



**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
“ESPE”**

**TECNOLOGÍA SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES**

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS PARA REDUCIR
ACCIDENTES LABORALES EN EL CENTRO DE MANTENIMIENTO
BLINDADO DE LA BRIGADA DE CABALLERÍA BLINDADA 11
“GALAPAGOS””**

AUTOR: CBOS DE C.B CHILLAGANA AGUAYO WILLIAM GERMAN





ESPEL
CAMPUS POLITÉCNICO
GRAD "GUILLERMO RODRIGUEZ
LARA"

A decorative green background with a torn paper effect. A white rectangular area in the center contains the chapter title. Green tape-like shapes are placed at the corners of the white area. Faint white lines resembling a grid or graph are visible in the background.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

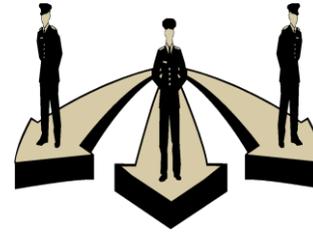




ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Modernización y repotenciación de vehículos blindados del Ejército ecuatoriano.



Modernización y adaptación de sistemas hidráulicos.

Practica de mantenimiento y capacitación técnica de vehículos blindados al personal de planta y alumnos.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

JUSTIFICACION

ACCIDENTES
OCURRIDOS EN EL
CEMAB



BENEFICIOS MEDIANTE
ESTE PROYECTO





CAPÍTULO II

**MARCO TEÓRICO
Y METODOLÓGICO**



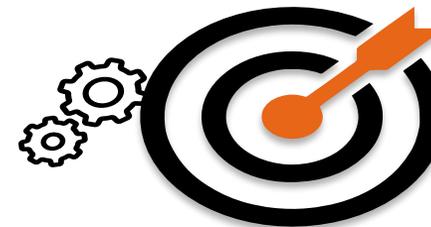


OBJETIVOS



01

Identificar los riesgos mecánicos por puestos de trabajo



01

Evaluar los puestos de trabajo mediante la metodología William Fine.



01

Elaborar un plan de prevención de los riesgos por puesto de trabajo para prevenir accidentes.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

MARCO LEGAL

Constitución de la
República del
Ecuador

Instrumento Andino de
seguridad y Salud en el
Trabajo

Resolución 957

Código de trabajo

Decreto Ejecutivo 2393





METODOLOGÍA



Investigación de campo

Técnicas

Estadísticas de accidentes

Observación

Reglamentos y Obligaciones

Encuestas

Informes

Matrices de evaluación





WILLIAM T. FINE

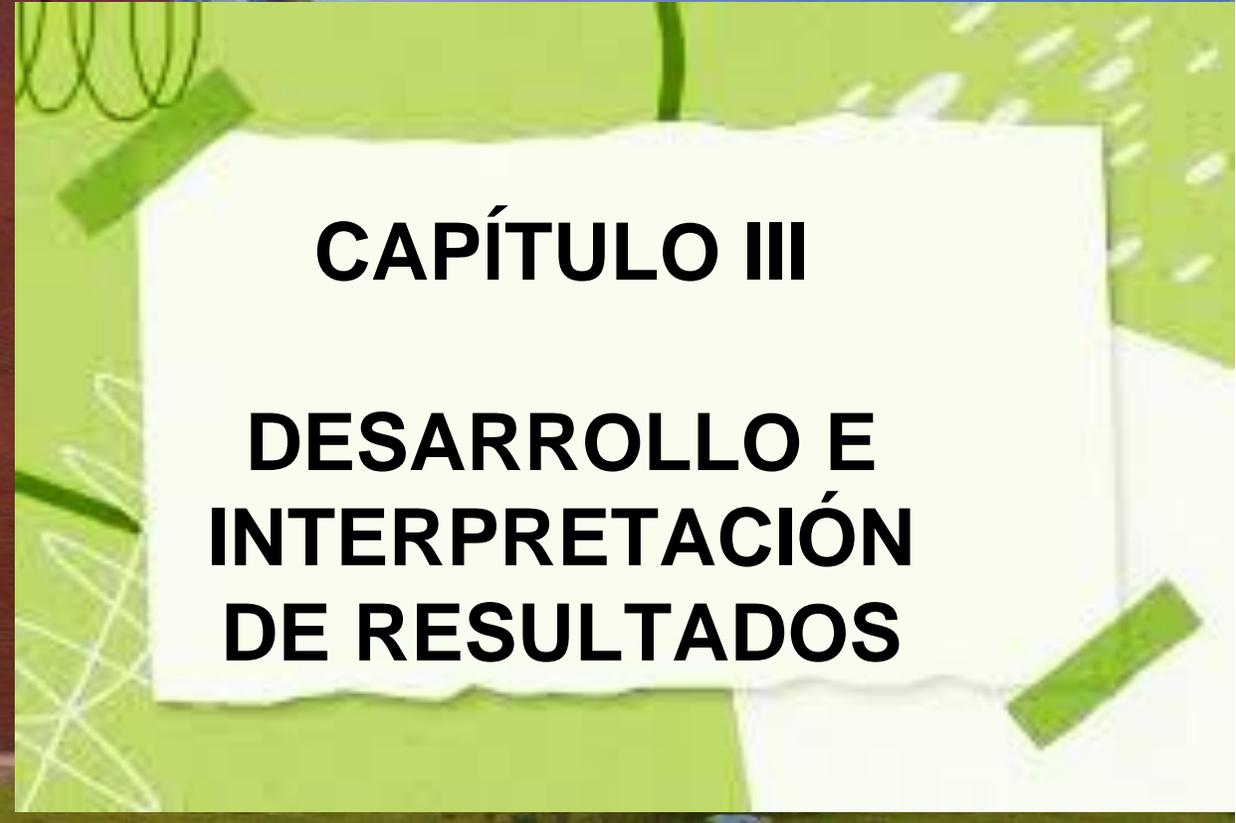
Método matemático que nos permite determinar el grado de peligrosidad cuando se evalúan los riesgos

Fórmula para la evaluación

$$GP = C \times E \times P$$

CRITERIOS DE ACTUACIÓN	
Menores a 10	Riesgo asumible
Entre 10 y 100	Requiere acciones correctivas
Entre 100 y 500	Acciones correctivas urgente
Mayor a 500	Acciones correctivas inmediatas





CAPÍTULO III

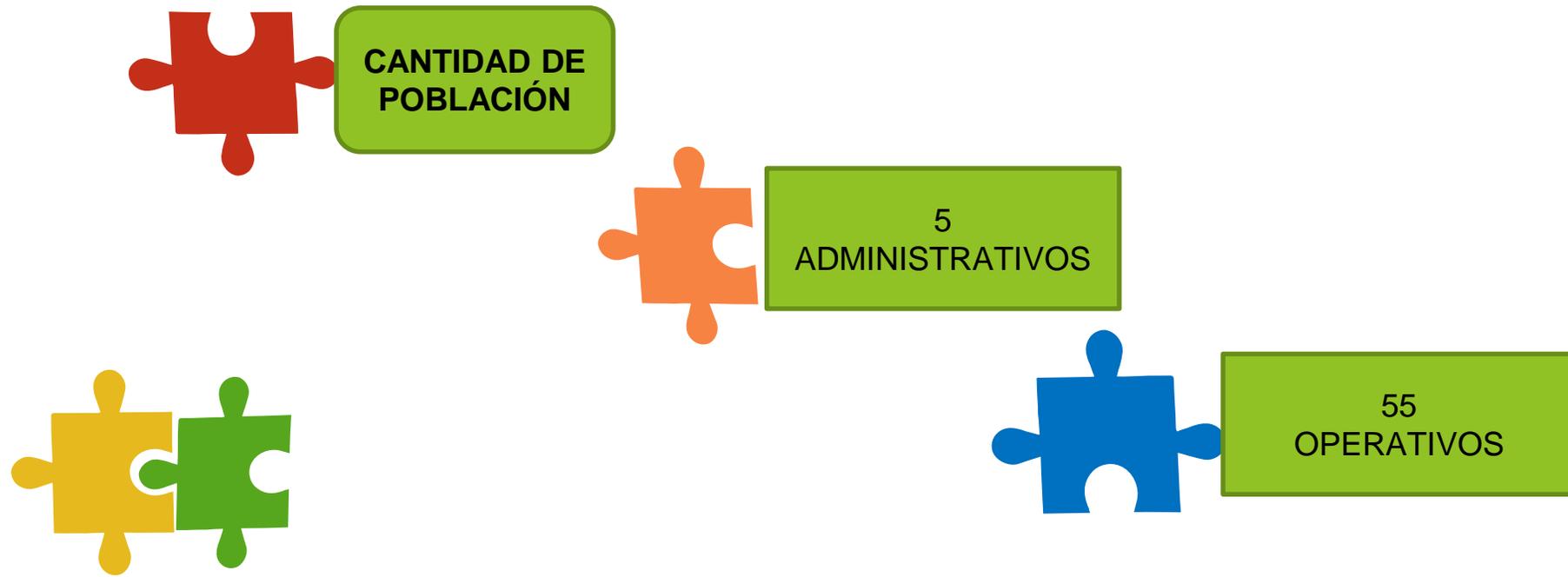
DESARROLLO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CENTRO DE MANTENIMIENTO BLINDADO



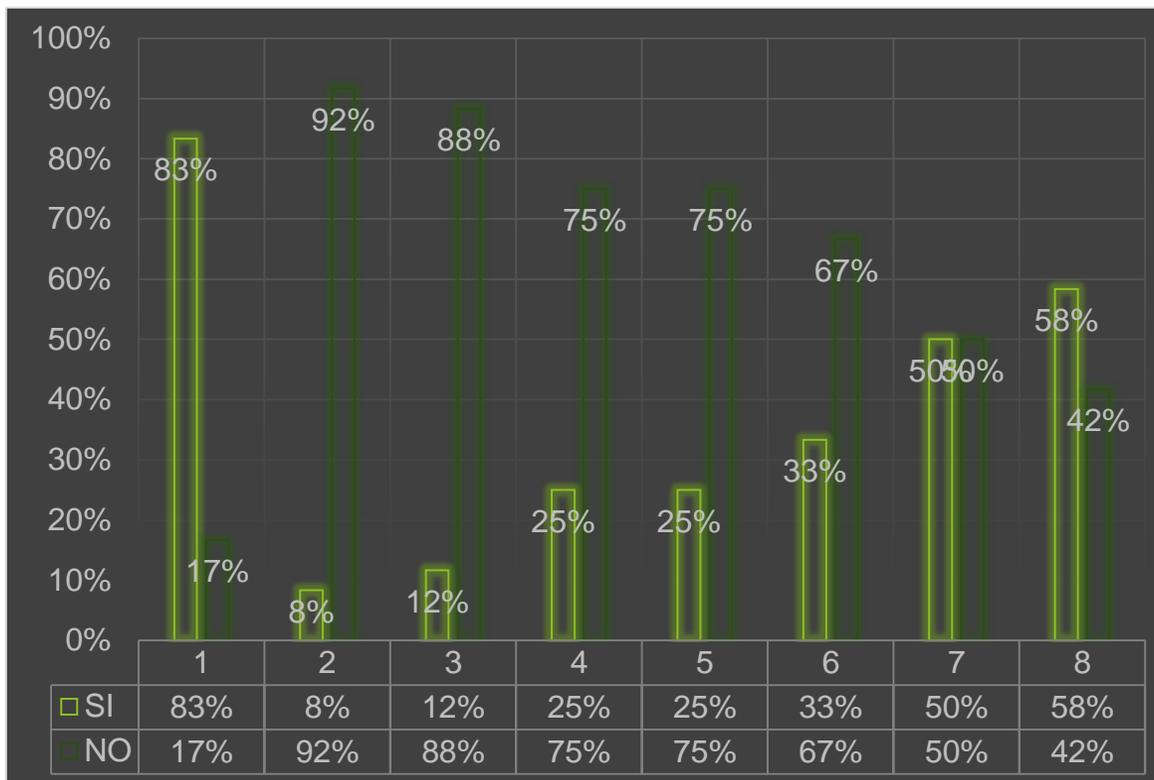


ENCUESTA APLICADA SOBRE LA SEGURIDAD

Basada en la NTP 325 y en los cuestionarios del Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo



Obteniendo un resultado promedio del 37 % de cumplimiento, mientras que el 63% de no cumplimiento.





IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS

Según la matriz del Ministerio de Trabajo se puede identificar los riesgos mecánicos existentes en el CEMAB

TALLERES

Mantenimiento de I-II-III
Mantenimiento de III-IV escalón Eléctrico
Comunicaciones
Suelda
Pintura

RIESGOS MECANICOS

Factores de riesgo	Definición	Efectos a la salud
Caídas al mismo nivel	Caída en lugares de tránsito o superficies de trabajo	Golpes, lesiones, fracturas, contusiones.
Caídas a distinto nivel	Comprende caída de personas desde alturas	Politraumatismos, muerte.
Caída de objetos en manipulación	Caída de herramientas y materiales sobre algún trabajador	Golpes, lesiones, fracturas, contusiones.
Golpes, cortes por objetos o herramientas manuales	Producirse ante el contacto de alguna parte del cuerpo de los trabajadores	Cortes, punciones.
Proyección de fragmentos o partículas.	Lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas	Cortes, laceraciones, quemaduras.
Atrapamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por objetos	Heridas amputaciones, trastornos de tejidos blandos, golpes, fracturas, muerte.
Choque contra objetos inmóviles	Trabajador sufre de choque, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil.	Heridas, trastornos de tejidos blandos, golpes, fracturas, muerte.





EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

RESULTADOS OBTENIDOS DE CADA PUESTO DE TRABAJO									
I-II ESCALON			ELECTRICISTA			COMUNICACIONES			
Crítico	6	60%	Crítico	3	43%	Crítico	1	33%	
Alto	2	20%	Alto	0	0%	Alto	1	33%	
Medio	0	0%	Medio	1	14%	Medio	0	0%	
Bajo	2	20%	Bajo	3	43%	Bajo	1	33%	
Total	10	100%	Total	7	100%	Total	3	100%	
III-IV ESCALON			SUELDA			PINTOR			
Crítico	6	60%	Crítico	1	11%	Crítico	4	50%	
Alto	2	20%	Alto	3	33%	Alto	1	13%	
Medio	0	0%	Medio	3	33%	Medio	2	25%	
Bajo	2	20%	Bajo	2	22%	Bajo	1	13%	
Total	10	100%	Total	9	100%	Total	8	100%	





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

RESULTADOS FINALES

OBTENIENDO





PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA

Determinar medidas preventivas y correctivas para reducir el grado de peligrosidad en los puestos de trabajo.

MÁS EFECTIVO

JERARQUÍA DE CONTROL

MENOS EFECTIVO





TEMA	OBJETIVO	TEMAS	DIRIGIDO A
RIESGOS LABORALES	CAPACITAR AL PERSONAL OPERATIVO SOBRE LOS RIESGOS EXISTENTES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS.	Riesgos químicos riesgos físicos riesgos ergonómicos riesgos electricos	PERSONAL OPERATIVO
TRABAJOS EN ALTURA	CAPACITAR SOBRE TRABAJOS EN ALTURA	Uso, majeo, cuidado y mantenimiento de los equipos especiales	PERSONAL OPERATIVO
TRABAJOS CON RIESGOS ELECTRICOS	CAPACITAR A TODO EL PERSONAL DE LA UNIDAD SOBRE TRABAJOS EN CALIENTE	Tipos de trabajos con riesgos electricos Medidas a adoptar para este tipo de trabajo	PERSONAL OPERATIVO

METODOLOGIA DE LAS 5 S	CHARLA SOBRE LA METODOLOGIA 5 S DENTRO DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO BLINDADO	Clasificación Orden Limpieza Mantenimiento Disciplina	TODO EL PERSONAL
RIESGOS MECANICOS	CAPACITACIÓN SOBRE LOS RIESGOS MECANICOS	Definiciones Trabajos de exposición EPP'S Medidas de seguridad Actos inseguros Herramientas comunes	PERSONAL OPERATIVO
ESTANDARIZAR LAS HERRAMIENTAS	MANEJO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS	Lesiones mas generales Medidas preventivas Verificar el EPI correcto	TODO EL PERSONAL
USO CORRECTO DE LOS EPP	CAPACITACIÓN SOBRE EL USO CORRECTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN	Saber cuando utilizar Mantenimiento del EPI	TODO EL PERSONAL





E S P E
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
 CAMINO A LA EXCELENCIA

PLAN DE MANTENIMIENTO



ANEXO J

Código

Versión

01

Fecha de revisión

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO MÁQUINAS Y EQUIPOS EN EL CENTRO DE MANTENIMIENTO BLINDADO PARA EL AÑO 2023

1. MÁQUINA - EQUIPO	2. FECHA	3. TIPO MANTENIMIENTO		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	4. EJECUTA	5. VERIFICA
		PREVENTIVO	CORRECTIVO														
TORNO PARALELO	12/4/2023 07/8/2023	x					x				x						Técnico en seguridad
TALADRO FRESADOR	15/05/2023 22/9/2023	x						x				x					Técnico en seguridad
ESMERIL DE BANCO	26/05/2023 22/10/2023	x						x					x				Técnico en seguridad
SOLDADOR POR ARCO ELECTRICO	27/04/2023 13/10/2023	x					x						x				Técnico en seguridad
COMPRESOR DE AIRE	9/06/2023 21/11/2023	x							x					x			Técnico en seguridad
AMOLADORA	10/05/2023 19/10/2023	x						x					x				Técnico en seguridad
PUENTE GRUA	28/07/2023 27/12/2023	x								x					x		Técnico en seguridad
PRENSA HIDRÁULICA	2/05/2023 4/12/2023	x						x							x		Técnico en seguridad
13. OBSERVACIONES:																	





COSTO Y BENEFICIO

LISTA DE ACTIVIDADES COSTO-BENEFICIO		
Nº	ACTIVIDADES	COSTO
1	Capacitación en diferentes campos de la seguridad con la finalidad de prevenir accidentes	\$555,00
2	Realizar un plan de mantenimiento en el CEMAB (Mantenimiento de resguardos, mantenimiento de maquinarias)	\$400,00
4	Inspección de acciones sub estándares a los trabajadores de la unidad	\$40,00
5	Inspección de condiciones sub estándares a los hangares del Centro de Mantenimiento Blindado	\$40,00
6	Cotización de los EPP's, que se debe utilizar al realizar las actividades propuestas por la CEMAB.	\$8.000,00
7	Señaléticas a colocar en las maquinarias de riesgo como parte de las medidas preventivas	\$150,00
		COSTO TOTAL
		\$9.185,00

Naturaleza de las lesiones	Valor económico	por persona
Pérdida o Invalidez permanente del Pulgar	\$600,00	\$3.000,00
Pérdida o Invalidez permanente un dedo cualquiera	\$300,00	\$1.500,00
Pérdida o Invalidez permanente dos dedos	\$750,00	\$2.250,00
Pérdida o Invalidez permanente del pulgar y un dedo	\$1.200,00	\$4.800,00
Pérdida del pie	\$2.400,00	\$4.800,00
Pérdida o Invalidez permanente de dedo gordo o de dos o más dedos del pie	\$300,00	\$900,00
Pérdida del brazo por encima del codo	\$4.500,00	\$4.500,00
Muerte	\$6.000,00	\$6.000,00
TOTAL	\$16.050,00	\$27.750,00

Análisis Costo Beneficio		
Costo de prevención	Valor por Pérdida	Beneficio
\$9.185,00	\$27.750,00	\$18.565,00





CAPÍTULO IV

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none">Identificar los riesgos de cada puesto de trabajo .	<p>En la identificación de los riesgos mecánicos por puestos de trabajo se denotaron diversos riesgos entre ellos se mencionan: Caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, caída de objetos en manipulación, pisadas sobre objetos, golpes, cortes por objetos o herramientas manuales, Proyección de fragmentos o partículas, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none">Es recomendable continuar con los procedimientos de trabajo seguro en cada una de las áreas y enfatizar que se debe mantener una óptima condición de trabajo y para ello seguir con la identificación de los factores de riesgos restantes, presentes en el lugar de trabajo como son: riesgos físicos, ergonómicos, y psicosociales.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>Evaluar los puestos de trabajo mediante la metodología William T. Fine.</p>	<p>Al evaluar los puestos de trabajo mediante la metodología William Fine se pudo establecer la magnitud de los riesgos para cada puesto de trabajo reflejando el porcentaje más alto fue la de “Crítico” reflejando una ponderación de 43% que denota el nivel más elevado de riesgo</p>	<p>Se recomienda una evaluación detallada de los diferentes riesgos presentes en la institución a fin de desarrollar de mejor manera la planificación de la actividad preventiva.</p>





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>Elaborar un plan de prevención de los riesgos por puesto de trabajo para prevenir accidentes.</p>	<p>Para controlar el alto índice de riesgo crítico en el que contiene el plan de capacitaciones, plan de mantenimiento de las maquinarias, un estudio técnico de los equipos de protección, inspección de acciones y condiciones sub estándares y medidas preventivas por cada puesto de trabajo, se realizó el análisis de costo donde se verifica una cantidad representativa de beneficio, se puede evidenciar que este estudio ayuda a un mejoramiento de un 50%, esperando llegar a un 83% de efectividad</p>	<p>Se recomienda al Centro de Mantenimiento Blindado aplicar y mantener las medidas preventivas necesarias en cuanto al control y manejo de la exposición a riesgos de sus trabajadores.</p>





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

HAZ TU TRABAJO CON ORGULLO,
PON LA SEGURIDAD EN CADA PASO.



**GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**

