentes se determina que el amoniaco presente en el estiércol de gallina no afecta de manera significativa en el segmento anterior del globo ocular.

## **7.02 Recomendaciones**

Al Instituto Tecnológico Cordillera, se sugiere promover investigaciones dirigidas a salud ocupacional ya que es importante la prevención y capacitación de los trabajadores de esta manera se podrá llegar a un gran número de la población concientizando y brindando las armas adecuadas para mantener la buena Higiene y Salud Visual.

A las sucursales Merapec y Campo Alegre, implementar en el plan de salud de los trabajadores exámenes específicos oculares no solo toma de agudeza visual, además también es recomendable que el personal rote de

cargos o áreas de trabajo de esta manera se trata de minimizar el contacto con el estiércol de gallina solo para algunas personas .

Se recomienda también el cambio de gafas de protección ocular adecuadas para evitar que la calidad de visión se encuentre disminuida elegir tomando en cuenta el tipo de trabajo en el cual se desempeñan.

A los trabajadores se les recomienda tener una buena higiene visual y utilizar medios de protección ocular para evitar accidentes u aparición de alteraciones

## ANEXOS

### Programa de capacitación en salud ocular Líderes administrativos



**PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR**



**Empresa: INTEGRACION AVICOLA ORO**  
**2015**

**Integración Avicola Oro, nació en 1992 con la producción de huevos comerciales de Puenbo y Aseazubi. A través de los años nos hemos expandido hacia otras líneas, logrando la integración y diversificación de nuestra empresa con producción en las provincias de Pichincha, Imbabura y Carchi.**

**Sucursal: Merapec/ Campo Alegre**  
**Ubicación: Sector Cusubamba – Cantón Cayambe**  
**Realizado por: Gissela Ivonne Chango Guamán**

**2014-2015**

### ANEXO 1

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



**PROGRAMA DE CAPACITACION EN  
SALUD OCULAR**



**PRESENTACION**

El Programa de Capacitación en Salud Ocular, constituye un instrumento que determina las prioridades de capacitación de los colaboradores de la empresa Integración Avícola Oro.

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere y desarrolla conocimientos específicos relativos al cuidado visual, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, puesto o ambiente laboral.

Dentro del medio laboral, el trabajador interactúa con diferentes condiciones de trabajo que pueden afectarlo positiva y negativamente. Por eso se dice que el trabajo puede convertirse en un instrumento tanto de salud como de enfermedades para el individuo, la empresa y la sociedad.

Se establece entonces, una relación directa entre la salud y el trabajo a este entorno se lo denomina como Condiciones de Trabajo.

El objetivo de este programa de capacitación es el de mejorar las condiciones de trabajo y de salud visual de la población trabajadora, mediante acciones coordinadas de promoción de la salud, prevención y el control de riesgos, de manera que faciliten el bienestar de la comunidad laboral y la productividad de la empresa.

## ANEXO 2

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



### 1. Justificación

Mantener la salud de los trabajadores es necesario ya que es uno de los componentes fundamentales de desarrollo de una empresa por ende de un país y esto a su vez se reflejara en el progreso de una sociedad, de esta manera un trabajador sano constituye a uno de los factores más importantes de los procesos productivos.

Por esta razón surge la idea de diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniac, como prevención si de alguna u otra forma el amoniac presente en el estiércol de gallina produce daños en el segmento anterior del globo ocular.

### 2. Propósito

El propósito de este Programa de Capacitación en Salud Ocular, es el de ofrecer una herramienta de trabajo que permita a las sucursales de la Empresa Integración Avícola Oro, orientar al nuevo personal y evaluar al personal existente con el fin de identificar y controlar en forma integral los factores de riesgo asociados a las condiciones de alteraciones a nivel ocular.

### 3. Objetivo General

Diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniac, con el fin de evitar sus posibles efectos sobre la salud de los individuos.

### 4. Objetivos Específicos

- 4.1. Evaluar y analizar los riesgos.

## ANEXO 3



4.2. Controlar los riesgos.

4.3. Entrenar a todos el personal sobre procedimientos básicos para mantener la salud ocular.

4.4. Verificar el cumplimiento del programa.

## 5. Motivación y capacitación

### 5.1. Líderes

Una de las condiciones fundamentales para la implementación del Programa de Capacitación en salud ocular es el entrenamiento y la formación que se realiza con los responsables o líderes de habitarlos en el uso de herramientas o estrategias para el control integral de las condiciones de trabajo y los comportamientos que influyen en la aparición de alteraciones oculares en los trabajadores.

La habilitación de los líderes con el uso de estas estrategias se hace a través de

#### 5.1.1. Trabajadores

La capacitación tiene como propósito despertar en los trabajadores la motivación hacia el comportamiento seguro en su puesto de trabajo a través de estrategias de aprendizaje para estimular la autogestión en salud. A continuación se presenta un material que orienta la actividad educativa para el personal expuesto:

## ANEXO 4



6. Desarrollo

6.1. Capítulo I: Conceptos básicos



Términos	Definición
<b>Avicultura</b>	Trata del estudio zootécnico, que designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.
<b>Estiércol</b>	Excrementos de animales sirve para cultivos
<b>Estiércol de gallina</b>	Son una mezcla entre sólido y líquido, lo que hace que el contenido de nitrógeno sea especialmente alto. Este nitrógeno está en su mayor parte en forma de amoníaco el cual es muy volátil al convertirse en amoníaco. Esto produce el olor característico.
<b>Amoníaco</b>	Gas incoloro con olor característico.
<b>Gas</b>	Sustancias que pueden pasar a estado sólido o líquido por el efecto combinado de un aumento de la presión y una disminución de la temperatura.
<b>Globo ocular</b>	Globo ocular adulto normal es casi esférico, con

ANEXO 5

---

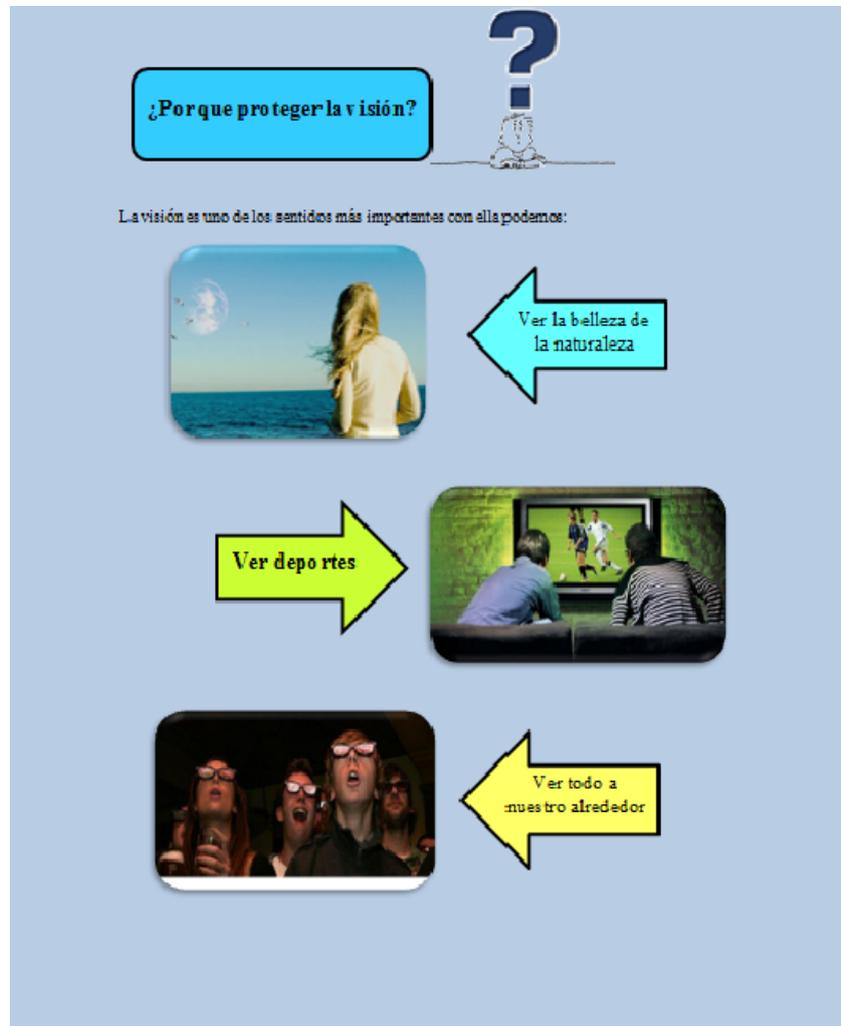
ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONÍACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONÍACO.



	un diámetro anteroposterior promedio de 24,2mm.
<b>Parpados</b>	Son pliegues de piel que pueden cerrarse para proteger la parte anterior del globo ocular.
<b>Conjuntiva</b>	La conjuntiva es la mucosa transparente, delgada, que cubre la superficie posterior de los párpados (conjuntiva palpebral) y la superficie anterior de la esclerótica (conjuntiva bulbar).
<b>Cornea</b>	Es un tejido transparente, el diámetro medio es de 11.5mm (vertical) y 12mm (horizontal).
<b>Esclerótica</b>	Es una membrana de color blanco, gruesa, resistente y rica en fibras de colágeno que constituye la capa más externa del globo ocular.
<b>Iris</b>	Membrana coloreada y circular del ojo en la parte central presenta la pupila la cual regula el paso de luz.

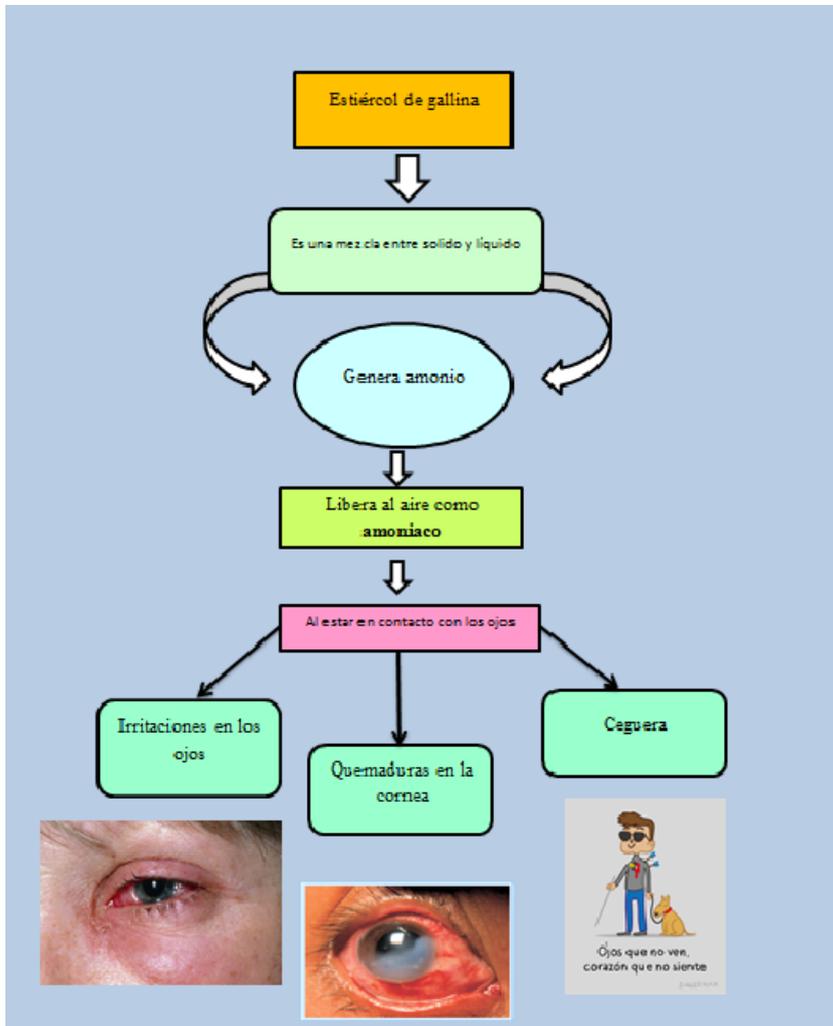
## ANEXO 6

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 7

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



## ANEXO 8

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

**CONSEJOS PARA PROTEGER LA SALUD OCULAR DE LA TOXICIDAD DEL AMONIACO**

El proteger los ojos de la toxicidad del amoníaco presente en el estiércol de gallina es muy importante ya que puede prevenir molestias y evitar daños oculares a largo plazo.

**GAFAS PROTECCION UV**



**LENTES PROTECCION UV**



**GAFAS PROTECCION 3M**



Consulte optometría y oftalmológica cada año



**GORRAS**



ANEXO 9

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
 <b>Ammonia</b>	Amoniaco presente en el estiércol de gallina	 USE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL  USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR

**QUE HACER EN CASO DE EMERGENCIA**

	Lavar los ojos con abundante agua o suero fisiológico	
	Ir de emergencia hacia el profesional de la salud visual ya sea optómetra y/o oftalmólogo.	

## ANEXO 10

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 1. MATRIZ PARA ELABORAR PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO

AREA. SECCION U OFICIO	TIPO DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	No. DE EXPUESTOS	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	GRADO DE CONTROL	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO
Personal administrativa							
Oficina							
Clasificación							
Caligrafía							
Billete							
Guardia							
Bodega							
Taller							
Personal limpieza							
Carpintero							
Albañil							
Agustino-datos							
Lavador cubetas							
Mantenimiento							
Varios							

ANEXO 11

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 11 Sucursal Merapec



ANEXO 12 Galpón

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 12 clasificadora



ANEXO 13 encuesta

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 14 encuesta



ANEXOS 15 Examen externo

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 16 examen externo



ANEXO 17 Shirmer I

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 18 shirmer I



ANEXO 19

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 20 Galpón



---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 21 Interior galpon



---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.



ANEXO 22 interioresgalpón



---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (9 de diciembre de 2014). *www.atsdr*. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de *www.atsdr*: [http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts126.html](http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts126.html)
- Anton , A., & Muñoz, M. (2015). Master en enfermería oftálmica. En A. Anton, & M. Muñoz, *Master en enfermería oftálmica* (pág. 2.9). Barcelona: ICR, UB Y Fundación Josep Finestres.
- Bartra Tomas, J., & Arrondo Murillo, E. (s.f.). Actualización en alergia ocular. En J. Bartra Tomas, *Actualización en alergia ocular* (págs. 76-78). Barcelona: Glosa, S.I.
- Bendezù , A. (2000). Cirugía: IV Oftalmología. En A. Bendezù, *Cirugía: IV Oftalmología* (págs. 49-50). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ciencia, C. (10 de junio de 2013). *www*. Recuperado el 18 de enero de 2015, de *www*: <http://www.compostandociencia.com/2013/06/gallinaza-html/>
- CONAVE. (5 de febrero de 2014). <http://www.conave.org/>. Recuperado el 8 de diciembre de 2014, de <http://www.conave.org/>
- Consejería de sanidad Murcia. (enero de 2007). <https://www>. Recuperado el 21 de marzo de 2015, de <https://www>: <https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/98260-Amoniaco.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (11 de julio de 2011). <http://pdba.georgetown.edu>. Recuperado el 4 de abril de 2015, de <http://pdba.georgetown.edu>: <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/ecuador08.html#mozTocId470837>
- De la Puente , E. M. (2011). *escuela.med.puc.c*. Recuperado el 4 de abril de 2015, de *escuela.med.puc.c*: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/Examen-Ojos2011.pdf>
- Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional, Dirección de Educación Agraria. (2015). *www*. Recuperado el 26 de febrero de 2015, de *www*.: [http://www.academia.edu/8716861/MANUAL\\_DE\\_AVICULTURA\\_2o\\_A%C3%91O\\_CICLO\\_B%C3%81SICO\\_AGRARIO\\_VERSI%C3%93N\\_PRELIMINAR\\_D](http://www.academia.edu/8716861/MANUAL_DE_AVICULTURA_2o_A%C3%91O_CICLO_B%C3%81SICO_AGRARIO_VERSI%C3%93N_PRELIMINAR_D)

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN EL SEGMENTO ANTERIOR DEL GLOBO OCULAR POR LA TOXICIDAD DEL AMONIACO PRESENTE EN EL ESTIERCOL DE GALLINA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA INTEGRACION AVICOLA ORO: MERAPEC UBICADA EN CUSUBAMBA-CAYAMBE Y CAMPO ALEGRE UBICADA EN PUEMBO-QUITO DURANTE EL PERIODO 2014-2015. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION EN SALUD OCULAR PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A LA TOXICIDAD DEL AMONIACO.

## IRECCI% C3% 93N \_PROVINCIAL \_DE \_EDUCACI% C3% 93N \_T% C3% 89CNICO \_PROFESI ONAL

- García, Y. (20 de septiembre de 2014). <http://conceptodefinicion.de/avicultura/>. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de <http://conceptodefinicion.de/avicultura/>: <http://conceptodefinicion.de/avicultura/>
- Hom, M., & Bruce, A. (2007). Manual de prescripción y adaptación de lentes de contacto. En M. Hom, & A. Bruce, *Manual de prescripción y adaptación de lentes de contacto* (pág. 5). Barcelona: Elsevier Masson.
- Humane Society International. (2011). <http://www.hsi.org>. Recuperado el 18 de enero de 2015, de <http://www.hsi.org/assets/pdfs/hsi-fa-white-papers/odors-spanish.pdf>
- Juan M. Pinos-Rodríguez, J. C.-L.-A.-H.-G.-P. (2012). Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. *Agrociencia*.
- Kanski, J. J. (2006). Oftalmología clínica. En J. J. Kanski, *Oftalmología clínica* (pág. 97). País Vasco: Elsevier España.
- Kanski, J. J. (2006). Oftalmología clínica. En J. J. Kanski, *Oftalmología clínica* (pág. 157). País Vasco: Elsevier España.
- LEXUS. (1997). LEXUS Diccionario Enciclopédico. En E. T. Departamento de obras de referencia. Colombia: Trebol, S.L.
- LEXUS. (1997). LEXUS Diccionario Enciclopédico. En E. T. Departamento de obras de referencia. Colombia: Trebol, S.L.
- Mejía Leiva, C. (2001). Temas prácticos en Geriatria y Gerontología. En C. Mejía Leiva, *Temas prácticos en Geriatria y Gerontología* (págs. 125-128). Costa Rica: Universidad Estatal.
- Merchan Ismael, Q. J. (enero de 2013). *Reducción de amoniaco de la pollinaza de pollos Broiler mediante la adición de Zeolita en la ración alimenticia durante el periodo de crianza en la parroquia Paccha del cantón Cuenca, provincia del Azuay*. Recuperado el 18 de enero de 2015, de dspace: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3399/1/UPS-CT002560.pdf>



- Merchan, I., & Quezada, J. (Enero de 2013). *http://*. Recuperado el 8 de Diciembre de 2014, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3399/1/UPS-CT002560.pdf>
- OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional). (16 de octubre de 2014). <http://www2.udec.cl>. Recuperado el 18 de enero de 2015, de <http://www2.udec.cl/sqrt/fich/AMONIACO.html>
- Parra, H. (7 de julio de 2011). *www*. Recuperado el 20 de marzo de 2015, de [www.:](http://www.enfoqueocupacional.com/2011/07/definicion-de-salud-ocupacional-segun.html) <http://www.enfoqueocupacional.com/2011/07/definicion-de-salud-ocupacional-segun.html>
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2013-2017). <http://www.buenvivir.gob.ec>. Recuperado el 4 de Abril de 2015, de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-9.-garantizar-el-trabajo-digno-en-todas-sus-formas>
- Química Experimental. (20 de septiembre de 2009). *quiimicaexperimental*. Recuperado el 20 de enero de 2015, de <http://quiimicaexperimental.blogspot.com/2009/09/que-es-el-amoniaco-septima-unidad-11.html>
- Tortoso, G. (10 de junio de 2013). *www*. Recuperado el 28 de Febrero de 2015, de [www.:](http://www.compostandociencia.com/2013/06/gallinaza-html/) <http://www.compostandociencia.com/2013/06/gallinaza-html/>
- Vaughan , D. G., Asburg, T., & Riordan , P. (2004). *Oftalmología General*. En D. G. Vaughan, T. Asburg, & P. Riordan, *Oftalmología General* (págs. 6-7). Mexico D.F - Santa Fe de Bogota: Manual Moderno.
- Vaughan, D. G., Asburg, T., & Riordan , P. (2004). *Oftalmología General*. En D. G. Vaughan, T. Asburg, & P. Riordan, *Oftalmología General* (pág. 9). Mexico D.F - Santafe de Bogota: Manual Moderno.
- Wikipedia. (21 de 10 de 2013). *es*. Recuperado el 2 de marzo de 2015, de [es.:](http://es.wikipedia.org/wiki/Broiler) <http://es.wikipedia.org/wiki/Broiler>

PROGRAMA DE CAPACITACION EN  
SALUD OCULAR



Empresa: INTEGRACION AVICOLA ORO  
2015

Integración Avícola Oro, nació en 1992 con la producción de huevos comerciales de Puenbo y Ascazubi. A través de los años nos hemos expandido hacia otras líneas, logrando la integración y diversificación de nuestra empresa con producción en las provincias de Pichincha, Imbabura y Carchi.

Sucursal: Merapec/ Campo Alegre

Ubicación: Sector Cusubamba – Cantón Cayambe

Realizado por: Gissela Ivonne Chango Guamán

2014-2015

PROGRAMA DE CAPACITACION EN  
SALUD OCULAR



## **PRESENTACION**

El Programa de Capacitación en Salud Ocular, constituye un instrumento que determina las prioridades de capacitación de los colaboradores de la empresa Integración Avícola Oro.

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere y desarrolla conocimientos específicos relativos al cuidado visual, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, puesto o ambiente laboral.

Dentro del medio laboral, el trabajador interactúa con diferentes condiciones de trabajo que pueden afectarlo positiva y negativamente. Por eso se dice que el trabajo puede convertirse en un instrumento tanto de salud como de enfermedades para el individuo, la empresa y la sociedad.

Se establece entonces, una relación directa entre la salud y el trabajo a este entorno se lo denomina como Condiciones de Trabajo.

El objetivo de este programa de capacitación es el de mejorar las condiciones de trabajo y de salud visual de la población trabajadora, mediante acciones coordinadas de promoción de la salud, prevención y el control de riesgos, de manera que faciliten el bienestar de la comunidad laboral y la productividad de la empresa.

## **1. Justificación**

Mantener la salud de los trabajadores es necesario ya que es uno de los componentes fundamentales de desarrollo de una empresa por ende de un país y esto a su vez se reflejara en el progreso de una sociedad, de esta manera un trabajador sano constituye a uno de los factores más importantes de los procesos productivos.

Por esta razón surge la idea de diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniaco, como prevención si de alguna u otra forma el amoniaco presente en el estiércol de gallina produce daños en el segmento anterior del globo ocular.

## **2. Propósito**

El propósito de este Programa de Capacitación en Salud Ocular, es el de ofrecer una herramienta de trabajo que permita a las sucursales de la Empresa Integración Avícola Oro, orientar al nuevo personal y evaluar al personal existente con el fin de identificar y controlar en forma integral los factores de riesgo asociados a las condiciones de alteraciones a nivel ocular.

## **3. Objetivo General**

Diseñar un programa de capacitación en salud ocular para trabajadores expuestos a la toxicidad del amoniaco, con el fin de evitar sus posibles efectos sobre la salud de los individuos.

## **4. Objetivos Específicos**

4.1. Evaluar y analizar los riesgos.

4.2. Controlar los riesgos.

4.3. Entrenar a todos los el personal sobre procedimientos básicos para mantener la salud ocular.

4.4. Verificar el cumplimiento del programa.

## **5. Motivación y capacitación**

### 5.1. Lideres

Una de las condiciones fundamentales para la implementación del Programa de Capacitación en salud ocular es el entrenamiento y la formación que se realiza con los responsables o lideres de habitarlos en el uso de herramientas o estrategias para el control integral de las condiciones de trabajo y los comportamientos que influyen en la aparición de alteraciones oculares en los trabajadores.

La habilitación de los lideres con el uso de estas estrategias se hace a través de

#### 5.1.1. Trabajadores

La capacitación tiene como propósito despertar en los trabajadores la motivación hacia el comportamiento seguro en su puesto de trabajo a través de estrategias de aprendizaje para estimular la autogestión en salud. A continuación se presenta un material que orienta la actividad educativa para el personal expuesto:

## 6. Desarrollo

### 6.1.Capitulo I: Conceptos básicos

<b>Términos</b>	<b>Definición</b>
<b>Avicultura</b>	Trata del estudio zootécnico, que designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial.
<b>Estiércol</b>	Excrementos de animales sirve para cultivos
<b>Estiércol de gallina</b>	Son una mezcla entre solido y líquido, lo que hace que el contenido de nitrógeno sea especialmente alto. Este nitrógeno esta en su mayor parte en forma de amonio el cual es muy volátil al convertirse en amoniaco. Esto produce el olor característico.
<b>Amoniaco</b>	Gas incoloro con olor característico.
<b>Gas</b>	Sustancias que pueden pasar a estado solido o liquido por el efecto combinado de un aumento de la presión y una disminución de la temperatura.
<b>Globo ocular</b>	Globo ocular adulto normal es casi esférico, con

	un diámetro anteroposterior promedio de 24,2mm.
<b>Parpados</b>	Son pliegues de piel que pueden cerrarse para proteger la parte anterior del globo ocular.
<b>Conjuntiva</b>	La conjuntiva es la mucosa transparente, delgada, que cubre la superficie posterior de los parpados (conjuntiva palpebral) y la superficie anterior de la esclerótica (conjuntiva bulbar).
<b>Cornea</b>	Es un tejido transparente, el diámetro medio es de 11.5mm (vertical) y 12mm (horizontal).
<b>Esclerótica</b>	Es una membrana de color blanco, gruesa, resistente y rica en fibras de colágeno que constituye la capa más externa del globo ocular.
<b>Iris</b>	Membrana coloreada y circular del ojo en la parte central presenta la pupila la cual regula el paso de luz.

**¿Por que proteger la visión?**



La visión es uno de los sentidos más importantes con ella podemos:

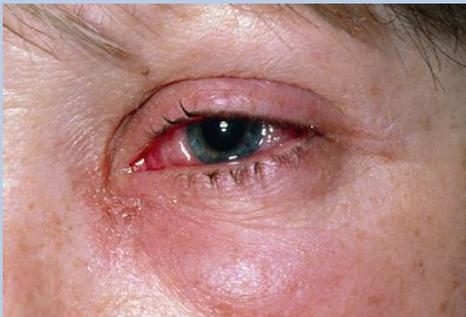
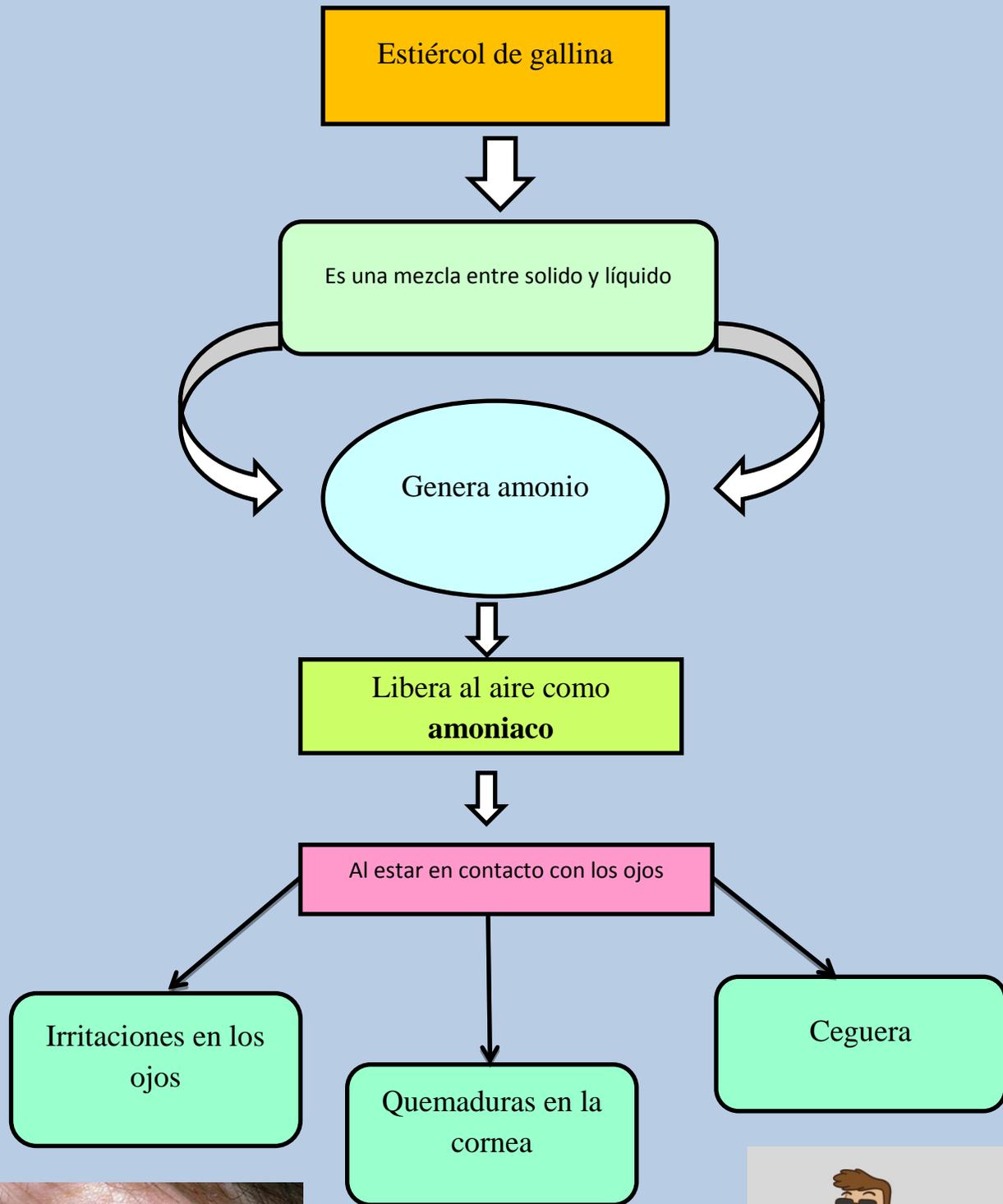


**Ver la belleza de la naturaleza**

**Ver deportes**



**Ver todo a nuestro alrededor**



**CONSEJOS PARA PROTEGER LA SALUD OCULAR DE LA TOXICIDAD DEL AMONIACO**

El proteger los ojos de la toxicidad el amoniaco presente en el estiercol de gallina es muy importante ya que puede prevenir molestias y evitar daños oculares a largo plazo .

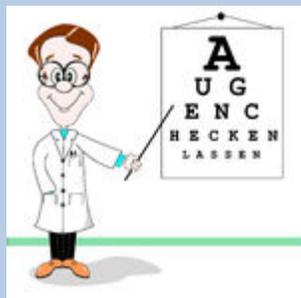
**GAFAS PROTECCION UV**

**LENTES PROTECCION UV**

**GAFAS PROTECCION 3M**



**Consulta optometría y oftalmológica cada año**



**GORRAS**

**FACTOR DE RIESGO**

**FUENTE GENERADORA**

**MEDIDAS DE  
PREVENCIÓN Y  
CONTROL**



**Ammonia**

**Amoniaco presente en el  
estiércol de gallina**

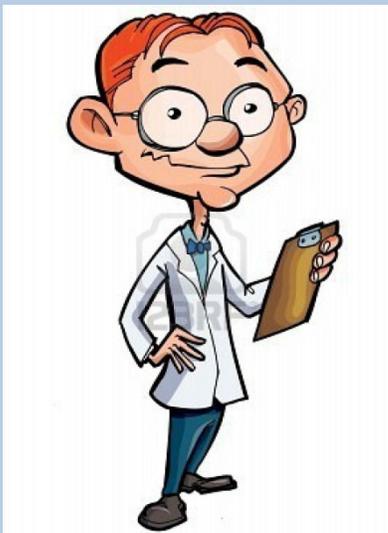


**QUE HACER EN CASO DE  
EMERGENCIA**

**Lavar los ojos con abundante  
agua o suero fisiológico**



**Ir de emergencia hacia el  
profesional de la salud visual  
ya sea optómetra y/o  
oftalmólogo.**



**ANEXO 1. MATRIZ PARA ELABORAR PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO**

<b>AREA, SECCION U OFICIO</b>	<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>FUENTE GENERADORA</b>	<b>No. DE EXPUESTOS</b>	<b>TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS</b>	<b>GRADO DE CONTROL</b>	<b>CONSECUENCIAS</b>	<b>GRADO DE RIESGO</b>
Personal administrativo							
Oficina							
Clasificadora							
Galponeros							
Blíster							
Guardias							
Bodeguero							
Tractor							
Portero-limpieza							
Carpintero							
Albañil							
Aguatero-datos							
Lavador cubetas							
Mecanico- mantenimiento							
Varios							

