Departamento de Seguridad y Defensa

Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

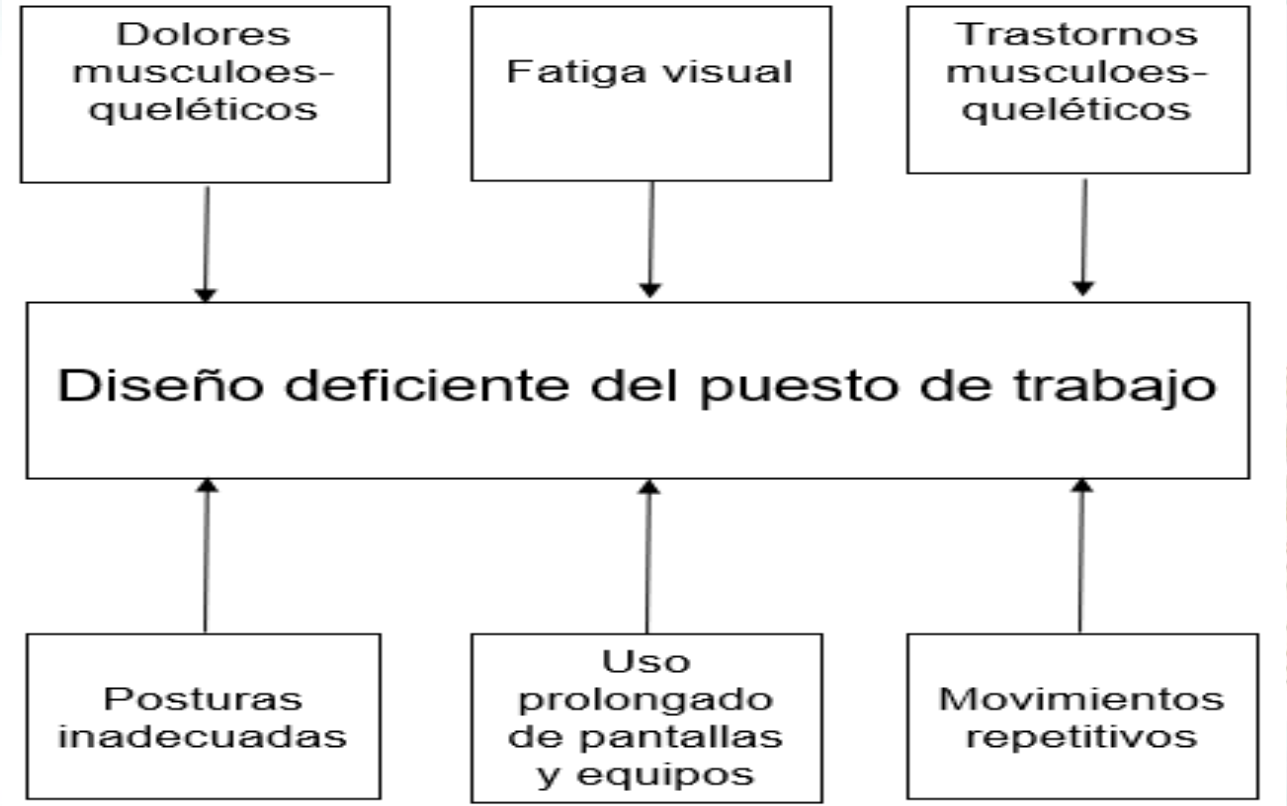
Rediseñar el puesto de trabajo en base a los resultados obtenidos con el fin de minimizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo.

AUTORA: Aimacaña Chuquimarca, Melany Paola

DIRECTOR: Ing. Unapucha Tenorio, Edison Javier



Árbol de problemas



Justificación

Minimizar los riesgos presentes en la Sala de Docentes 2

Implementar medidas preventivas y correctivas frente a los riesgos identificados

Cumplir con la normativa vigente en seguridad y salud ocupacional

Mejorar las condiciones ergonómicas y físicas de los puestos de trabajo

Objetivo General

Rediseñar el puesto de trabajo en base a los resultados obtenidos con el fin de minimizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo.

Objetivos Específicos

Realizar el diseño y disposición del mobiliario de trabajo (sillas, pantallas, herramientas, equipo de oficina. etc.)	Elaborar un plan de acción detallado de las acciones preventivas a realizar en las oficinas del Departamento de Seguridad y Defensa.	Implementar un instructivo grafico del uso correcto del mobiliario y accesorios de oficina, para asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas

Alcance

La presente investigación se llevara a cabo en el Departamento de Seguridad y Defensa de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, específicamente la sala de docentes 2.

Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador:

Artículo 33: El trabajo es un derecho y un deber social; debe garantizar una vida digna y justa para el trabajador.

Convenios Internacionales:

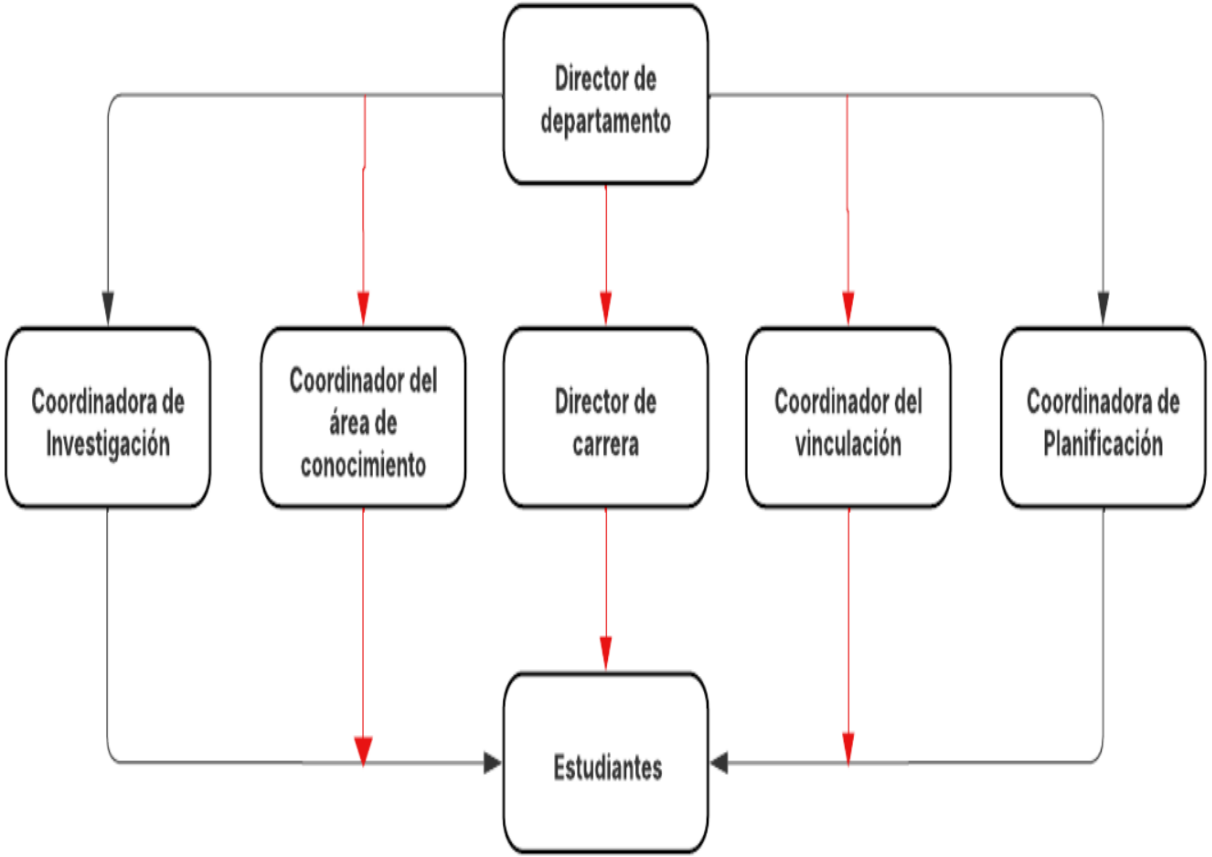
Decisión 584. *Instrumento Andino de SST*

Establece las bases comunes para la seguridad y salud en el trabajo en los países miembros de la Comunidad Andina

Acuerdos Ministeriales y Resoluciones:

Acuerdo Ministerial 196: Define normas generales para el cumplimiento y control de las obligaciones laborales en materia de seguridad y salud ocupacional

Descripción de la empresa



Actividades específicas

Objetivo específico 1

Realizar el diseño y disposición del mobiliario de trabajo (sillas, pantallas, herramientas, equipo de oficina. etc.)

Actividad 1

Levantar un inventario del mobiliario y equipos actuales utilizados en las oficinas.

Actividad 2

Registro fotográfico del mobiliario y equipos actuales de la oficina

Actividad 3

Elaborar un plano con la nueva distribución del mobiliario basada en criterios ergonómicos.

Objetivo específico 2

Elaborar un plan de acción detallado de las acciones preventivas a realizar en las oficinas del departamento de seguridad y defensa.

Actividad 1

Aplicar encuestas sobre las medidas o acciones preventivas actuales en las oficinas del departamento de seguridad y defensa

Actividad 2

Redactar una guía estandarizada donde se especifique los aspectos importantes del diseño ergonómico.

Actividad 3

Elaborar un plan de acción con medidas correctivas y preventivas

Objetivo específico 3

Implementar un instructivo grafico del uso correcto del mobiliario y accesorios de oficina, para asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas.

Actividad 1

Diseñar afiches e infografías con ilustraciones claras del uso adecuado de sillas, pantallas, teclado y equipos de oficina.

Actividad 2

Implementar los instructivos en lugares visibles dentro de las oficinas y concientizar el uso correcto.

Actividad 3

Realizar un manual de ejercicios para la prevención de lesiones musculoesqueléticas con enfoque en el área administrativa

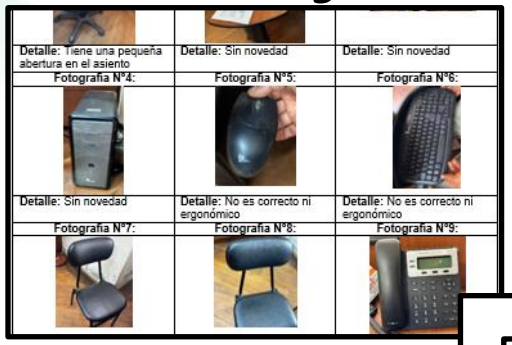
Desarrollo de actividades

Objetivo específico 1

6784640	Silla	Regular		pequeña abertura en el asiento	Director de Carrera
599235	Escritorio	Bueno		S/N	Director de Carrera
5213667	Computador	Bueno		S/N	Director de Carrera
5213716	CPU	Bueno		S/N	Direct Carr

Se realizó un levantamiento detallado del mobiliario y equipos presentes en los puestos de trabajo administrativos

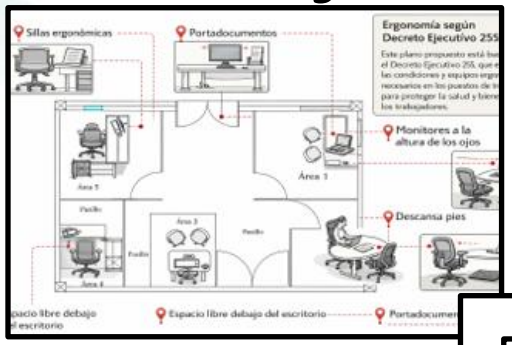
Objetivo específico 1



Detalle: Tiene una pequeña abertura en el asiento	**Detalle:** Sin novedad	**Detalle:** Sin novedad
Fotografía N°4:	**Fotografía N°5:**	**Fotografía N°6:**
Detalle: Sin novedad	**Detalle:** No es correcto ni ergonómico	**Detalle:** No es correcto ni ergonómico
Fotografía N°7:	**Fotografía N°8:**	**Fotografía N°9:**

Se complementó el inventario con un registro fotográfico de los espacios de trabajo, las imágenes capturadas documentan principalmente el estado actual del mobiliario

Objetivo específico 1



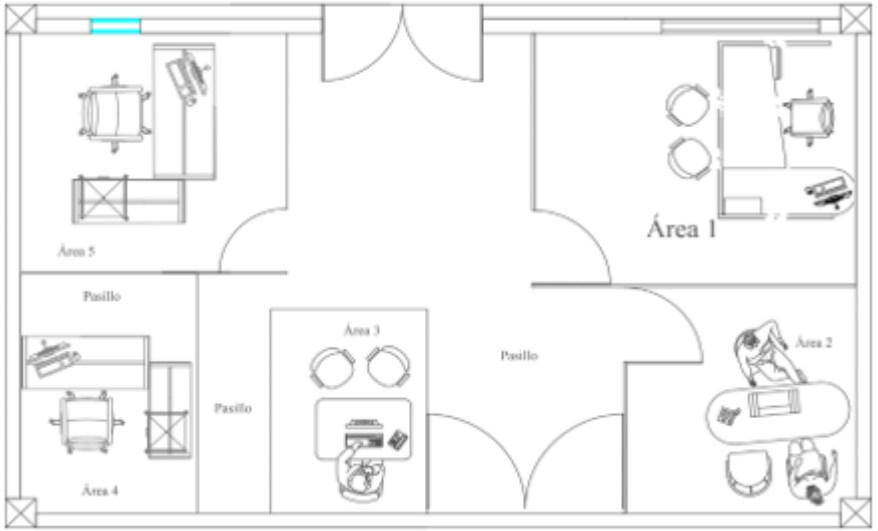
Se elaboró un plano con la nueva distribución del mobiliario, aplicando criterios ergonómicos para garantizar un uso eficiente del espacio, mejorar la postura de los trabajadores y reducir riesgos musculoesqueléticos

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR PUESTO DE TRABAJO

Centro	N° Área	Puesto	Tarea	Método	Nivel de Riesgo	Factor de Riesgo
SALA DE DOCENTES 2 – DEPARTEMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA	Área 1	Director de Carrera	Ingreso de datos administrativos	ROSA	Medio	Pantallas de visualización de datos
	Área 1	Director de Carrera	Ingreso de datos administrativos	REBA	Alto	Posturas Forzadas
	Área 2	Coordinadora de Investigación	Ingreso de datos administrativos	ROSA	Medio	Pantallas de visualización de datos
	Área 2	Coordinadora de Investigación	Ingreso de datos administrativos	REBA	Medio	Posturas Forzadas
	Área 4	Coordinador de Vinculación	Ingreso de datos administrativos	ROSA	Muy Alto	Pantallas de visualización de datos
	Área 4	Coordinador de Vinculación	Ingreso de datos administrativos	REBA	Muy Alto	Posturas Forzadas
	Área 5	Coordinadora de Planificación	Ingreso de datos administrativos	ROSA	Muy Alto	Pantallas de visualización de datos
	Área 5	Coordinadora de Planificación	Ingreso de datos administrativos	REBA	Alto	Posturas Forzadas
	Área 3	Coordinador de Conocimiento	Ingreso de datos administrativos	ROSA	Alto	Pantallas de visualización de datos
	Área 3	Coordinador de Conocimiento	Ingreso de datos administrativos	REBA	Alto	Posturas Forzadas
	Área 3	Coordinador de Conocimiento	Ingreso de datos administrativos	REBA	Medio	Posturas Forzadas

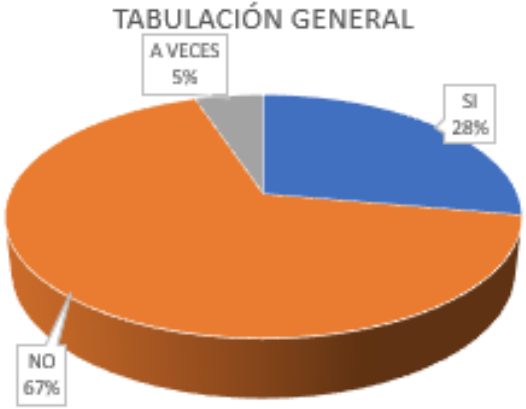
(Tituaña Bailon, 2026)

Distribución actual del mobiliario



Objetivo específico 2

libertad de movimiento de brazos y piernas?			
¿El mobiliario es regulable en altura y respaldo?		X	
¿Las sillas cuentan con ruedas, reposabrazos y soporte lumbar ajustable?		X	
¿Ha recibido capacitación en PVD, posturas forzadas, movimientos repetitivos?		X	
¿Se realizan pausas activas o ejercicios de estiramiento durante la jornada?		X	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
¿Los equipos electrónicos de oficina utilizados son ergonómicos y adecuados para su tarea?		X	
¿Se ha capacitado sobre el uso correcto de los equipos electrónicos ergonómicos?		X	
¿Los equipos electrónicos ergonómicos cuentan con un espacio definido y ordenado en su área de trabajo?		X	
¿Se ha evaluado previamente el riesgo ergonómico de los equipos electrónicos utilizados?		X	
EQUIPOS INFORMÁTICOS			
¿La parte superior de la pantalla está alineada al nivel de los ojos o ligeramente por debajo?		X	
¿El monitor está ubicado frontalmente, evitando giros de		X	



Se aplicó una encuesta dirigida al personal del DSDE específicamente la sala de docentes 2, con el claro propósito de identificar las medidas preventivas actualmente implementadas en las oficinas.

Objetivo específico 2



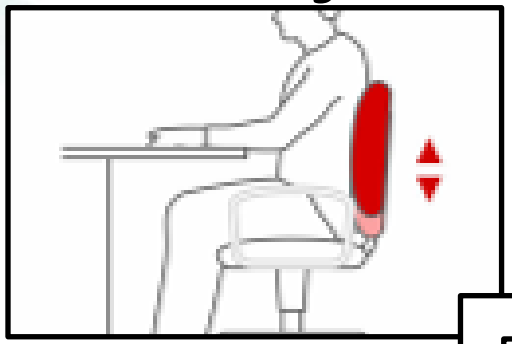
Se elaboró una guía estandarizada que reúne todos aquellos principios fundamentales del diseño ergonómico aplicables al entorno de oficina

Objetivo específico 2

N°			
1	Implementar sillas ergonómicas	Reducir riesgos posturales y mejorar el confort lumbar	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
2	Implementar soporte laptop–monitor	Mejorar la altura visual y prevenir tensión cervical	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
3	Implementar mouse ergonómico	Disminuir la tensión en muñeca y prevenir tendinitis	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
4	Implementar pad mouse ergonómico	Mejorar el apoyo de muñeca y prevenir compresión	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
5	Implementar teclado ergonómico	Prevenir lesiones en manos y dedos por uso prolongado	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional
6	Implementar	Mejorar la circulación y postura de	Técnico de Segu

A partir de los hallazgos obtenidos en las encuestas aplicadas, se diseño un plan de acción que contempla medidas correctivas y preventivas para mejorar las condiciones ergonómicas del área

Objetivo específico 3



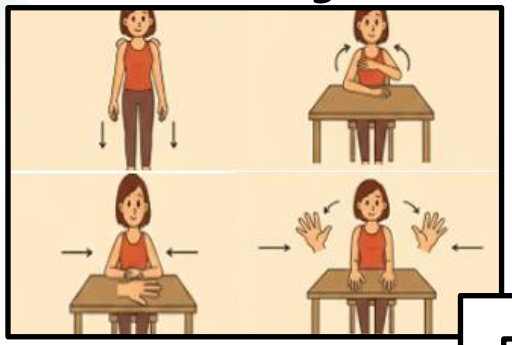
Se elaboró afiches e infografías con contenido visual y técnico que muestran la postura correcta frente al computador, la altura recomendada de las sillas, la ubicación ideal de las pantallas y teclados, así como el uso correcto de equipos electrónicos ergonómicos.

Objetivo específico 3



Los instructivos gráficos fueron instalados en puntos estratégicos de la sala de docentes 2 del Departamento de Seguridad y Defensa, garantizando así su visibilidad constante

Objetivo específico 3



Se elaboró un manual técnico que contiene una serie de ejercicios físicos diseñados para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en los ingenieros del Departamento de Seguridad y Defensa

Análisis Costo Beneficio

COSTOS DE MOBILIARIO ERGONÓMICO

Elemento	Precio unitario (USD)	Cantidad	Precio total (USD)
Silla ergonómica gerencial/ejecutiva	$89,00	6	$534,00
Soporte laptop-monitor	$35,00	6	$210,00
Mouse ergonómico	$7,23	6	$43,38
Pad mouse ergonómico	$2,98	6	$17,88
Teclado ergonómico	$18,25	6	$109,50
Reposapiés regulable	$36,00	2	$72,00
Alfombra antifatiga	$25,00	6	$150,00
Total mobiliario	**$213,46**	**38**	**$1.136,76**

COSTOS POR ENFERMEDADES PROFESIONALES DERIVADAS DE LESIONES OSTEOMUSCULARES

Tipo de lesión/enfermedad	Días de ausentismo	Costo por día (USD)	Costo total
Lumbalgia ocupacional	120	$25,00	$3.000,00
Tendinitis (muñeca-codo)	90	$25,00	$2.250,00
Síndrome del túnel carpiano	150	$25,00	$3.750,00
Cervicalgia (dolor de cuello)	60	$25,00	$1.500,00
Fatiga muscular general	60	$25,00	$1.500,00
Total costos por lesiones	**480**	**$125,00**	**$12.000,00**

Relación Costo-Beneficio

$$\frac{1.136,76}{12.000,00} = 0,0947$$

$$\frac{1.136,76}{12.000,00} * 100 = 9,47\%$$

Costo por día perdido = sueldo mensual / 30 días

Si un trabajador gana $750:

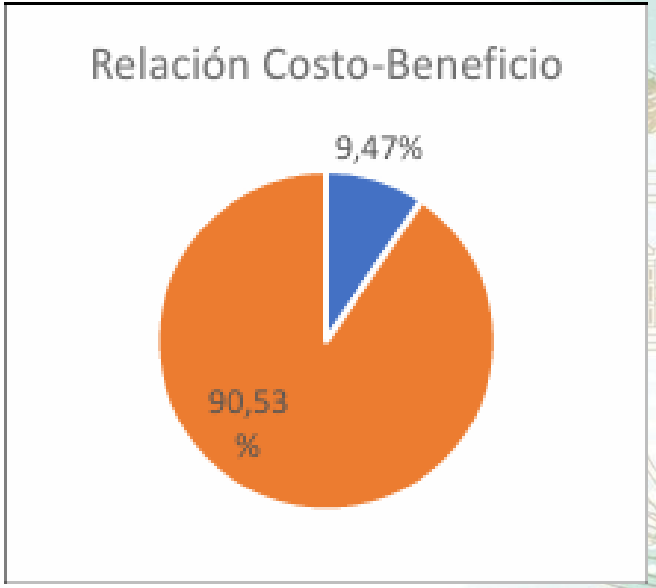
$750 / 30 = $25 por día

Y si tuvo 5 días de ausencia:

5 × $25 = $125 de pérdida salarial diaria acumulada.

Relación Costo-Beneficio

CONCEPTO	PORCENTAJE
Costos de mobiliario ergonómico	9,47%
Beneficio económico por prevención de riesgos ergonómicos	90,53%
TOTAL	100%



Conclusiones y Recomendaciones

Objetivo 1

Realizar el diseño y disposición del mobiliario de trabajo (sillas, pantallas, herramientas, equipo de oficina. etc.)

Conclusión

Se evidenció que las dimensiones de los puestos de trabajo son las correctas o adecuadas, pero el mobiliario existente no cumple con las condiciones ergonómicas necesarias, afectando la postura y el bienestar del personal

Recomendación

Mantener correctamente ubicados y ajustados los monitores y laptops, utilizando los soportes ergonómicos para favorecer una postura adecuada y reducir la fatiga visual y postural

Objetivo 2

Elaborar un plan de acción detallado de las acciones preventivas a realizar en las oficinas del departamento de seguridad y defensa.

Conclusión

El diagnóstico permitió identificar que las medidas preventivas eran poco estandarizadas, por lo que la guía y el plan de acción propuestos permiten fortalecer la gestión ergonómica del área

Recomendación

Mantener los afiches e instructivos gráficos en lugares visibles, reforzando de manera continua el uso correcto del mobiliario y los accesorios ergonómicos

Objetivo 3

Implementar un instructivo grafico del uso correcto del mobiliario y accesorios de oficina, para asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas.

Conclusión

La implementación de mobiliario ergonómico e instructivos gráficos contribuye a mejorar las condiciones de trabajo, fomentar buenas practicas y prevenir trastornos musculoesqueléticos

Recomendación

Promover la realización periódica de pausas activas, utilizando el manual de ejercicios preventivos para disminuir la tensión y rigidez muscular como también favorecer el bienestar del personal

ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Gracias por su atención