# UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**Trabajo de fin de carrera titulado**

## “IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA CIUDAD DE QUITO Y PROPUESTA DE CONTROL.”

**Director de proyecto:**

**MSC. HENRY CARDENAS**

Realizado por:

**CRISTIAN ANDRES OÑA CAYO**

# Problema que se investigó

- Riesgos mecánicos en una Institución Educativa orientado a las áreas de Mantenimiento, limpieza y bodega.

- Accidentes Laborales causados por Factores de Riesgo Mecánicos.

# Objetivo General.

Identificar y evaluar los riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores mediante la aplicación de métodos reconocidos que permitan realizar una propuesta de medidas de control, con la finalidad de disminuir la probabilidad de que los riegos encontrados se materialicen, con el propósito de preservar la integridad y procurar el bienestar del trabajador.

# Objetivos Específicos

a) Identificar los peligros y estimar los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el personal de bodega, limpieza y mantenimiento mediante la aplicación de la metodología de Evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST).

b) Evaluar los riesgos mecánicos identificados mediante la aplicación de la metodología William Fine.

c) Proponer medidas de control para reducir la probabilidad de que se materialicen los riesgos mecánicos identificados y evaluados.

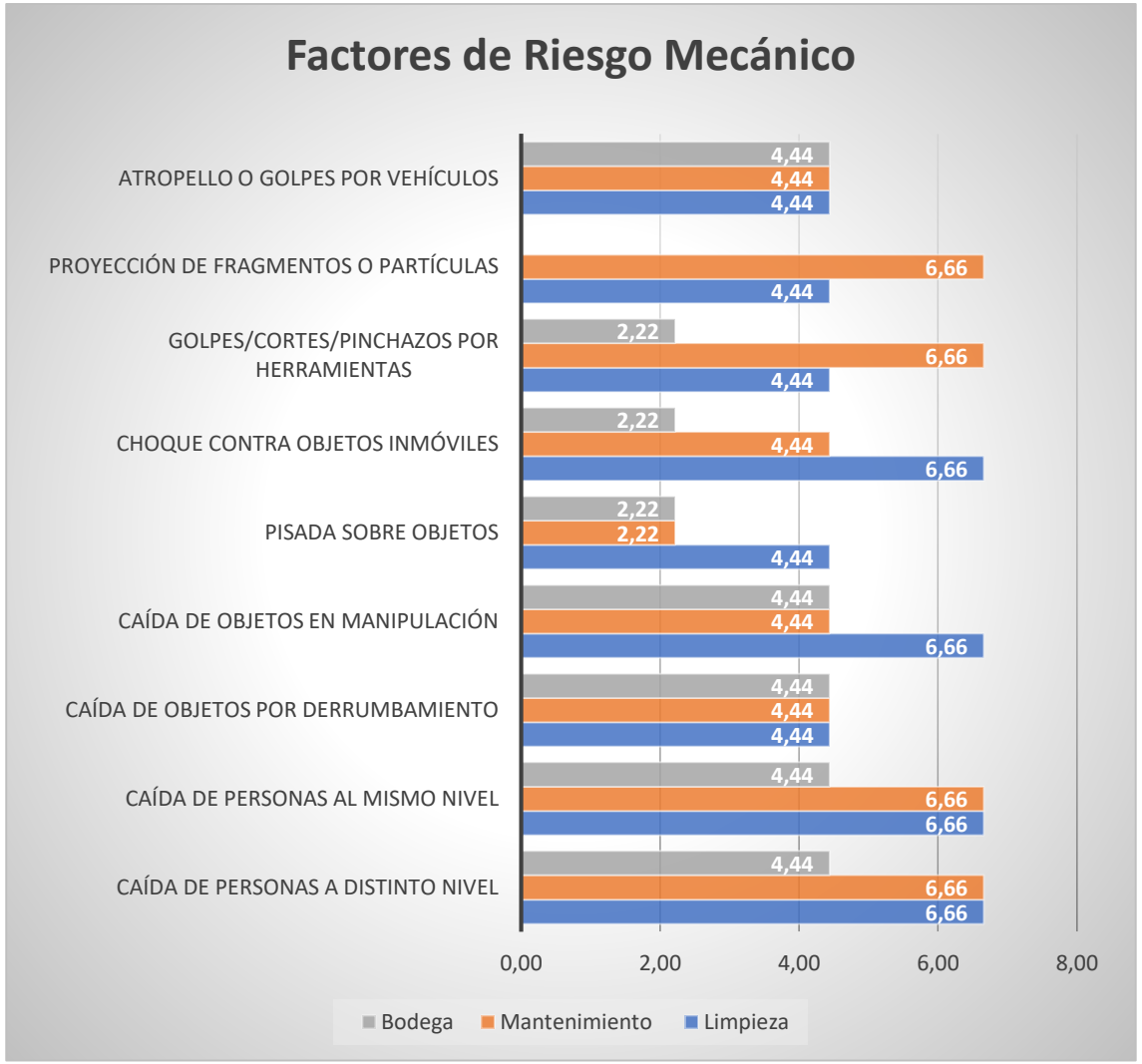
# Método

- **Inductivo - deductivo**

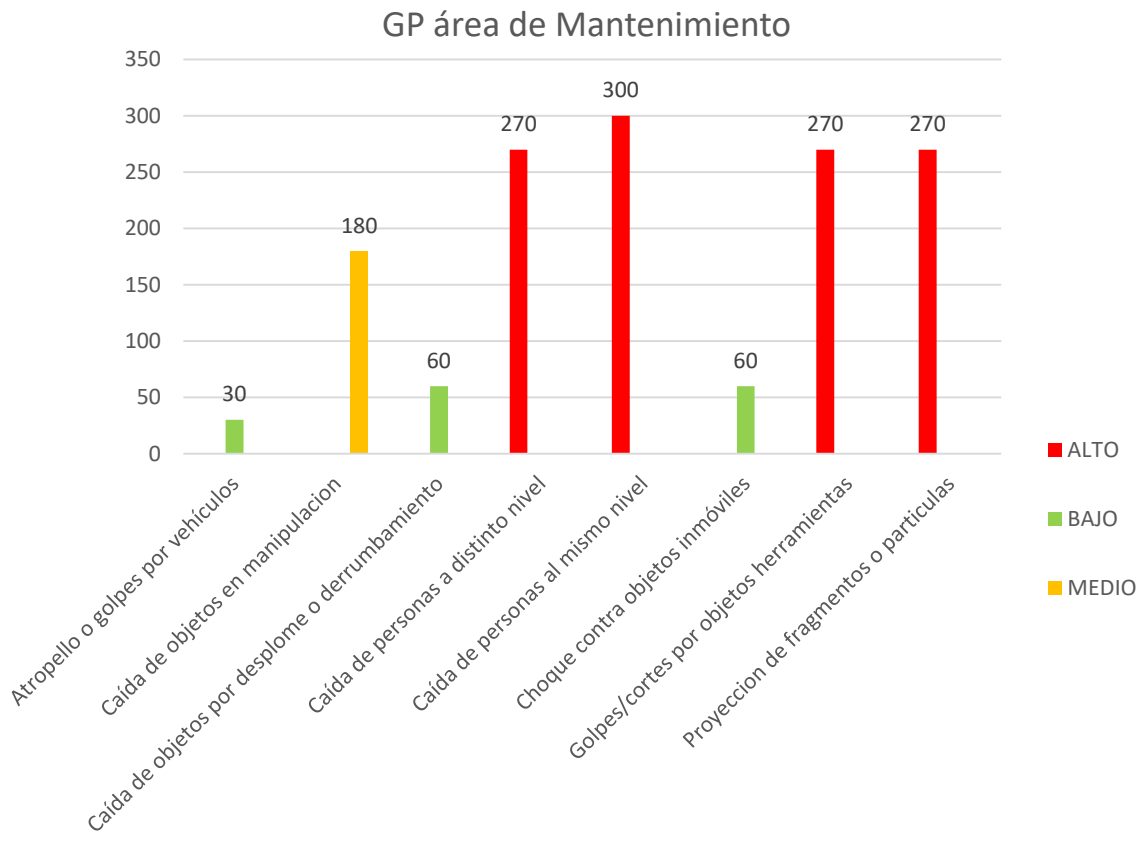
observa – razona - concluye

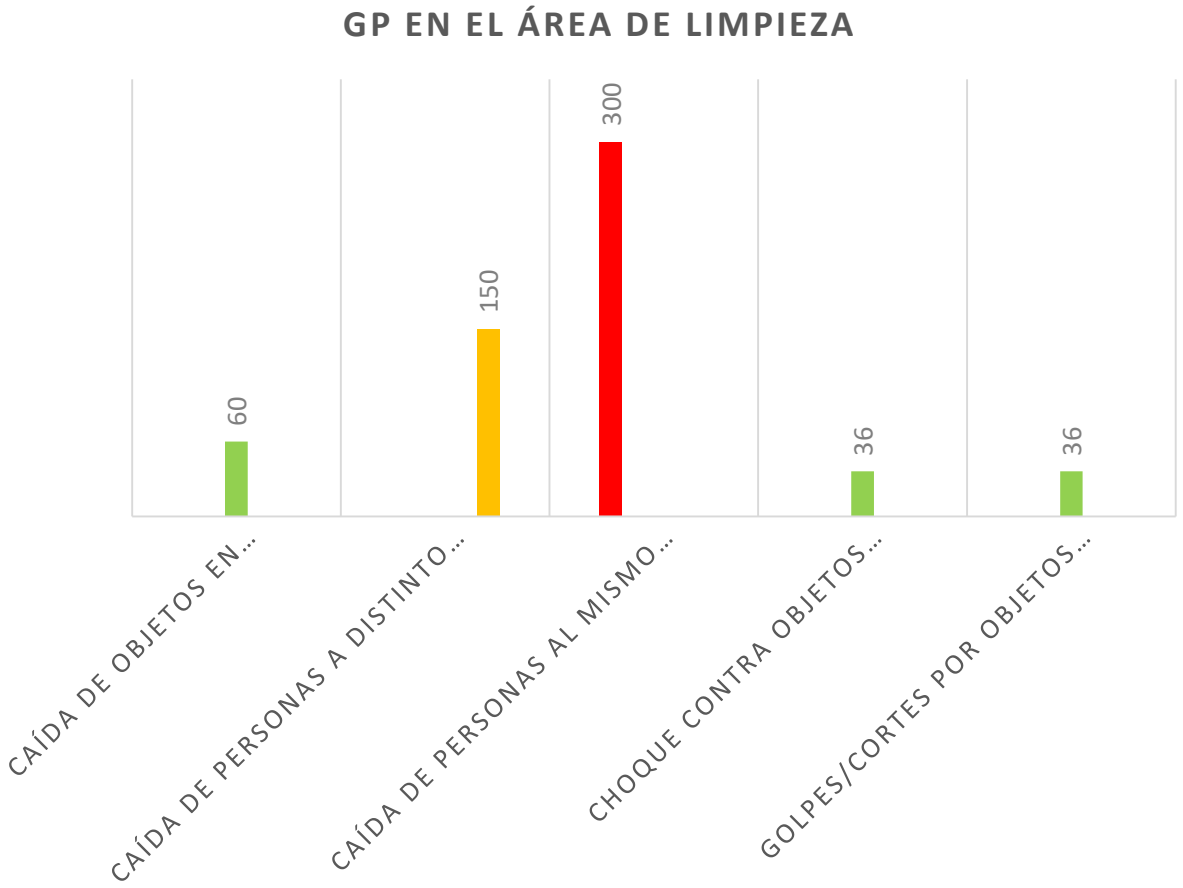
- **Investigación de campo**
- **4 Fases**

# Hallazgos

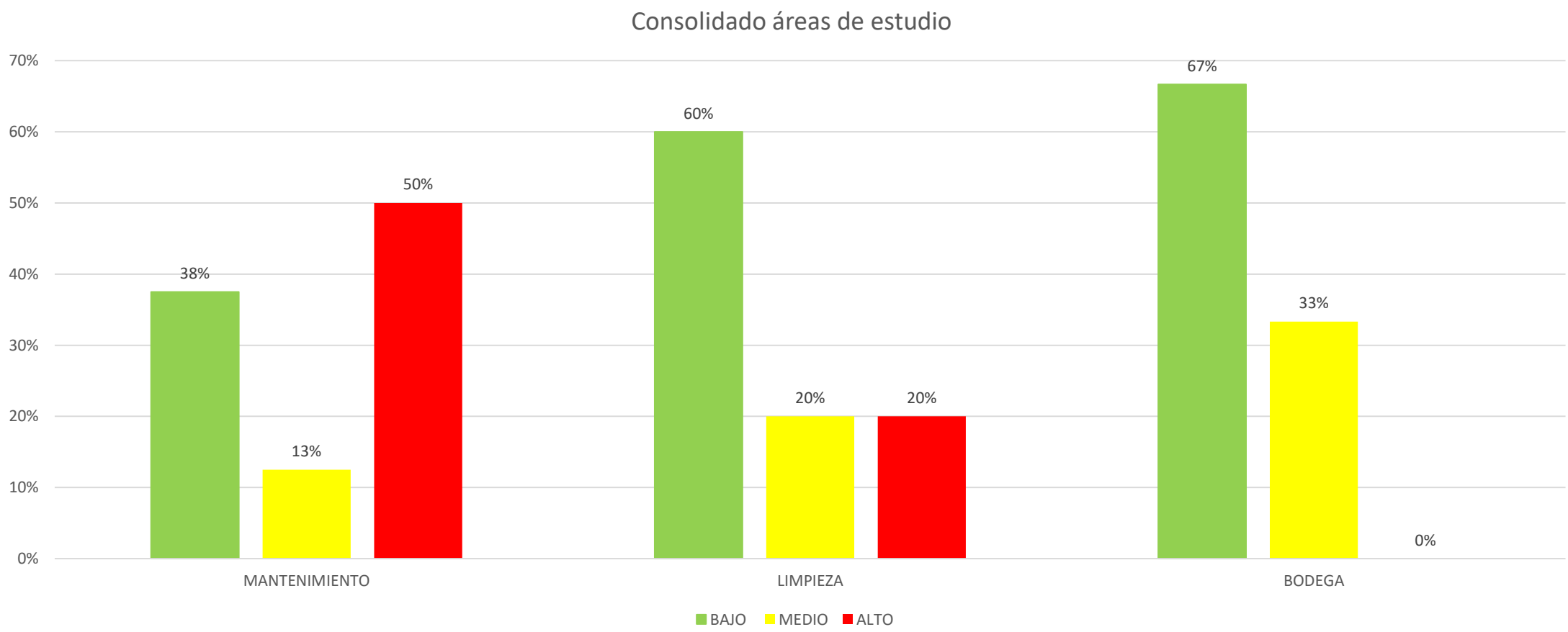

Factores de Riesgo Mecánico
ATROPELLO O GOLPES POR VEHÍCULOS
4,44
4,44
4,44
PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS
6,66
4,44
GOLPES/CORTES/PINCHAZOS POR HERRAMIENTAS
2,22
6,66
4,44
CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES
2,22
4,44
6,66
PISADA SOBRE OBJETOS
2,22
2,22
4,44
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN
4,44
4,44
6,66
CAÍDA DE OBJETOS POR DERRUMBAMIENTO
4,44
4,44
4,44
CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
4,44
6,66
6,66
CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
4,44
6,66
6,66
0,00
2,00
4,00
6,00
8,00
Bodega
Mantenimiento
Limpieza

# Hallazgos


GP área de Mantenimiento
350
300
250
200
150
100
50
0
30
180
60
270
300
60
270
270
Atropello o golpes por vehículos
Caída de objetos en manipulacion
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de personas a distinto nivel
Caída de personas al mismo nivel
Choque contra objetos inmóviles
Golpes/cortes por objetos herramientas
Proyeccion de fragmentos o particulas
ALTO
BAJO
MEDIO


GP EN EL ÁREA DE LIMPIEZA
60
150
300
36
36
CAÍDA DE OBJETOS EN...
CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO...
CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO...
CHOQUE CONTRA OBJETOS...
GOLPES/CORTES POR OBJETOS...

# Hallazgos


Consolidado áreas de estudio
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
38%
13%
50%
60%
20%
20%
67%
33%
0%
MANTENIMIENTO
LIMPIEZA
BODEGA
BAJO
MEDIO
ALTO

# Conclusiones

Mantenimiento:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes/corte por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.

Limpieza:

- Caída de personas al mismo nivel.

# Conclusiones

- El área de menor impacto por riesgos mecánicos es el área de bodega.

- Se evidenció que el factor de riesgo Caída de personas al mismo nivel, se suscita por falencias en los controles de Ingeniería debido al tipo de superficie (cerámica) instalado en los pisos de la institución.

- Se evidenció falencias en los Controles Administrativos (señalización/Advertencia), tales como elaboración de procedimientos seguros, charlas, capacitaciones, permisos de trabajos, programas de mantenimiento, señalización de zonas de riesgo, entre otros.

# Conclusiones

- Los resultados demostraron una situación desfavorable para el área de Mantenimiento, ya que no cuenta con procedimientos de uso seguro de máquinas herramientas.
- Manejo de maquinas y herramientas de forma empírica por parte del personal de mantenimiento.
- No se evidencia la existencia de procedimientos o planes para el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las máquinas herramientas.

# Propuesta de medidas de control y prevención

| AREA: | MANTENIMIENTO | | PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Factor de Riesgo* | *SUSTITUCIÓN* | *Controles de Ingeniería* | *Controles Administrativos (Señalización / advertencia)* | *Equipo de Protección Personal* | *Medio de verificación* |
| Caída de personas al mismo nivel | 1.Sustituir pisos de superficies lizas por otros que sean antideslizantes | | 1. Señalización de pisos, pasos y zonas de Riesgo | Calzado de seguridad antideslizante | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 2. Conservar el área de trabajo Limpia y libre de objetos que puedan provocar una caída | | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPP'S |
| | | | 3. Depositar desperdicios en recipientes adecuados | | |
| | | | 4. Reparar suelos irregulares con zanjas y/o agujeros. | | |
| | | | 5. Desarrollar e Implementar programa de recambio de cintas antideslizantes. | | |
| | | | 6. No obstaculizar los pasillos o áreas de circulación peatonal con máquinas y herramientas. | | |
| | | | 7. Charlas y capacitación de riesgos Laborales | | |
| Caída de personas a distinto nivel | | Dotacio de andamios certificados y/o Multidireccionales | 1. Asignar y Capacitar al Jefe de Mantenimiento y/o comité paritario de cada campus para que realice las inspecciones de trabajo. | 1. Arnes de Seguridad | |
| | | | 2. Desarrollar e Implementar permisos de trabajo e instructivo. | 2. Casco con barbiquejo | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 3. Desarrollar e Implementar procedimiento para inspecciones de áreas de trabajo. | 3. Cinturones | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPP'S |
| | | | 4. Desarrollar e Implementar procedimiento para trabajos en altura | 4. Lineas de Vida | 3. Check List de inspecciones de trabajo |
| | | | 5. Desarrollar e Implementar procedimiento para manejo de escaleras y armado de andamios. | | 4. Permisos de trabajo |
| | | | 6. Charlas y capacitación de trabajo en alturas | | |

# Propuesta de medidas de control y prevención

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Golpes/cortes por objetos y herramientas | | | 1. Desarrollar e Implementar procedimientos de uso, transporte y almacenamiento seguros de máquinas y herramientas. | | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 2. Realizar inspecciones periódicas del estado de las máquinas herramientas | 1. Guantes anticortes. | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPP'S |
| | | | 3. Proveer de cajas portaherramientas para transportar y almacenar las máquinas herramientas las cuales deben disponer de seguridad (candado) para evitar el uso por parte de personal no calificado. | 2. Ropa de trabajo resistente. | 3. Check List de inspecciones de máquinas herramientas |
| | | | 4. Charlas y capacitación de manejo de máquinas herramientas. | | |
| Proyección de fragmentos o partículas | | | 1. Desarrollar e Implementar procedimiento para adquirir suministros para máquinas herramientas. | | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 2. Desarrollo e Implementación de procedimientos de uso seguro de (amoladora, sierra circular, suelda eléctrica al arco, desbrozadora). | 1. Gafas de seguridad con protección lateral | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPP'S |
| | | | 3. Socializar mediante charlas ycapacitaciones sobre el uso seguro de las máquinas herramientas con especial énfasis en amoladora, Sierra circular y suelda eléctrica. | 2. Pantalla Facial | 3. Check List de inspecciones de trabajo |
| | | | * Desarrollar e implementar Instructivo para la utilización, cuidado y el mantenimiento de los EPP's | | |

# Propuesta de medidas de control y prevención

| AREA | LIMPIEZA | PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Factor de Riesgo* | *SUSTITUCIÓN* | *Controles de Ingeniería* | *Controles Administrativos (Señalización / advertencia)* | *Equipo de Protección Personal* | *Medio de verificación* |
| Caída de personas al mismo nivel | 1.Sustituir pisos de superficies lizas por otros que sean antideslizantes | | 1. Señalización de Zonas de Riesgo | Calzado de seguridad antideslizante | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 2. Desarrollar e Implementar Procedimiento de actuación en caso de derrame de sustancias o piso mojado. | | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPPS |
| | | | 3. Dotar de material para delimitar área de trabajo previo a tareas de limpieza. | | |
| | | | 4. Reparar suelos irregulares con zanjas y/o agujeros. | | |
| | | | 5. Desarrollar e Implementar programa de recambio de cintas antideslizantes. | | |
| | | | 6. Conservar el área de trabajo Limpia y libre de objetos que puedan provocar una caida | | |
| | | | 7. Charlas y capacitación de riesgos Laborales | | |
| Caída de personas a distinto nivel | | | 1. Capacitar al personal para que evite utilizar bancas o mesas para realizar tareas de limpieza | Calzado de seguridad antideslizante | 1. Registro de asistencia a Capacitaciones |
| | | | 2. Dotar de mangos telescópicos para montaje de trapeadores, limpia vidrios, etc. | | |
| | | | 3. Desarrollar e Implementar procedimiento para manejo de escaleras | | 2. Registro de Cambio - Entrega y Recepción de EPPS |
| | | | 4. Charlas y capacitación de riesgos de trabajo | | 3. Check List de inspecciones de trabajo |
| | | | 5. Inspecciones de áreas de trabajo | | |
| | | | * Desarrollar e implementar Instructivo para la utilización, cuidado y el mantenimiento de los EPP's | | |

# Recomendaciones

- Implementar el plan de acción
- Dar a conocer los resultados del presente estudio
- Ejecutar las medidas de control propuestas en el menor tiempo.
- Actividades con enfoque de formación, educación, promoción y prevención.

# Recomendaciones

- Toda actividad realizada debe ser debidamente respaldada
- Realizar el debido seguimiento y evaluación de las mismas
- Hacer partícipe a Gerencia.
- Emprender nuevas investigaciones en las que se integren estas dos áreas y poder expandir los criterios a evaluar, así como los resultados y abarcar un grupo más amplio de estudio.

100.000
GRACIAS