



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

# Tecnología en Ciencias de la Seguridad Mención Aérea y Terrestre

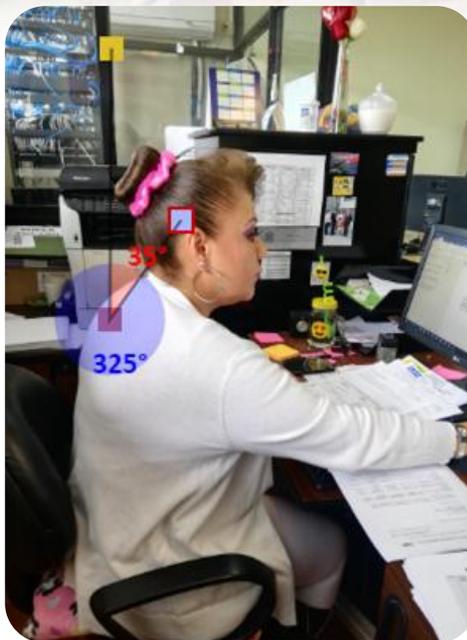
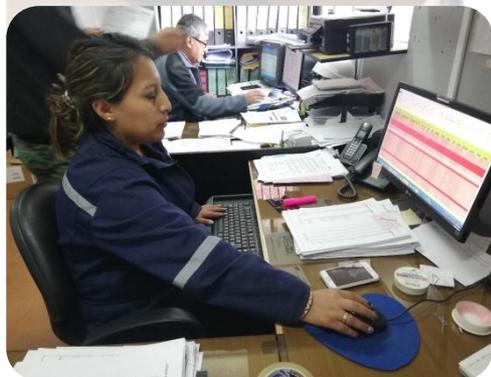
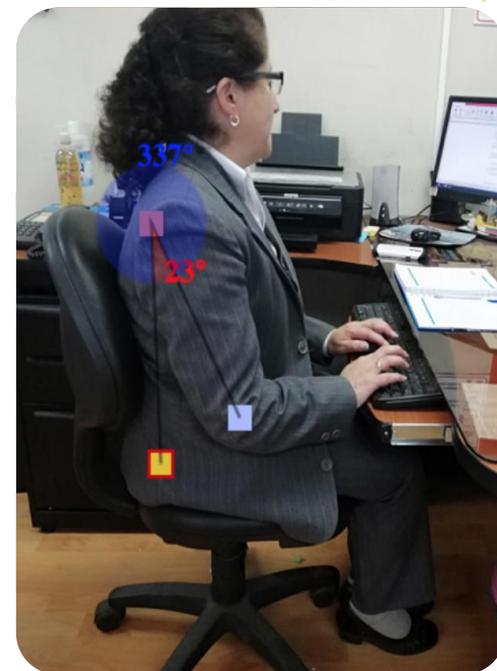
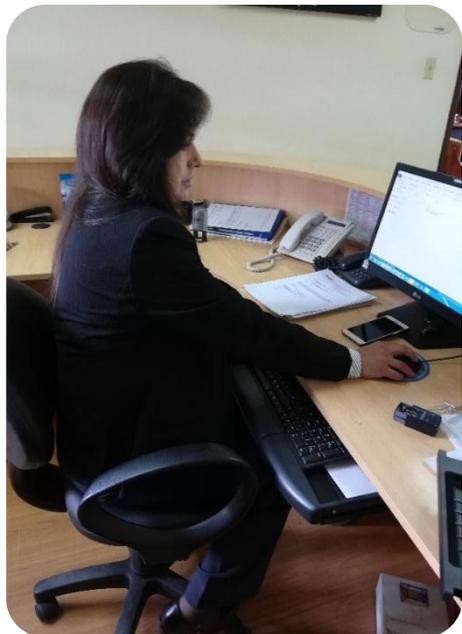
## TRABAJO DE TITULACIÓN

“EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO PARA PREVENIR TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA DIAF LTX.”



- 1. JUSTIFICACIÓN**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. MARCO TEÓRICO**
- 4. DESARROLLO DEL PROYECTO**
  - 4.1. METODOLOGÍA**
  - 4.2. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO**
- 5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTROL Y PREVENCIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO**
- 6. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**
- 7. RESULTADOS FINALES**
- 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

# JUSTIFICACIÓN

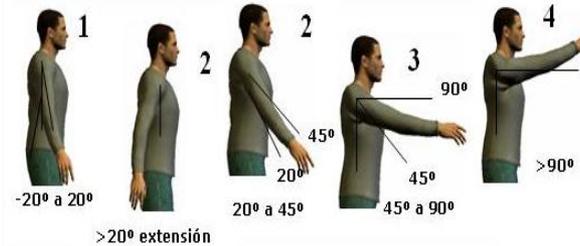
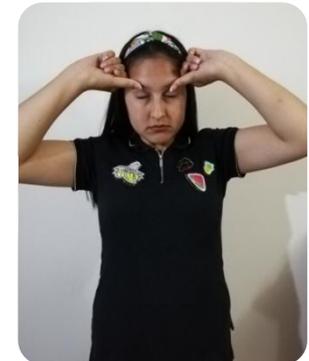
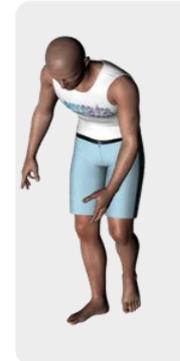


# OBJETIVOS

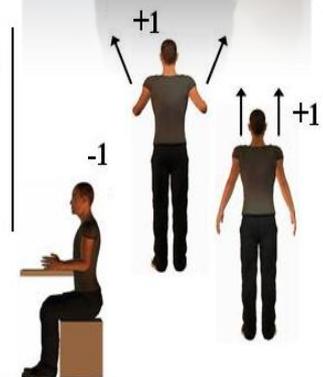
## OBJETIVO GENERAL



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Si el hombro está elevado **+1**
- Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): **+1**
- Si el brazo está apoyado o sostenido: **-1**



# MARCO TEÓRICO

## Marco Conceptual



TME



CR 2008  
ART 326

## Marco Legal



CT  
ART 38



ERGONOMÍA

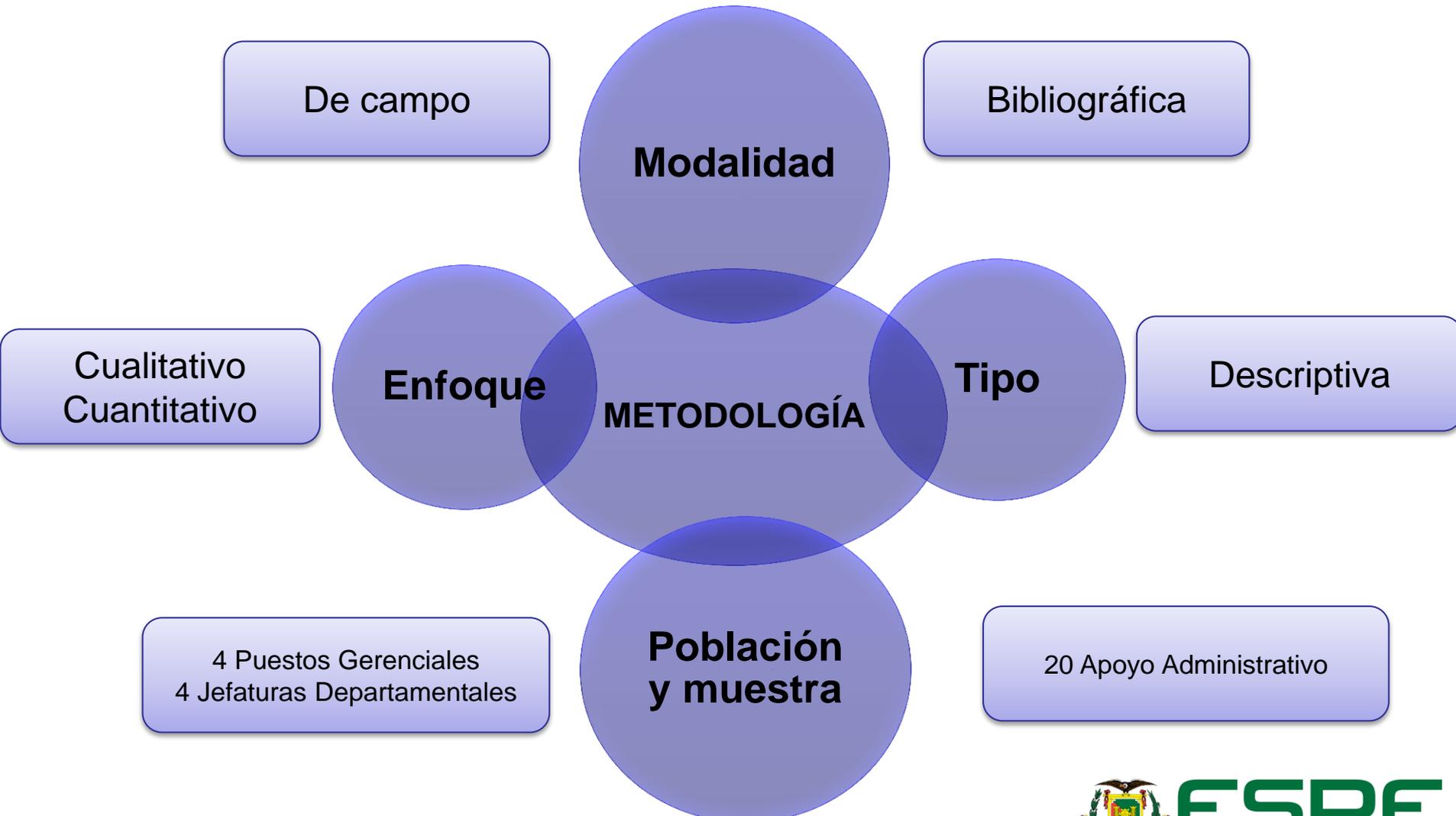
MARCO  
TEÓRICO



RD-INSHT-  
PRL  
ART 15



# DESARROLLO DEL PROYECTO



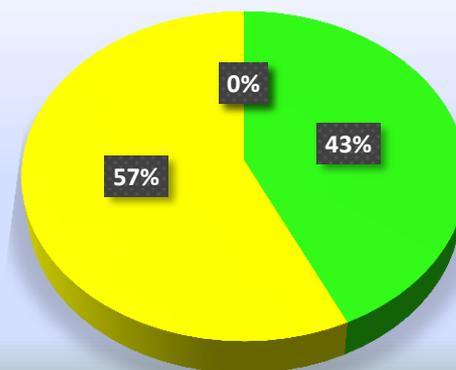
## MÉTODO OWAS

# IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

ESPE UGT		DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA				FECHA	23/11/2018
DIAR		OWAS				PÁGINA	1 DE 1
ORD	ACTIVIDAD	ESPALDA	BRAZOS	CARGA	PIERNAS	NIVEL DE RIESGO	
1	Asistente contable	2	1	1	1	2	
2	Programador de Aplicación de bases de datos (TICS)	2	1	1	1	2	
3	Analista Comercial	1	1	1	1	1	
4	Analista de Producción	2	1	1	1	2	
5	Técnico Administrativo de Seguridad	2	1	1	1	2	
6	Traductor Técnico Administrativo	1	1	1	1	1	
7	Auxiliar Administrativo del Dpto. de Talento Humano	1	1	1	1	1	
8	Supervisor Administrativo de partes y repuestos	2	1	1	1	2	
9	Técnico de base de datos	1	1	1	1	1	
10	Secretaria de la Gerencia OMA	2	1	1	1	2	
11	Secretaria del Dpto. de Mantenimiento	2	1	1	1	2	
12	Secretaria del Dpto. de Logística	2	1	1	1	2	
13	Secretaria del Dpto. de Planificación e Ingeniería	1	1	1	1	1	
14	Auditor Administrativo	1	1	1	1	1	

CATEGORÍA DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	6	43%
2	8	57%
3	0	0%
4	0	0%
TOTAL	14	100%

### CATEGORÍA DE RIESGO OWAS



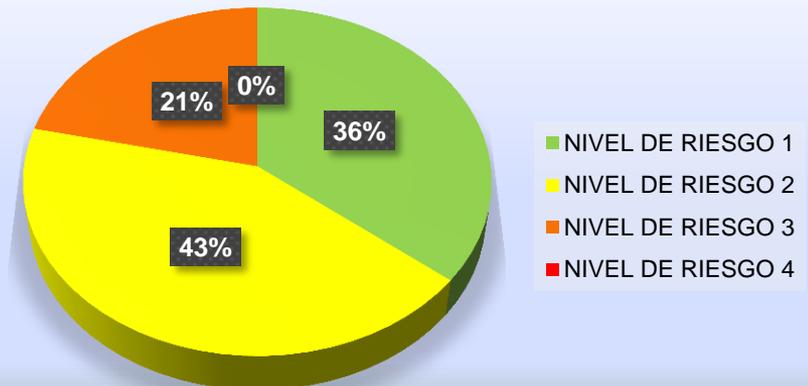
- CATEGORIA DE RIEGO 1
- CATEGORIA DE RIEGO 2
- CATEGORIA DE RIEGO 3
- CATEGORIA DE RIEGO 4

# MÉTODO RULA

ESPE UGT		DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA		23/11/2018	
		NIVELES DE ACTUACIÓN RULA		PÁGINA	1 DE 1
ORD	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO			
1	Asistente contable	2			
2	Programador de la aplicación base de datos	2			
3	Técnico administrativo de seguridad	3			
4	Traductor técnico administrativo	2			
5	Supervisor administrativo de partes y repuestos	3			
6	Secretaria de la Gerencia OMA	3			
7	Secretaria del Departamento de Mantenimiento	2			
8	Secretaria del Departamento de Logística	2			
9	Analista Comercial	1			
10	Analista de Producción	1			
11	Auxiliaradministrativo de Talento Humano	1			
12	Técnico de Basde de Datos	1			
13	Secretaria del Departamento de Planificación	1			
14	Auditor Administrativo	2			

NIVEL DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NIVEL DE RIESGO 1	5	36%
NIVEL DE RIESGO 2	6	43%
NIVEL DE RIESGO 3	3	21%
NIVEL DE RIESGO 4	0	0%

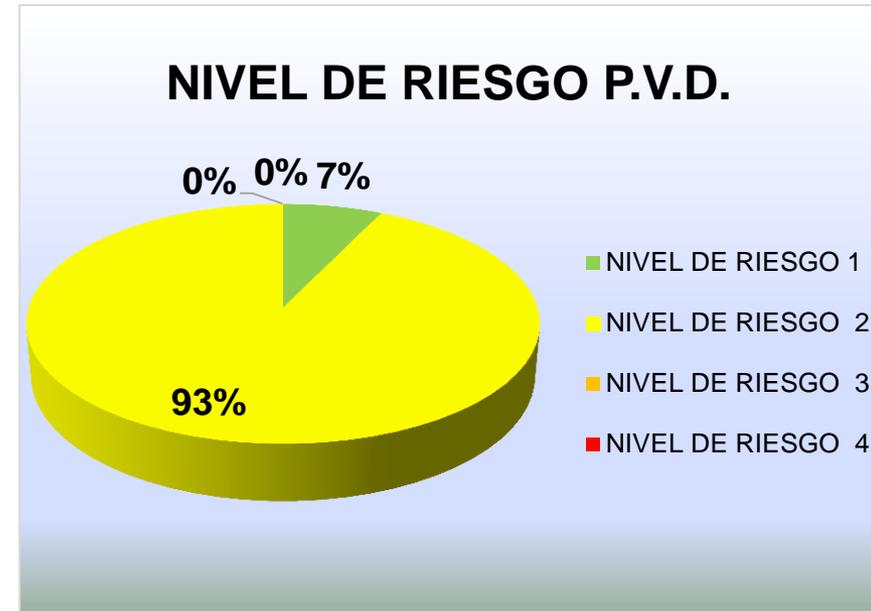
## NIVELES DE ACTUACIÓN



# MÉTODO PVD

ESPE UGT		DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA			FECHA	23/11/2018
INDUSTRIA AERONAUTICA DEL ECUADOR DIAR SU AVIÓN ATERRIZARÁ EN LAS MEJORES MANOS		CATEGORÍA DE RIESGO P.V.D			PÁGINA	1 DE 1
ORD	PUESTO DE TRABAJO	10 ÍTEMS ORDENADOR	7 ÍTEMS SILLA	7 ÍTEMS ESCRITORIO	Σ	CATEGORÍA DE RIESGO
1	Asistente contable	30%	14,28%	57,14%	33,81%	2
2	Programador de Aplicación de bases de datos (TICS)	30%	14,28%	42,86%	29,05%	2
3	Analista Comercial	30%	14,28%	42,86%	29,05%	2
4	Analista de Producción	20%	14,28%	57,14%	28,47%	2
5	Técnico Administrativo de Seguridad	10%	14,28%	28,57%	17,62%	1
6	Traductor Técnico Administrativo	20%	14,28%	71,43%	35,24%	2
7	Auxiliar Administrativo del Dpto. de Talento Humano	30%	14,28%	42,86%	29,05%	2
8	Supervisor Administrativo de partes y repuestos	40%	28,57%	57,14%	41,90%	2
9	Técnico de base de datos	10%	28,57%	57,14%	31,90%	2
10	Secretaria de la Gerencia OMA	30%	28,57%	14,28%	24,28%	2
11	Secretaria del Dpto. de Mantenimiento	40%	14,28%	28,57%	27,62%	2
12	Secretaria del Dpto. de Logística	30%	14,28%	57,14%	33,81%	2
13	Secretaria del Dpto. de Planificación e Ingeniería	30%	14,28%	57,14%	33,81%	2
14	Auditor Administrativo	50%	14,28%	71,43%	45,24%	2

NIVEL DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NIVEL DE RIESGO 1	1	7,14%
NIVEL DE RIESGO 2	13	92,85%
NIVEL DE RIESGO 3	0	0%
NIVEL DE RIESGO 4	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



# PROPUESTA

“Implementación del Plan de Control y Prevención del Riesgo Ergonómico para el correcto desempeño de los trabajadores administrativos.

**NORMATIVA  
LEGAL**



**PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORABLES**



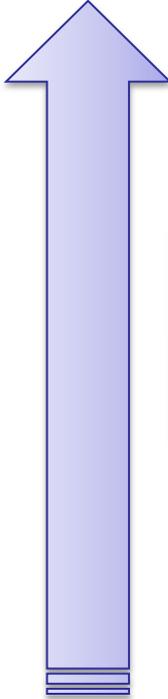
**CREAR  
CULTURA DE  
SEGURIDAD**



# PAUSAS ACTIVAS

**MEJORA**

**PREVIENE**



**COMPAÑERISMO**



**TENSIONES MUSUCLARES**



**DESEMPEÑO LABORAL**



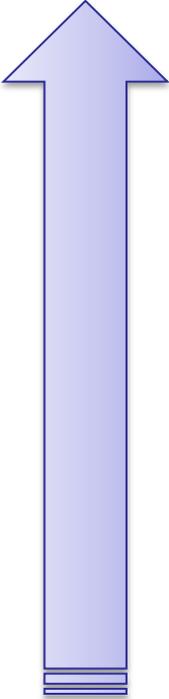
**ESTRÉS**



**TME**

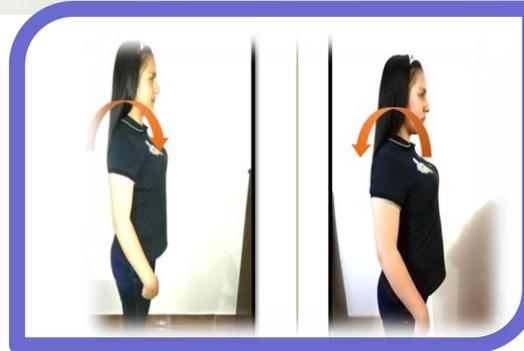


**AUSENTISMO**

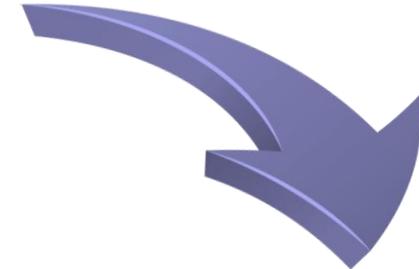




**ESTIRAMIENTO**



**MOVIMIENTO DE  
ARTICULACIONES**



**RELAJACIÓN  
MENTAL**



**CARACTER  
PARTICIPATIVO**

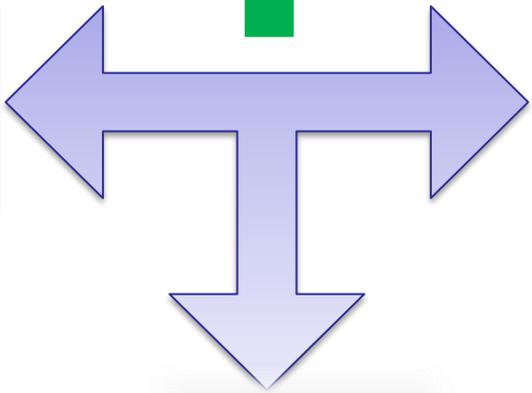


# ANÁLISIS COSTO- BENEFICIO

5 DÍAS **X** \$500 USD



Análisis  
Riegos  
Laborales



Ergonomía en  
Puestos de  
Trabajo



**RIESGO  
ERGONÓMICO**



**AUSENTISMO  
LABORAL**



# ANÁLISIS COSTO- BENEFICIO

LUMBALGIA

60.000,00  
USD

VS.

1.230,00  
USD

EVALUACION  
ERGONOMICA

TRAMITES  
IESS

150,00  
USD

VS.

150,00  
USD

PLAN DE  
CONTROL Y  
PREVENCION

=

=

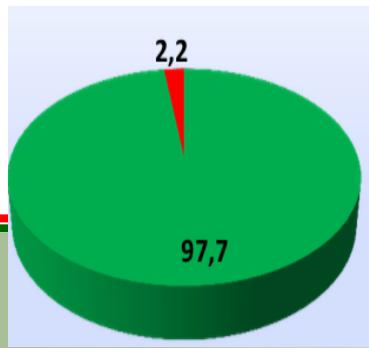
COSTO  
TOTAL

60.150,00  
USD

VS.

1380,00  
USD

BENEFICIO



**AHORRO DEL 97.7 %**

# RESULTADOS FINALES

**RULA**

**OWAS**

**PVD**

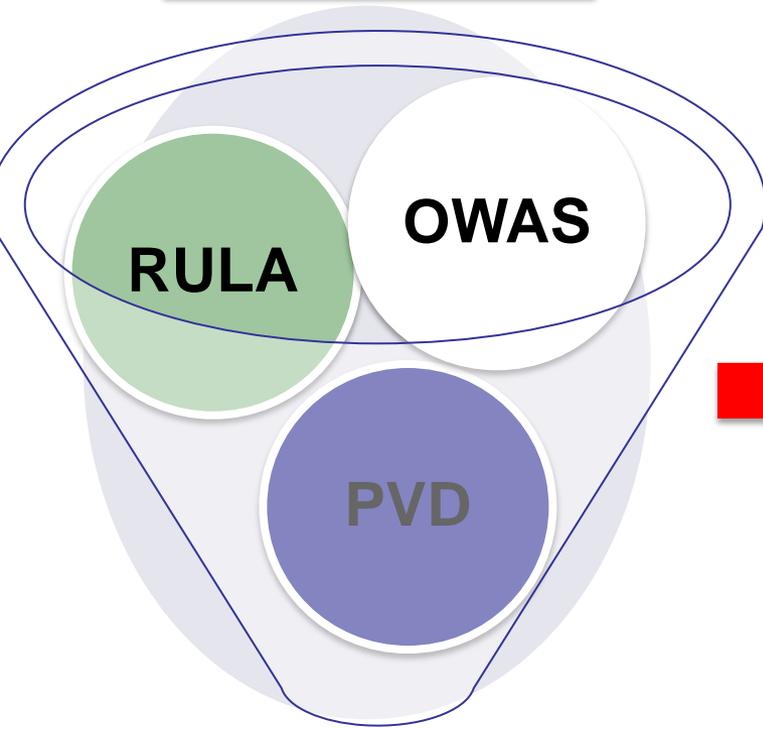
**POSIBILIDAD  
DE CAUSAR  
DAÑO**

**SE REQUIERE  
REDISEÑO  
DEL PUESTO  
DE TRABAJO  
O CAMBIO DE  
ACTIVIDAD**

**SE REQUIERE  
ACCIONES  
CORRECTIVAS**

# RESULTADOS FINALES

**29% LIBRE DE RIESGO**



**64%  
CATEGORIA 2**



**7%  
CATEGORIA 3**

**EFFECTOS  
DAÑINOS**

**SE NECESITA  
ACCIONES  
CORRECTIVAS**

OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p><b>Analizar los puestos de trabajo para identificar las potenciales causas que dan origen a trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de La DIAF LTX.</b></p>	<p><b>OWAS</b> Posturas forzadas por largos periodos</p>	<p><b>OWAS</b> Actuación inmediata (NTP 242)</p>
	<p><b>RULA</b> Puestos de trabajo mal diseñados</p>	<p><b>RULA</b> Implementación de puestos de trabajo ergónomicos</p>
	<p><b>PVD</b> Se requieren acciones correctivas</p>	<p><b>PVD</b> Adquisición de mobiliario adecuado</p>



OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p><b>Evaluar los trastornos músculo esqueléticos, utilizando metodología reconocida internacionalmente para evitar daños a la salud en los puestos administrativos de trabajo.</b></p>	<p>OWAS <b>57% NR2</b></p>	<p>OWAS Realizar un estudio de TME</p>
	<p>RULA <b>43% NR2</b> <b>21% NR3</b></p>	<p>RULA Realizar análisis postural</p>
	<p>PVD <b>92.85 NR2</b></p>	<p>PVD Realizar inversión en mejoras ergonómicas</p>



OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p><b>Elaborar un plan de control y prevención del Riesgo Ergonómico para el correcto desempeño de los trabajadores administrativos de la DIAF LTX.</b></p>	<p><b>PVD</b> Realizar inversión en mejoras ergonómicas</p>	<p><b>OWAS</b> Realizar inversión en salud ocupacional</p>
	<p><b>RULA</b> Programa de ejercicios diarios</p>	<p><b>RULA</b> Aplicación del Plan</p>
	<p><b>PVD</b> Estrategias y medidas preventivas</p>	<p><b>PVD</b> Cumplimiento de Normativa Legal Vigente</p>





*Muchas*  
**GRACIAS**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA