



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

TECNOLOGÍA EN CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE

TEMA:

“EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS A TRAVÉS DEL MÉTODO WILLIAM FINE EN EL ÁREA DE BANDEJAS PORTACABLES Y EN EL ÁREA DE TORRES Y APERNADOS DE LA EMPRESA SEDEMI S.C.C PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES.”

AUTORA:

PILAQUINGA MONGA, PAOLA ESTEFANIA

TUTORA:

ING. ING MALAVE DROUET, SARA JEANETH

LATACUNGA

2020





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS
3. MARCO TEÓRICO
4. DESARROLLO DEL PROYECTO
5. MÉTODO APLICADO
6. PROPUESTA
7. ANÁLISIS COSTO- BENEFICIO
8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



1. JUSTIFICACIÓN

Bandejas Portacables

Torres y Apernados



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

2.OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

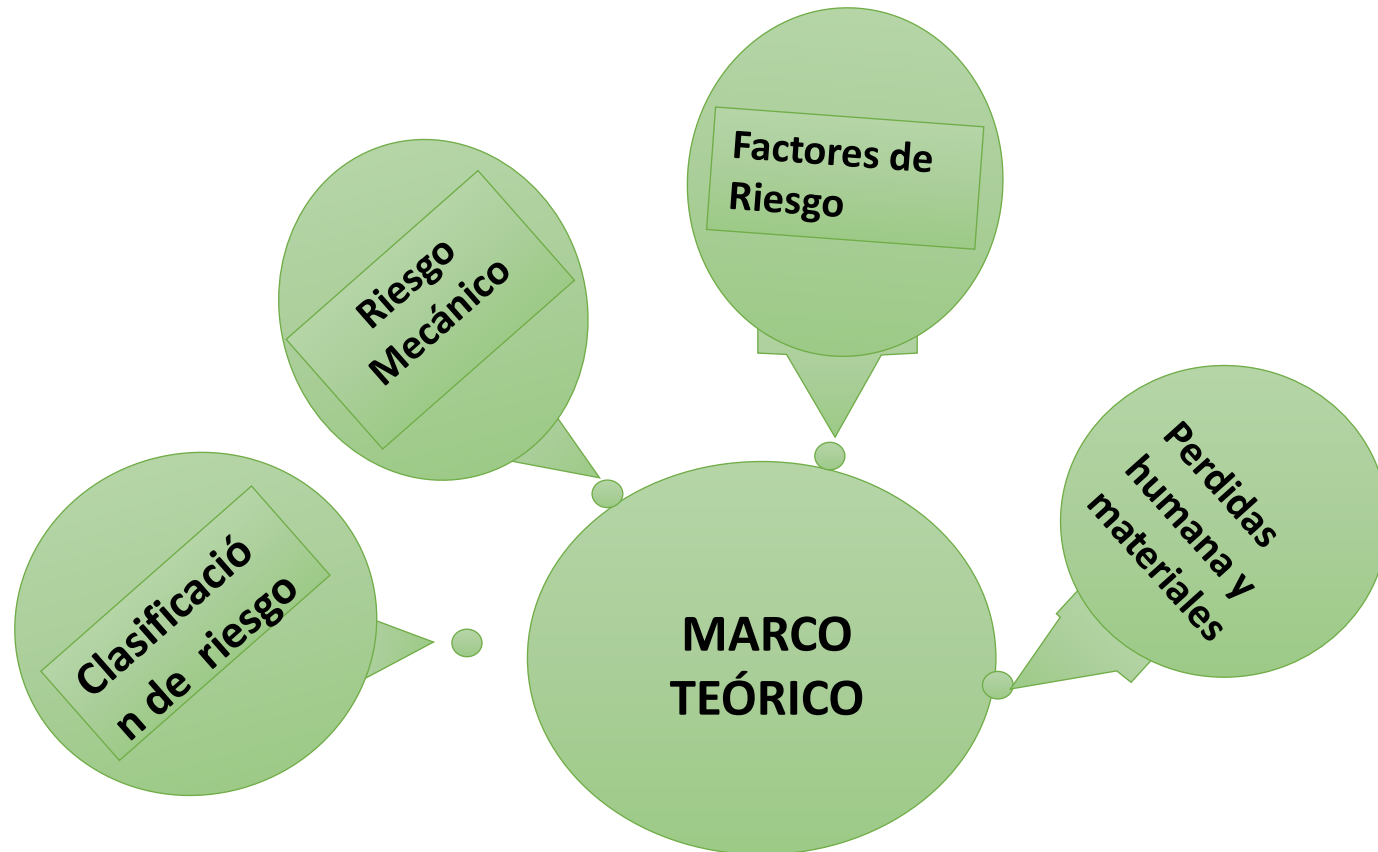
- Evaluación los riesgos riesgo mecánicos

