



ESPE

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

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

TECNOLOGÍA EN CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN: CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y TERRESTRE

TEMA: “EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO, PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA CARROCERÍAS ALMEIDA”

AUTOR: ALMEIDA CHÁVEZ BRYAN DAVID

DIRECTOR(A): ING. VELASCO GUERRA ANDREA ESTEFANÍA



CONTENIDO

- 1. JUSTIFICACIÓN**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. MARCO TEÓRICO**
- 4. DESARROLLO DEL PROYECTO**
- 5. METODOLOGÍA**
- 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS**
- 7. PROPUESTA**
- 8. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO**
- 9. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO**
- 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



JUSTIFICACIÓN



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL



OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Actividades > Rangos > Procedimientos

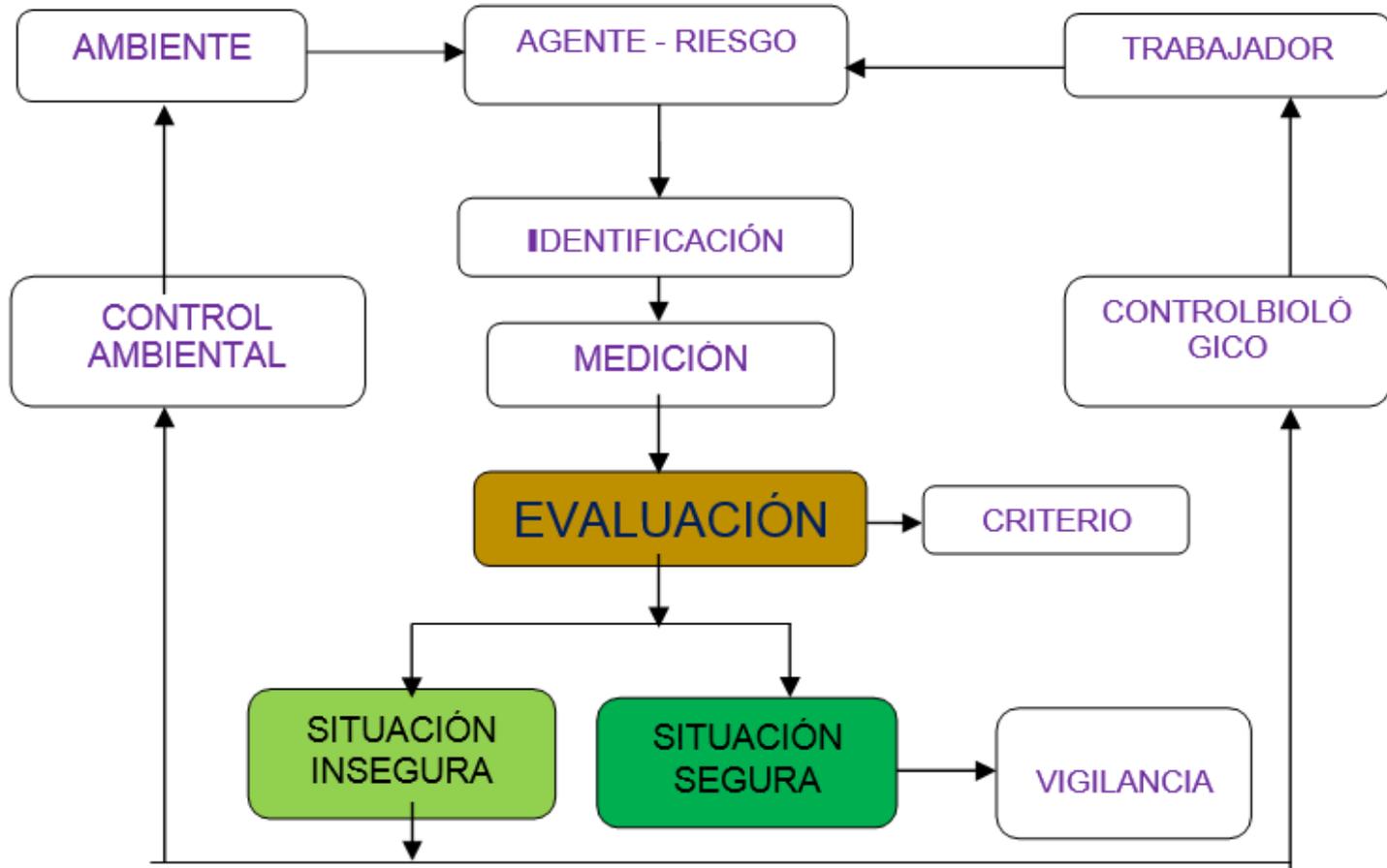
	<p>Inspección al riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Golpes. - Corte por objetos laminares. - Obstrucción en el piso. - Posturas forzadas (de pie, arrodado, acostado). - Sobreesfuerzo físico. - Levantamiento manual de objetos. 	<p>Elaborar rangos de pronósticos general adicionales para la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el área limpia y libre de objetos e herramientas. - Levantar la carga entre dos o más personas.
<p>1.- Transporte de placas y perfiles de acero.</p>		

Actividades > Rangos > Procedimientos

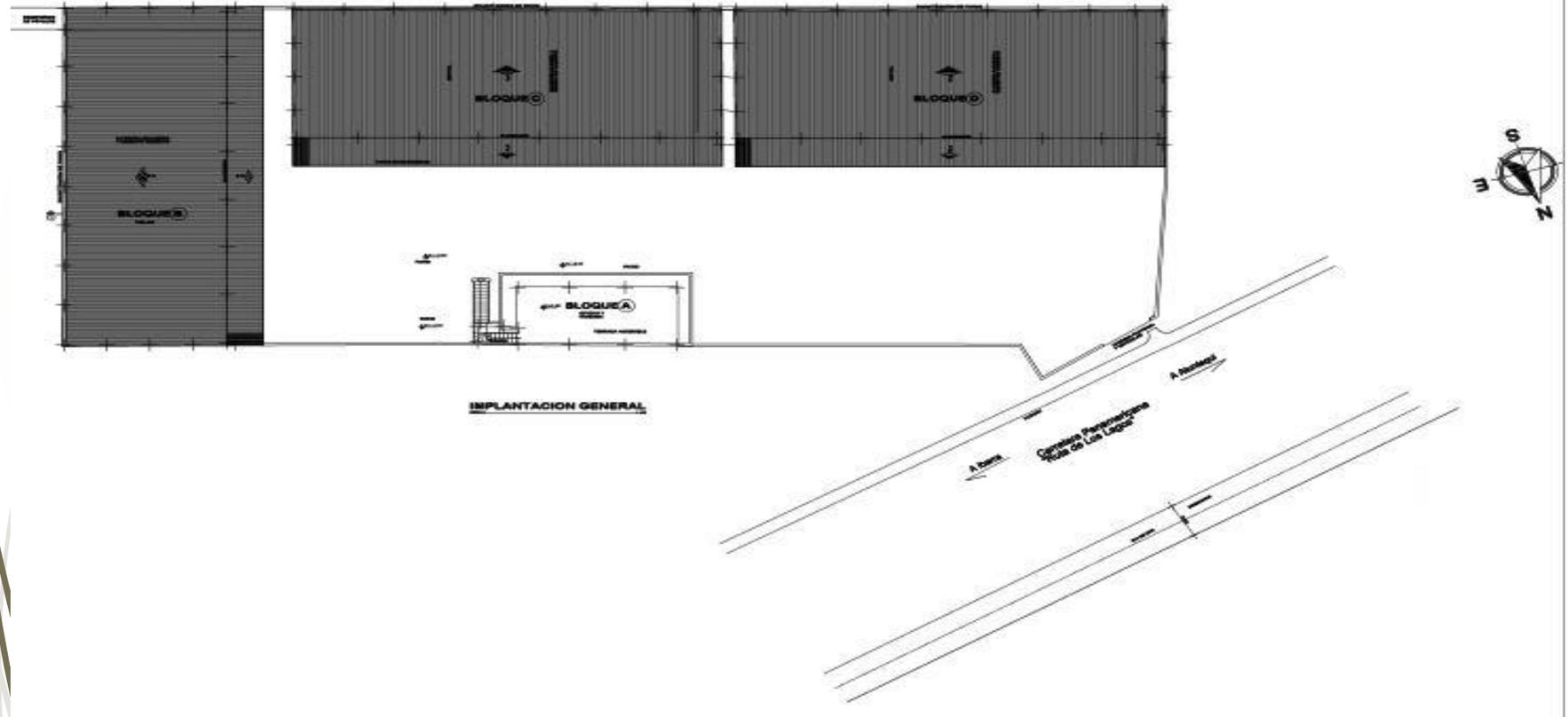
	<p>Inspección al riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras. - Corte por objetos e herramientas. - Atropellos. - Posturas forzadas (de pie, arrodado, acostado). - Sobreesfuerzo físico. - Levantamiento manual de objetos. 	<p>Elaborar rangos de pronósticos general adicionales para la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estado de las máquinas y herramientas. - Utilizar siempre los procedimientos de la seguridad. - Monitorear el área limpia y libre de objetos e herramientas. - Levantar la carga entre dos o más personas.
<p>2.- Corte y doblado a las placas y perfiles de acero.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - No utilizar cables, cables, cables o otros objetos que puedan engancharse a las máquinas e herramientas.



3. MARCO TEÓRICO



DESARROLLO DEL PROYECTO



DESARROLLO DEL PROYECTO



METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

MEDICIONES Y EVALUACIONES

Luxómetro,
Sonómetro,
Dosímetro, Medidor
de Partículas.

Cuestionario
de Evaluación
Psicosocial

Método Fine

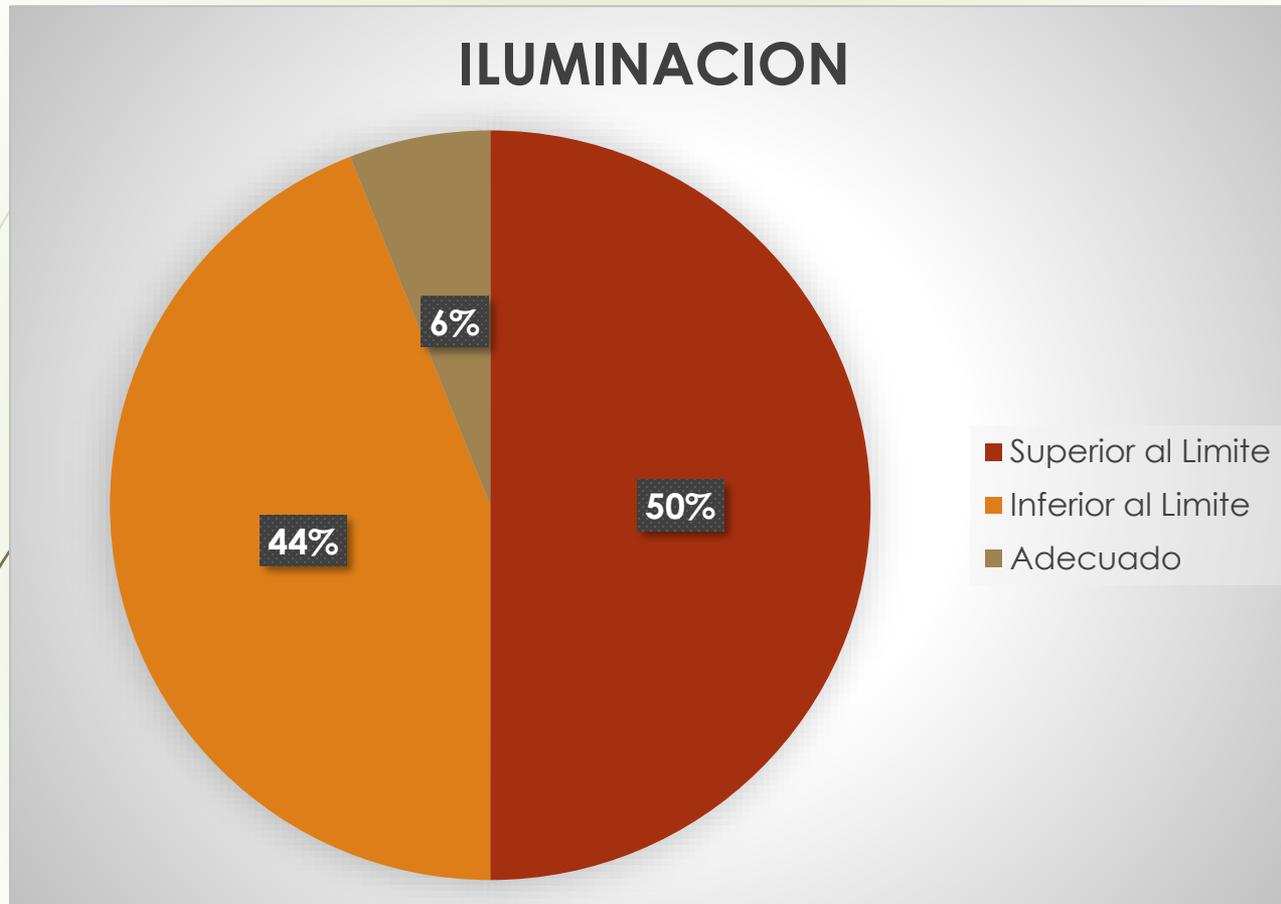
SSER NTP330

Bomba de
Muestra Portátil
TUFF 4.0

REBA, GUIA
TECNICA INSHT



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Mediciones al Ruido.

<u>Medición</u>	<u>Área</u>	<u>Puesto de Trabajo</u>	<u>D.E.</u>	<u>LeQ dB</u> <u>(A) LAeq</u>	<u>Nivel</u>
Ruido (sonometría)	Producción	-	85 dB	80,2 <u>Db</u>	Adecuado
Ruido (sonometría)	Mantenimiento	-	85 dB	79,9 dB	Adecuado
Ruido (dosimetría)	-	Estructurista	85 dB	96,8 dB	Inadecuado
Ruido (dosimetría)	-	Soldador	85 dB	93,9 dB	Inadecuado



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Mediciones a Materiales Particulados.

<u>Puesto de Trabajo</u>	<u>Criterio de Valoración ACGIH</u>		<u>Resultados</u>	
Soldador	PM 2.5	3 mg/m ³	0,050 mg/m ³	Adecuado
	PM 10	10 mg/m ³	0,383 mg/m ³	Adecuado
Carpintero	PM 2.5	3 mg/m ³	0,013 mg/m ³	Adecuado
	PM 10	10 mg/m ³	0,018 mg/m ³	Adecuado



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Puesto de Trabajo: **Estructurista**

Riesgo	C	P	E	GP	Clasificación
Caida de personas a distinto nivel	15	3	6	270	ALTO
Caida de personas al mismo nivel	1	6	10	60	MODERADO
Caida de objetos por desplome o derrumbamiento				0	
Caida de objetos en manipulación	1	1	10	10	ACEPTABLE
Caida de objetos desprendidos				0	
Choque contra objetos inmóviles				0	
Choque contra objetos móviles				0	
Golpes/cortes por objetos herramientas	15	3	6	270	ALTO
Proyección de fragmentos o partículas	5	3	6	90	NOTABLE
Atrapamiento por o entre objetos				0	
Contactos térmicos				0	
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				0	
Trabajos a más de 1,80 m	5	6	6	180	NOTABLE
Orden y Limpieza	1	6	10	60	MODERADO
Trabajos en espacios confinados				0	

Puesto de Trabajo: **Pintor**

Riesgo	C	P	E	GP	Clasificación
Caida de personas a distinto nivel	15	3	6	270	ALTO
Caida de personas al mismo nivel	1	6	10	60	MODERADO
Caida de objetos por desplome o derrumbamiento				0	
Caida de objetos en manipulación	1	1	10	10	ACEPTABLE
Caida de objetos desprendidos				0	
Choque contra objetos inmóviles				0	
Choque contra objetos móviles				0	
Golpes/cortes por objetos herramientas	15	3	6	270	ALTO
Proyección de fragmentos o partículas	5	3	6	90	NOTABLE
Atrapamiento por o entre objetos				0	
Contactos térmicos				0	
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				0	
Trabajos a más de 1,80 m	5	6	6	180	NOTABLE



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Mediciones a los Agentes Químicos - Soldador.

Puesto de Trabajo: Soldador

<u>Agente Químico</u>	<u>ED</u> (μg)	<u>VLA – ED</u> (mg/m^3)	<u>Índice de Exposición</u>	<u>Límites Máximos</u> <u>Permisibles</u>
Óxido de Hierro	0,21	5	0,042	No sobrepasa
Xilenos, Mescla Isómeros	0,61	221	0,002760181	No sobrepasa



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Mediciones a los Agentes Químicos - Pintor.

Puesto de Trabajo: Pintor

<u>Agente Químico</u>	<u>ED (µg)</u>	<u>VLA – ED</u> <u>(mg/m³)</u>	<u>Índice de Exposición</u>	<u>Límites Máximos</u> <u>Permisibles</u>
Etilenglicol	0,32	52	0,0061538462	No sobrepasa
Acetato de Etilo	0,43	1460	0,000294521	No sobrepasa
Xilenos, Mezcla Isómera	0,79	221	0,003574661	No sobrepasa



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Evaluaciones al Factor de Riesgo Ergonómico.

<u>Evaluación</u>	<u>Actividad</u>	<u>Puesto de Trabajo</u>	<u>Nivel de Riesgo</u>
Posturas Forzadas (REBA)	Corte de Perfilierías de Acero	Estructurista	Muy Alto
Posturas Forzadas (REBA)	Carga de Perfilierías de Acero	Estructurista	Muy Alto
Manipulación Manual de Cargas (INSHT)	Montaje de la Estructura de Madera	Carpintero	No Tolerable
Manipulación Manual de Cargas (INSHT)	Carga de Vigas de Madera	Carpintero	No Tolerable



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Evaluaciones al Factor de Riesgo Biológico.

<u>Puesto de Trabajo</u>	<u>Actividad</u>	<u>Riesgo</u>	<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Nivel de Intervención</u>
Carpintero	Transporte de Madera	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	60	III
Carpintero	Transporte de Madera	Animales venenosos o posoñozos	60	III
Carpintero	Transporte de Madera	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	60	III



Resultados de las Mediciones y Evaluaciones

Resultados de las Evaluaciones al Factor de Riesgo Psicosocial.

<u># de Empleados</u>	<u>Resultados por Dimensiones</u>	<u>Nivel de Riesgo</u>
18	Carga y Ritmo de Trabajo	Bajo
18	Desarrollo de Competencias	Bajo
18	Liderazgo	Bajo
18	Margen de Acción y Control	Bajo
18	Organización del Trabajo	Bajo
18	Recuperación	Bajo
18	Soporte y Apoyo	Bajo
18	Otros Puntos Importantes	Bajo



PROPUESTA

Implementación de un Manual de Procedimientos de Trabajo Seguro, para Salvaguardar la Integridad Física Mental y Social de Todos los Empleados y/o Trabajadores de la Empresa

Actividades

Riesgos

Procedimientos



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PROPUESTA

Actividades

Riesgos

Procedimientos



2.- Canteado a la madera.

- Exposición al ruido.
- Golpes.
- Obstáculos en el piso.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Polvo orgánico.
- Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).
- Sobreesfuerzo físico.
- Levantamiento manual de objetos.

- Utilizar equipos de protección personal adecuados para la actividad.
- Verificar el estado de las máquinas y herramientas.
- Verificar que se encuentren en buen estado los resguardos y dispositivos de protección de la máquina.
- Mantener el área limpia y libre de objetos o herramientas.
- Levantar la carga entre dos o más personas.
- No utilizar anillos, cadenas, pulseras u otros objetos que pudiesen engancharse a las maquinas o herramientas.



COSTO DE LA PROPUESTA

Costo de la Propuesta.

<u>Descripción</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo Unitario (\$)</u>	<u>Costo Total (\$)</u>
Evaluaciones y Mediciones a los Factores de Riesgos Laborales	8	\$ 140.00	1,120.00
Elaborar un Manual de Procedimientos de Trabajo Seguro	1	\$ 200.00	\$ 200.00
Imprimir el Manual de Procedimientos de Trabajo Seguro	18	\$ 5.00	\$ 90.00
Total			\$ 1,410.00



COSTO DE LA MATERIALIZACION DEL RIESGO

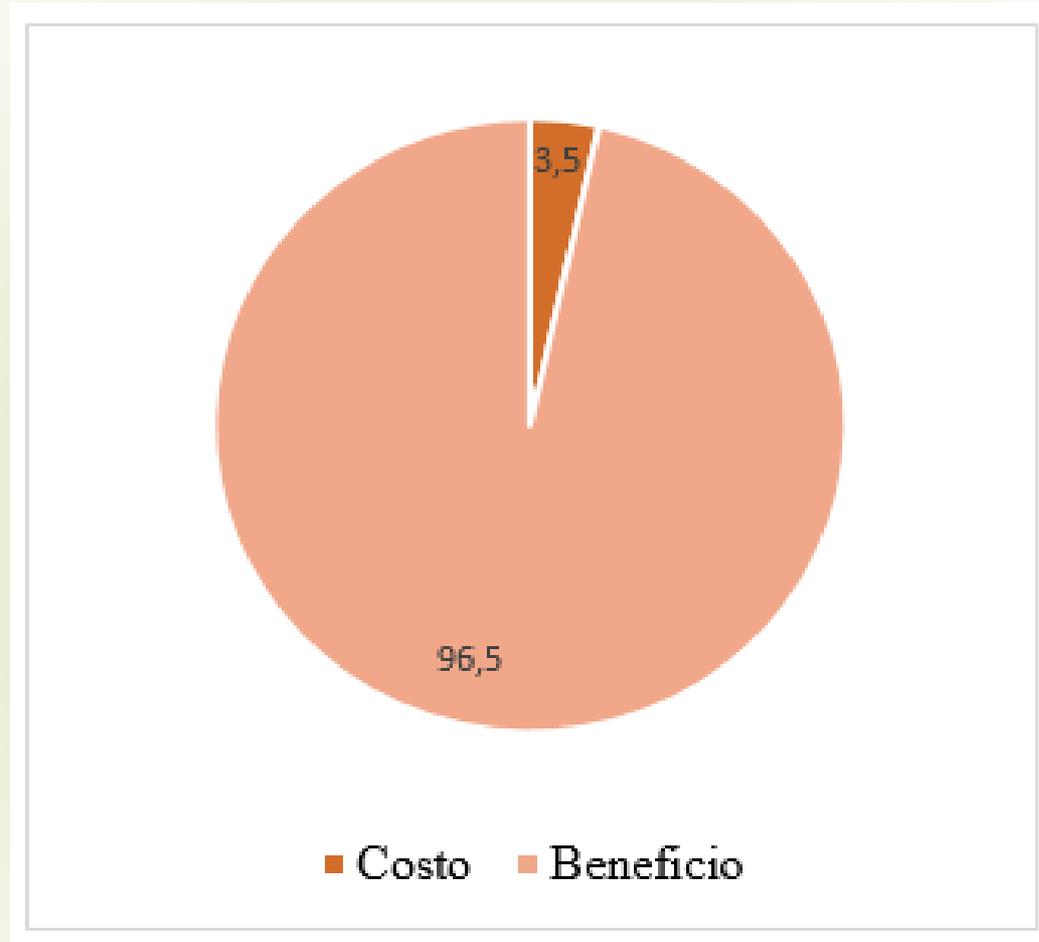
Costo de la Materialización del Riesgo Laboral.



<u>Descripción</u>	<u>Cantidad de</u>	<u>S.B.U. del</u>	<u>S.B.U. del</u>	<u>Costo</u>
	<u>Empleados</u>	<u>2019</u>	<u>2019 x 100</u>	<u>Total (\$)</u>
Indemnización por Incapacidad Permanente Parcial	1	\$ 394.00	\$ 39,400.00	39,400.00
Total				39,400.00



ANALISIS COSTO BENEFICIO



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO	CONCLUSION	RECOMENDACION
Identificar y evaluar los riesgos laborales de los distintos puestos de trabajo de la empresa, para especificarlos en una matriz de riesgos utilizando el Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidente (NTP 330) del INSST.	Con los resultados obtenidos en a la identificación, evaluación y valoración de los riesgos laborales, se da cumplimiento al primer y segundo objetivo específico planteado en el presente trabajo de titulación, y se facilita al empleador con el cumplimiento de una de sus obligaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas por el Ministerio del Trabajo.	La matriz de riesgos elaborada en el presente trabajo de titulación, deberá ser actualizada anualmente por parte de un técnico especialista en SSO.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO	CONCLUSION	RECOMENDACION
Analizar los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos laborales por puestos de trabajo, para determinar si estos se encuentran dentro de los límites permisibles que están establecidos en las normativas vigentes de nuestro país.	Tomando como base los resultados de las mediciones de ruido (sonometría y dosimetrías) y los resultados de la matriz de riesgos laborales, se puede afirmar que el ruido (factor de riesgos físico) representa una amenaza a la salud de los empleados y/o trabajadores de la empresa que ejecutan sus actividades diarias en las áreas de producción, mantenimiento y carpintería.	Se deberá establecer el uso obligatorio de equipos de protección auditiva (tapones u orejeras) durante toda la jornada laboral, en las áreas de producción, mantenimiento y carpintería.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVO	CONCLUSION	RECOMENDACION
Implementar un manual de procedimientos de trabajo seguro, para salvaguardar la integridad física, mental y social de los empleados y/o trabajadores de la empresa.	Al implementar el manual de procedimientos de trabajo seguro en la documentación de esta empresa, se da cumplimiento al tercer objetivo específico que se planteó en el presente trabajo de titulación, y se espera que su gerente lo pueda aprovechar de la mejor manera en beneficio de todas las personas que conforman esta empresa.	Se deberá difundir constantemente el manual de procedimientos de trabajo seguro que se realizó en el presente trabajo de titulación a todos los empleados y/o trabajadores de la empresa, para que ellos cumplan estrictamente todas las disposiciones que se encuentran establecidas en el mismo.



GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA