



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”

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

“ELABORACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PARA
DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTES MAYORES EN LA
EMPRESA BELTRÁN EN EL AÑO 2023”

AUTOR: PILAGUANO LATACUNGA, JEFFERSON SHAOLIN

TUTOR: ING. TOBAR HERRERA, DANIEL GUSTAVO





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CAPÍTULO I

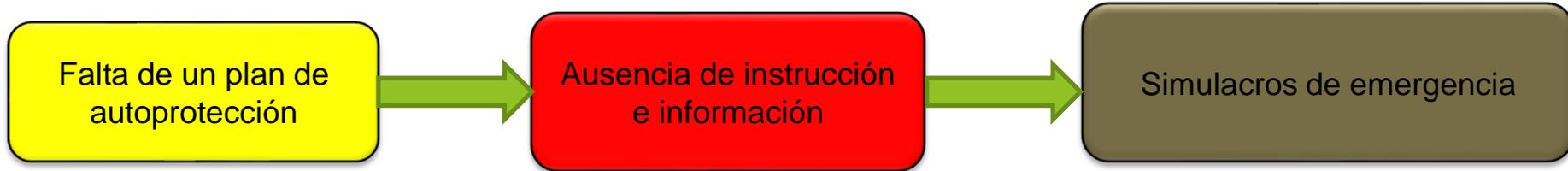
INTRODUCCIÓN ANTECEDENTES





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

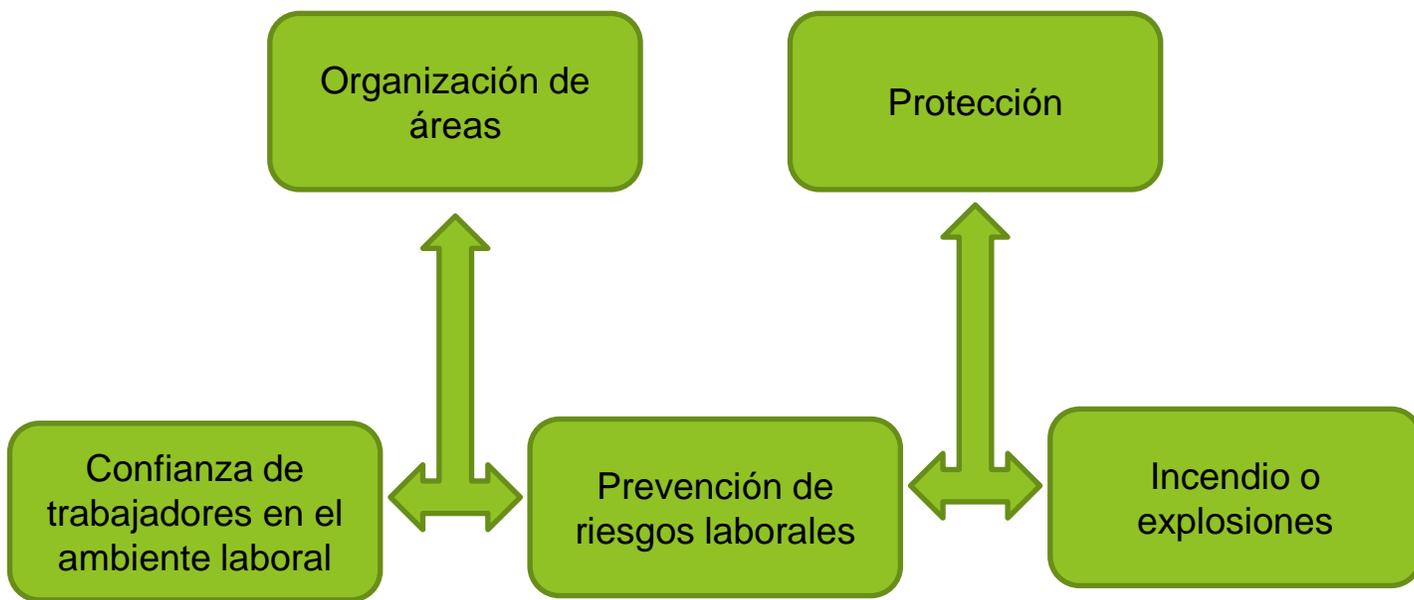
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

JUSTIFICACIÓN





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de autoprotección para disminuir el índice de accidentes mayores en la empresa Beltrán en el año 2023.





OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

Identificar áreas vulnerables, insumos máquinas y equipos con alta posibilidad de daño a la integridad física de los trabajadores.



2

Evaluar factores de riesgo de accidentes mayores para prevenir accidentes de trabajo con la metodología carga ponderada, método MESERI, NFPA, probabilidad y vulnerabilidad.



3

Elaborar el plan de autoprotección para la empresa Beltrán (inyectamos innovación) para el año 2023.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

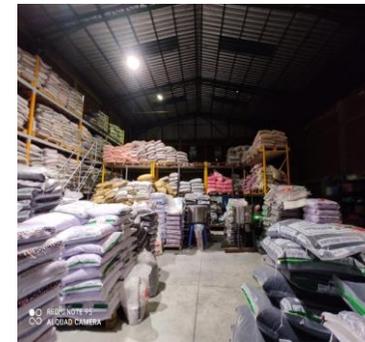




ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

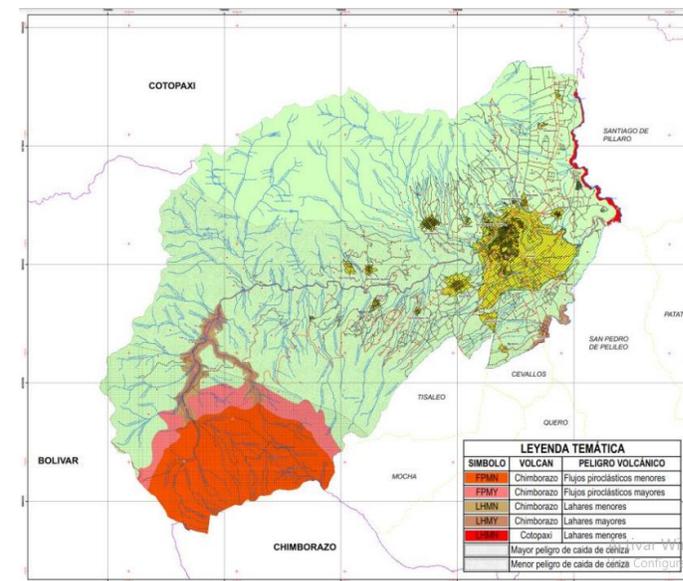
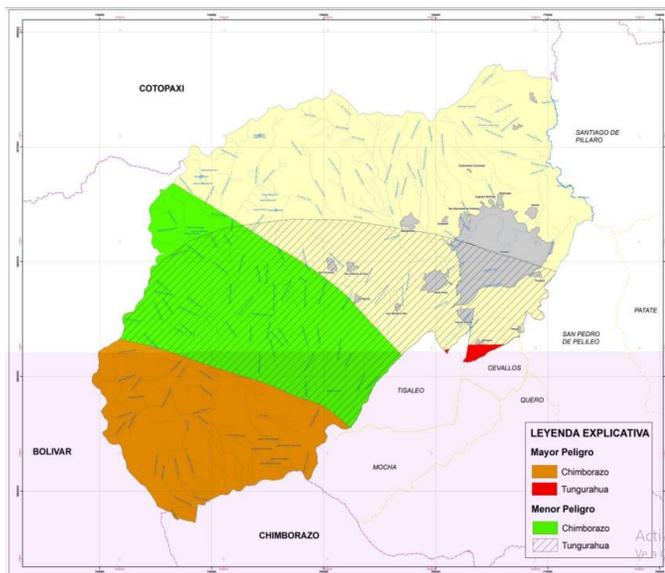
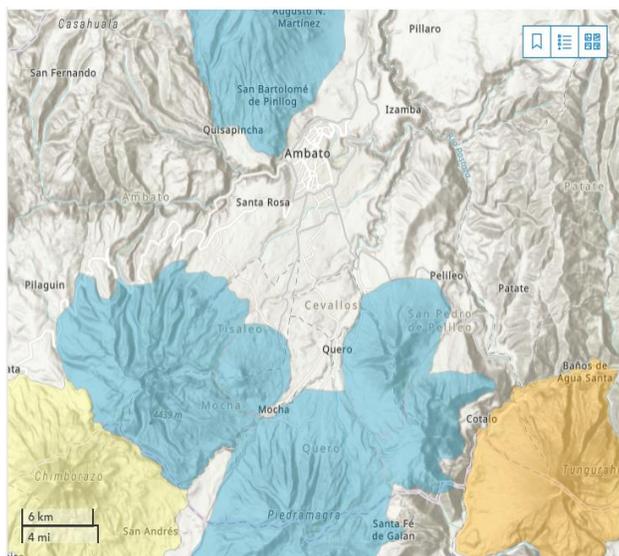
Áreas vulnerables

Objetivo 1





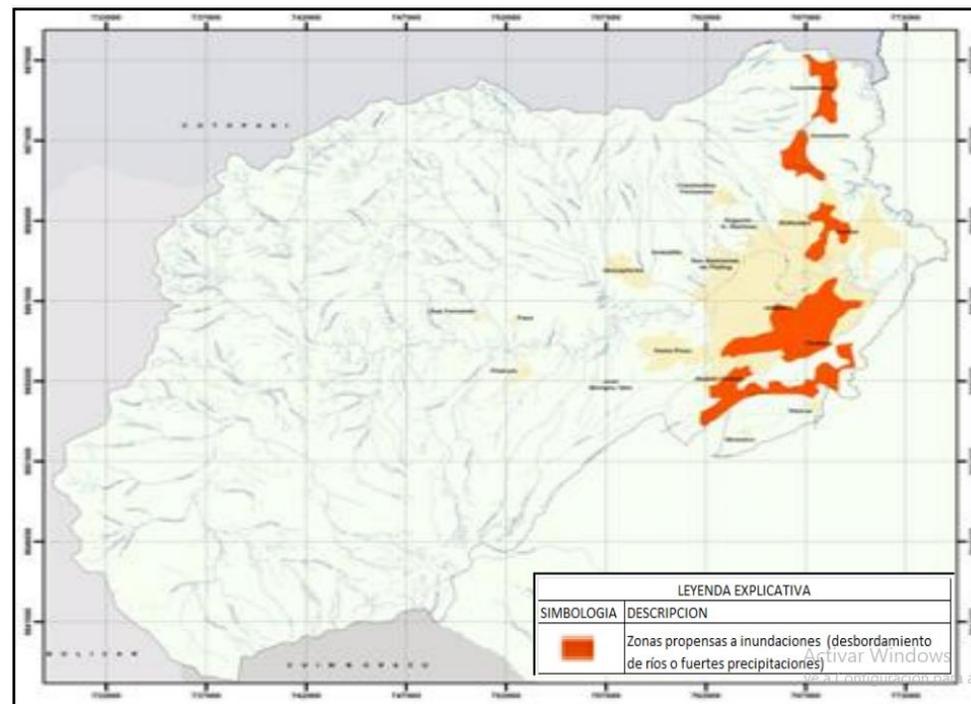
Amenazas naturales





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA





Método MESERI

RIESGO POR MESSERI	
RESPUESTA=	6,231060606
	→ Producción
RIESGO POR MESSERI	
RESPUESTA=	5,5
	→ Almacenado

Carga Ponderada

Datos generales de la actividad

La superficie total del sector o establecimiento, $A = 101 \text{ m}^2$.

El tipo de actividad es **Producción**

Producción

ACTIVIDAD	Ra
Materias sinteticas inyectadas	1.5

Datos de los materiales

id	Producto	Gi kg	qi MJ/kg	Ci	Parcial
1	Poliestireno	600	42	1.6	40320
2	Polietileno	600	42	1.6	40320
3	Madera	15	16.7	1.6	400.8
Total					81040.8

$$QS = 81040.8 / 101 \times 1.5 = 1204 \text{ MJ/m}^2$$





Datos generales de la actividad

La superficie total del sector o establecimiento, A = 232 m².

El tipo de actividad es **Producción**

Almacenado

ACTIVIDAD	Ra
Materias sintéticas inyectadas	1.5

Datos de los materiales

id	Producto	Gi kg	qi MJ/kg	Ci	Parcial
1	Poliestireno	13900	42	1.6	934080
2	Polietileno	10000	42	1.6	672000
3	Madera	200	16.7	1.6	5344
4	Papel	50	16.7	1.6	1336
Total					1612760

$$QS = 1612760 / 232 \times 1.5 = 10427 \text{ MJ/m}^2$$

Método de tolerabilidad

TIPO DE EVENTO	ÁREAS	VALORACIÓN OBTENIDA	INTERPRETACIÓN
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EMPRESA BELTRÁN	-	BAJO
SISMOS Y TERREMOTOS	EMPRESA BELTRÁN	-	ALTO
CAÍDA DE CENIZA	EMPRESA BELTRÁN	-	BAJO
DESLAVES	EMPRESA BELTRÁN	-	BAJO
INUNDACIONES	EMPRESA BELTRÁN	-	BAJO

TIPO DE EVENTO	ÁREA PROCESO	VALORACIÓN OBTENIDA	INTERPRETACIÓN
HURTO	EMPRESA BELTRÁN	-	ALTO
ASALTO	EMPRESA BELTRÁN	-	ALTO





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Objetivo 3

1.- Descripción de la empresa



Beltrán Inyección está ubicada en el centro de Santa Rosa una parroquia rural, en el cantón de Ambato, y fue fundada en 2015. Su negocio principal es la producción de plantillas inyectables tales como: TR (Goma termoplástica), PVC (Poliuretanos), EXPANSOR (Eva Inyectado) para todo tipo de zapatos para hombres y mujeres.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

2.- Identificación de factores de riesgo propios de la empresa





3.- Evaluación de factores de riesgos detectados

RIESGOS	METODOS DE EVALUACION	NIVEL DE RIESGO
Incendio	Meseri	Aceptable
Explosión	Mosler	Grande
Erupción	Amenaza y vulnerabilidad	Bajo
Inundación	Amenaza y vulnerabilidad	Bajo
Sismo	Amenaza y vulnerabilidad	Bajo
Deslizamiento	Amenaza y vulnerabilidad	Bajo
Robo y hurto	Amenaza y vulnerabilidad	Alto

4.- Prevención y control de riesgos

RIESGOS	Medidas preventivas implementadas
Incendio	Detectores de humo, sistema de alarma contra incendio, extintor CO2, luz led de emergencia.
Riesgos naturales	Capacitaciones
Robo y hurto	Cámaras de seguridad, brigadas, números de apoyo.





5.- Mantenimiento



6.- Conformación del coe-institucional





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

7.- Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencia



8.- Protocolos de intervención ante emergencias





9.- Evacuación

Administrativa y almacenado

$$TE = \frac{41 \text{ personas}}{(5 \text{ mts})(1.3 \text{ personas mts/seg.})} + \frac{16 \text{ mts}}{0.6 \frac{\text{mts}}{\text{seg}}}$$

$$TE = 32.97 \text{ seg}$$

Producción y empaquetado

$$TE = \frac{41 \text{ personas}}{(1.30 \text{ mts})(1.3 \text{ personas mts/seg.})} + \frac{50 \text{ mts}}{0.6 \frac{\text{mts}}{\text{seg}}}$$

$$TE = 89.64 \text{ seg}$$

10.- Procedimientos para la implantación del plan de emergencia





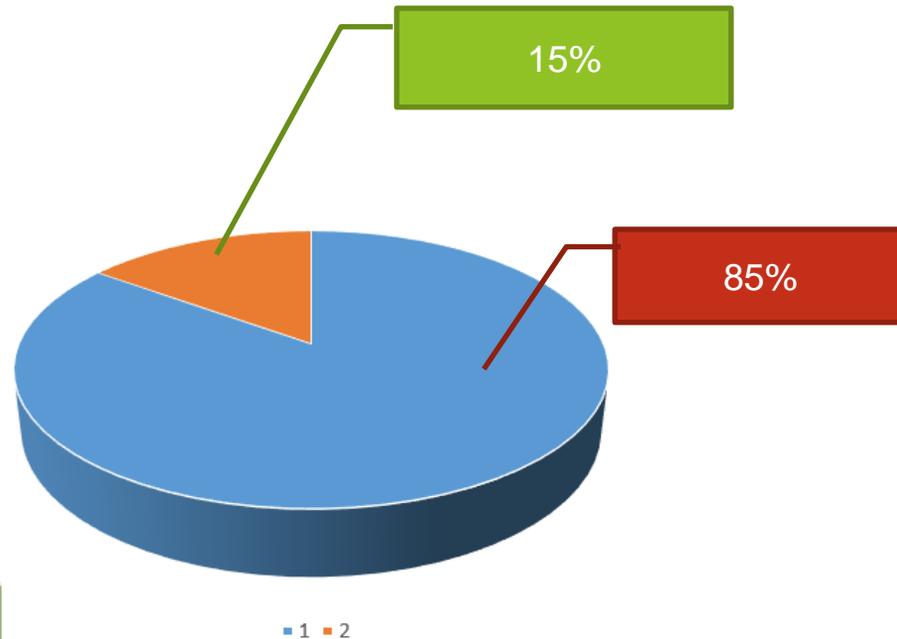
11.- Cronograma

Actividades	Octubre 2023				Noviembre 2023				Diciembre 2023				Enero 2024			
Capacitación a los brigadistas																
Capacitación de Prevención de Incendios y manejo de extintores para la lucha contra incendios.																
Capacitación de primeros auxilios																
Capacitación general de riesgos naturales																
Implantación de recursos																
Simulacros																
Mantenimiento de Recursos Contra Incendios																





Costo-Beneficio



Para adquirir los recursos necesarios e implementar en la empresa nos da un valor de 882,98\$, al comparar esta cantidad con un evento no deseado que pueda ocurrir en el futuro, habrá un sinnúmero de perdida de bienes de la empresa o la infraestructura que resultara de un costo muy elevado de 1.131.2000\$, al no acudir con estas propuestas.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CAPÍTULO IV

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Se realizó diagnóstico del estado actual de la infraestructura de Beltrán, se encontraron lugares que amenazaban la vida de los trabajadores de la empresa y visitantes: falta de orden y limpieza, mala colocación de señales de seguridad, falta de equipo contra incendio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para que la empresa Beltrán se encuentre en un rango bajo o aceptable es necesario la obtención e implementación de equipos faltantes como: detectores de humo, señaléticas, pulsadores, alarmas y luces de emergencia.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

GRACIAS POR
SU ATENCIÓN