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar
- Determinar
- Elaborar



3. MARCO TEÓRICO



4. DESARROLLO DEL TEMA

GRADO DE PELIGROSIDAD

$$G.P = C * E * P$$

GP = Grado de peligrosidad

C = Consecuencia

E = Exposición

P = Probabilidad.

VALOR

CONSECUENCIA

100

Catástrofe : numerosas muertes , daños extenso

50

Múltiples víctimas mortales

25

Muerte

15

Lesiones extremadamente graves (amputación , discapacidad permanente)

5

Lesiones con baja

1

Heridas leves , contusiones , golpes ,pequeños daños

VALOR

EXPOSICIÓN

10

Continuamente(muchas veces al día)

6

Frecuentemente(aproximadamente una vez al día)

3

Ocasionalmente (de una vez a la semana a una vez al mes)

2

De forma extraordinaria (de una vez al mes a una vez al año)

1

Raramente (se sabe que ocurre)

0,5

Sería una secuencia o coincidencia rara



4. DESARROLLO DEL TEMA

VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado.
6	Es completamente posible, no será nada extraño.
3	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido
1	Sería una coincidencia remota posible , pero se sabe que ha ocurrido.
0,5	Extremadamente remota pero concebible.
0,1	Secuencia o coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.

MAGNITUD DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Entre mayor igual a 200	Riesgo alto	Corrección inmediata .riesgo tiene que ser reducido
Menor que 200 y mayor que 85	Riesgo medio	Corrección urgente – requiere atención
Menor de 85	Riesgo bajo	Riesgo debe ser monitoreado



5.3 GRADO DE REPERCUSIÓN

$$GR = GP * FP$$

GR= Grado de repercusión

FP= Factor de ponderación

$$\% \text{ Expuesto} = \frac{\# \text{ Expuestos}}{\# \text{ Total}} \times 100$$

% EXPUESTO	FACTOR DE PONDERACIÓN
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

GR	Interpretación
(1 – 1500)	BAJO
(1500 – 3000)	MEDIO
(3000 – 5000)	ALTO



5.4 JUSTIFICACIÓN DE INVERSIÓN

$$J.I = \frac{GP}{CC \times GC}$$

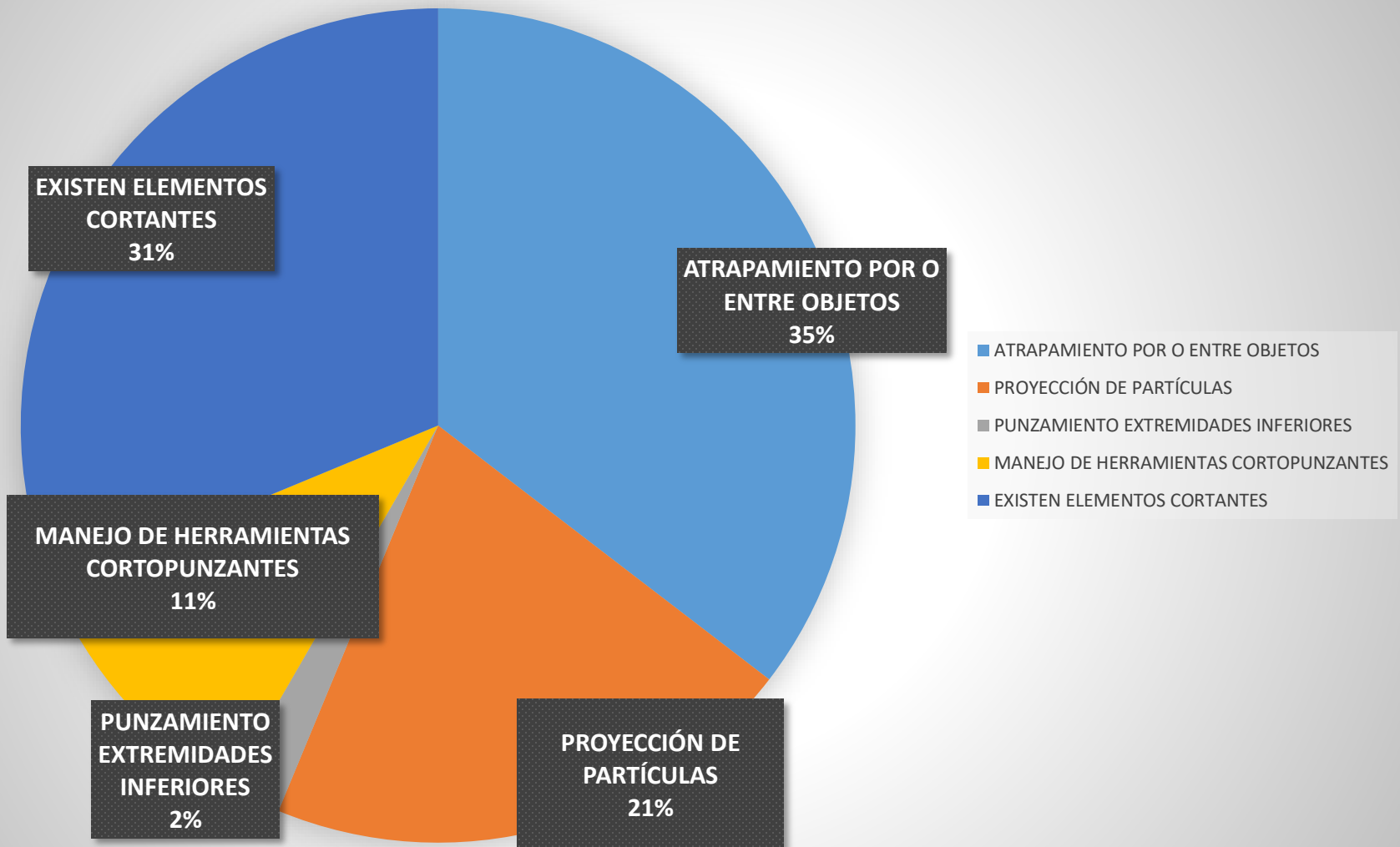
GP=Grado de Peligrosidad CC= Costo de Corrección GC= Grado Corrección

Factor de Coste	Puntuación
Si cuesta más de 5.000	10
Si cuesta entre \$3.000 y \$ 5.000	6
Si cuesta entre \$2000 y \$3000	4
Si cuesta ente \$1.000 y \$ 2000	3
Si cuesta ente \$500 y \$ 1000	2
Si cuesta ente 100\$ y \$500	1
Si cuesta menos de \$100	0.5

Grado de Corrección	Puntuación
Si la eficacia de la corrección es del 100%	1
Corrección al 75%	2
Corrección entre el 50% y el 75%	3
Corrección entre el 25% y el 50%	4
Corrección de menos del 25%	5



5.9 RESULTADOS DE LA MATRIZ FINE



6. PROPUESTA



Manual de procedimientos de seguridad industrial frente a los riesgos mecánicos en el área de bandejas portacables , torres y apernados de la empresa sedemi S.C.C.

VERSIÓN: 01
ELABORADO: PAOLA PILAQUINGA
FECHA: 12 / 2019
PAGINA: 1/41

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO
3. ALCANCE
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA
5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
6. RESPONSABILIDADES
 - 6.1 COORDINADOR DE TORRES Y APERNADOS
 - 6.2 OPERADOR Y AYUDANTE
 - 6.3 LÍDER DE GRUPO
 - 6.4 ANALISTA TÉCNICO
 - 6.5 ANALISTA TÉCNICO MANTENIMIENTO
- 7 . EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS EN ESTA ÁREA
8. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD
 - 8.1 TORRES Y APERNADOS
 - 8.2 BANDEJAS PORTACABLES



6.1 PROPUESTA

INTRODUCCIÓN

MISIÓN

Generar soluciones innovadoras para Proyectos de Infraestructura.

VISIÓN

Posicionarnos dentro de las empresas más grandes del país, con presencia comercial y productiva dentro de la Región Andina

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Declara su compromiso de vigilar la Seguridad y Salud de todos sus trabajadores creando un ambiente de trabajo seguro y adecuado, cumpliendo la legislación vigente y cuidando el medio ambiente.



6.2 PROPUESTA

OBJETIVO

Prevenir accidentes laborales mediante la elaboración de un manual de procedimiento de seguridad industrial frente a todos los riesgos mecánicos asociados en el área

ALCANCE

Este manual de seguridad está dirigido específicamente a las áreas de bandejas portacables, torres y apernados de la empresa SEDEMI S.C.C con el objetivo de prevenir los accidentes laborales a consecuencia de los riesgos mecánicos.



6.3 PROPUESTA

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

Dentro de este proceso se realizan la preparación de estructuras metálicas para las distintas torres de alta tensión, telecomunicación, trabajos como, perforación de vigas, ángulos, perfiles, tuberías, placas, platinas, corte de planchas en frío, rolado de tubos para pasamanos, despunte de ángulos, marcado y preparación de placas de vigas de amarre



6.3 PROPUESTA

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

Dentro de este proceso se realizan la preparación de estructuras metálicas para las distintas torres de alta tensión, telecomunicación, trabajos como, perforación de vigas, ángulos, perfiles, tuberías, placas, platinas, corte de planchas en frío, rolado de tubos para pasamanos, despunte de ángulos, marcado y preparación de placas de vigas de amarre



6.4 PROPUESTA

Descripción del área.

En este proceso se realizan bandejas portacables con tramos , curvas , sistemas de soporte, escalerillas , ductos y varias piezas que son diseñadas con materiales como el aluminio, metal, planchas pre galvanizadas, que sirven para ordenar los cableados en las construcciones



6.5 PROPUESTA

RESPONSABILIDADES

COORDINADOR DEL ÁREA

- *Inducir*
- *Informar.*

OPERADOR Y AYUDANTE

- *Revisar la máquina*
- *Verificar calibración .*
- *Reportar daños .*
- *Colocar todos los resguardos de seguridad.*
- *Utilizar todos los EPP.*
- *Orden y limpieza.*

LÍDER DE GRUPO

- *Solicitar mantenimiento de los daños que presenten las máquinas.*
- *Gestionar herramientas de trabajo adecuadas.*

ANALISTA TÉCNICO DEL ÁREA

- *Organizar y capacitar .*



6.6 PROPUESTA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS					
					
CASCO	PROTECCIÓN AUDITIVA	LENTE DE SEGURIDAD	CALZADO DE SEGURIDAD	PROTECCIÓN PARA MANOS	PROTECCIÓN RESPIRATORIA


SIGNIFICADO DE LOS COLORES PARA EL MANUAL

- Amarillo: Factores de riesgo mecánico
- Rojo: Daños
- Verde: Sistema de prevención
- Azul : Sistema de Protección

Dentro de las áreas evaluadas existe un total de 40 máquinas de las que se realizara una señalética de procedimiento para cada de ellas a continuación describiremos el contenido .



6.7 PROPUESTA

	PROCEDIMIENTO		
ELABORADO POR	PAOLA PILAQUINGA	FECHA	03/12/2019
EMPRESA	SEDEMI S.C.C	AREA	APERNA DOS
SECCIÓN	FABRICACIÓN	TIPO DE MAQUINA	ELECTRICA
NOMBRE DE LA MAQUINA	CIZALLA UNIVERSAL GEKA HIDRACROP 55/S		
PROCEDIMIENTO PARA EL CORRECTO USO DE LA MAQUINA.			



1. Antes de operar la máquina, inspeccionar y verificar su correcto funcionamiento.
2. Si la máquina se encuentra en mal estado reportar inmediatamente al líder del área.
3. Realizar tareas de limpieza con la máquina parada.
4. Desde el inicio y hasta finalizar, el uso de la máquina será comandado por dos personas (operador y ayudante), para brindarse apoyo mutuo en las actividades planificadas en cada jornada laboral.
5. Ubicar el material correctamente en la máquina
6. Colocar las respectivas matrices para cada actividad.
7. Si sufre algún accidente pare inmediatamente la actividad y diríjase lo más pronto al Departamento Médico.
8. Dejar apagando la máquina al Finalizar cada actividad..

6.7 PROPUESTA

ASPECTOS GENERALES

La máquina se ha diseñado exclusivamente realiza corte, perforación y entallado, cualquier otro uso se considera no adecuado y queda terminantemente prohibido .

FACTORES DE RIESGO MECANICO

- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de partículas
- Manejo de herramientas cortopunzantes
- Existen elementos cortantes

DAÑOS

- Amputaciones por atrapamiento
- Lesiones oculares
- Golpe
- Corte
- Fractura

SISTEMA DE PREVENCIÓN

- El personal que vaya a operar la máquina tiene que haber recibido una capacitación sobre los riesgos específicos en el manejo de este tipo de máquina.
- Se debe evitar el uso de ropa holgada, anillos, pulseras, cadenas o cualquier utensilio que puede provocar atrapamiento.
- Mantener alejados sus dedos y manos de la zona de corte .

SISTEMA DE PROTECCIÓN

- La máquina debe contar con todos los resguardos de protección.
- Verificar los sensores de bloqueo y pulsadores de paro de emergencia.
- Utilizar de manera correcta todos los Equipo de Protección Personal adecuados para la actividad
- Utilizar la máquina solo para las funciones correspondientes de la máquina.
- No retirar ningún resguardo o sistema de protección instalado en la máquina.



7. ANÁLISIS COSTO- BENEFICIO

COSTO

Descripción	Costo Total (\$)
Plan de procedimientos	\$2000,00
Señaléticas	\$380,00
Capacitaciones	\$400,00
Total	\$2780,00

COSTO DEL RIESGO

Descripción	Costo Total (\$)
Tiempo perdido por trabajador accidentado	400,00
Personas que le ayudaron al accidentado	400,00
Tiempo dedicado al accidente	400,00
Gastos de transporte	200,00
Consulta con Medicas	1000,00
Terapias de rehabilitación	2000,00
Perdida de producción	1000,00
Total	5400,00



8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
REQUERIMIENTO DE SEÑALETICAS DE PROCEDIMIENTO	15 días	lun 03/2/20	Vie 21 /2/20
COLOCACIÓN DE LAS SEÑALETICAS	15 días	mié 26/1/20	mar 17/03/20
INDICACIONES GERNEALES A LOS JEFES DEL ÁREA	3 días	mié 18/03/20	Vie 20/03/20
CAPACITACIÓN CON TODOS LOS TRABAJADORES DEL ÁREA	5 días	jue 19/03/20	lun 23/03/20
CREAR PERMISO DE TRABAJO SEGURO	30 días	mar 24/03/20	lun 04/05/20



9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO 1	CONCLUSIÓN 1	RECOMENDACIÓN 1
Evaluación de Riesgos Mecánicos	Factores de riesgo mecánico: Atrapamiento por o entre objetos , proyección de partículas , manejo de herramientas cortopunzantes , presencia de elementos cortantes.	Realizar una implementación de señaléticas de procedimientos de seguridad en cada máquina



9.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO 2	CONCLUSIÓN 2	RECOMENDACIÓN 2
<p>Determinar los posibles accidentes de trabajo por la exposición a riesgos mecánicos.</p>	<p>En base al registro de accidentes en la empresa las causas mayores son por factores de riesgos mecánico .</p>	<p>Capacitación a todo el personal referente a los riesgos a los que se encuentran expuesto en cada maquinaria .</p>



9.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO 3	CONCLUSIÓN 3	RECOMENDACIÓN 3
<p>Elaborar un manual de procedimientos de seguridad industrial .</p>	<p>Para tener una prevención de accidentes laborales se elabora un manual de procedimientos de seguridad, frente a los riesgos mecánicos evaluados y con mayor grado de peligrosidad</p>	<p>Implementar un procedimiento de autorización de trabajos para las actividades y utilización de máquinas que presenten grados de riesgo alto.</p>



GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA