



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TEMA. “IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA MITIGAR ENFERMEDADES PROFESIONALES MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO (OWAS) EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR OPERATIVO DE LA EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE RASTRO QUITO DEL CANTÓN QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA”

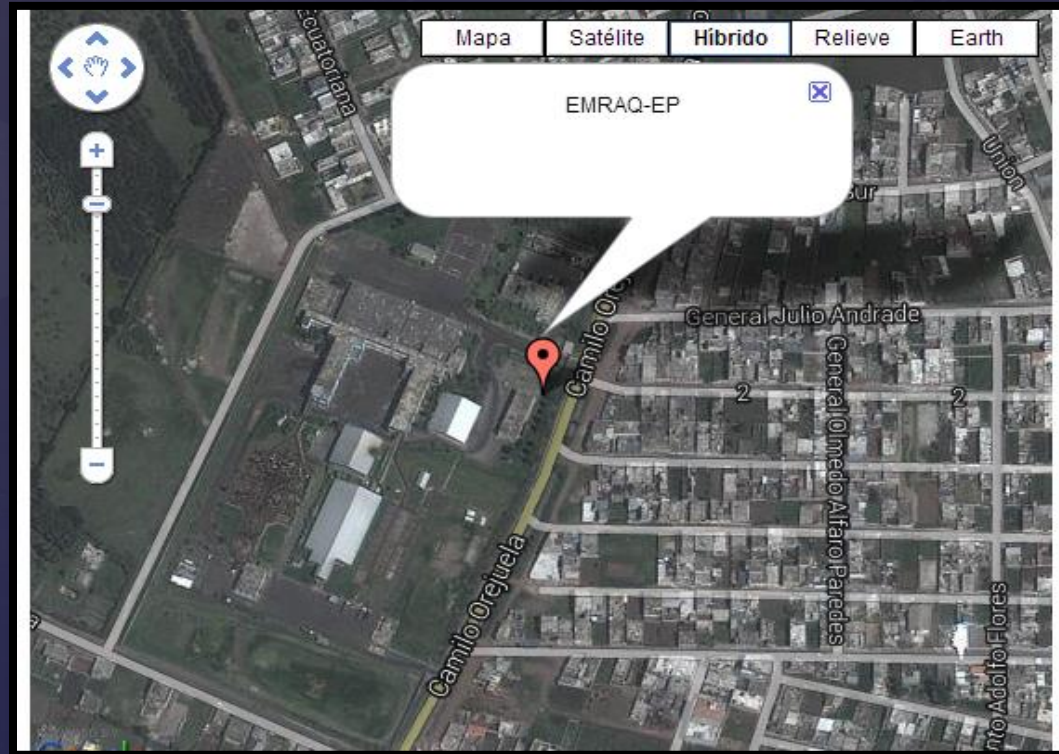
AUTORA: SALINAS ROSALES VIECENTA VICTORIA

DIRECTOR DE TESIS: ING. CADENA, JAIME

LATACUNGA

2016

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA



OBJETIVO GENERAL

- ↳ Generar propuestas preventivas de factores de riesgos ergonómicos aplicando métodos ergonómicos (OWAS) para mitigar las enfermedades profesionales en los trabajadores del sector operativo la EMRAQ-EP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Evaluar los factores de riesgos laborales mediante la matriz de Riesgos Laborales -Tolerabilidad.

Analizar datos sobre factores de riesgos ergonómicos mediante el método OWAS en los diferentes puestos de trabajo del área de faenado de la EMRAQ-EP.

Proponer medidas preventivas que permitan en lo posible mitigar los factores de riesgo ergonómico existentes en el área de faenado de EMRAQ-EP.

ALCANCE

- ⌘ De acuerdo al este estudio analizado tiene un alcance a los puestos de trabajo de faenamiento donde se encuentra la influencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas

DESARROLLO DEL TEMA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS SEGÚN LA MATRIZ DE TOLERABILIDAD.

Identificación grafica mediante fotos.
 Identificación grafica mediante video grabaciones.
 Identificación visual a través de recorrido físico y comprobación práctica del estado actual.
 Entrevista con Inspectores

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO												
CENTRO DE TRABAJO: Naval de Instrumentación de parato porino												
PUESTO DE TRABAJO: Operario de fabricado												
PROCESO: Óptica y óptica												
TIPO DE ACTIVIDADES: Operativa												
USO DE ÁREAS:												
RISGO:												
SITIO DE EVALUACIÓN: ELITE VICTORIA SALINAS												
CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO IN SITU	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DE RIESGO		
				B.A.M (R)	MEDIA (M)	ALTA (A)	LEVE (L)	MODERADA (M)	GRAVE (G)	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
RIESGO MEDIANO	M01	Atrampamiento en instalaciones.										
	M02	Atrampamiento por o entre objetos										
	M03	Atrampamiento por vuelco de máquinas o carga										
	M04	Atrampamiento a golpes con vehículos.										
	M05	Caida de personas al mismo nivel										
	M06	Trabajo en Alturas										
	M07	Caidas manipulación de objetos										
	M08	Espacios confinados										
	M09	Choque contra objetos inmóviles										
	M10	Choque contra objetos móviles										
	M11	Choques de objetos desprendidos										
	M12	Contactos eléctricos directos										
	M13	Contactos eléctricos indirectos										
	M14	Desplome derrumbamiento										
M15	Superficies irregulares											
M16	Mancado de Espaldrón											
M17	Mancado de productos inflamables											
M18	Proyección de partículas											
M19	Puntamiento extremidades inferiores											
M20	Inmersión en líquidos o material particulado											
M21	Mancado de herramientas cortopunzantes											
RIESGO BAJO	R01	Contactos térmicos extremos										
	R02	Exposición a radiación solar										
	R03	Exposición a temperaturas extremas										
	R04	Humidificación										
	R05	Resaca de alimentos										
	R06	Reducción de iluminación										
	R07	Ruido										
	R08	Temperatura Ambiente										
	R09	Vibraciones										
	R10	Presiones atmosféricas										
RIESGO ALTO	A01	Exposición a químicos										
	B01	Contaminantes biológicos										
	B02	Accidentes causados por aerosoles										
	C01	Sobreesfuerzo										
RIESGO BIEN DEFINIDO	E01	Manipulación de cargas										
	E02	Calidad de aire interior										
	E03	Posiciones forzadas										
	E04		En este factor encontramos que los trabajadores trabajan con posturas inadecuadas.									
	E05	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)										
	E06	Condiciones climáticas										
	E07	Movimientos Repetitivos										
	P01	Tarifa reactiva										
	P02	Trabajo nocturno	Incrementos por factor debido al horario nocturno de jornada que inicia a las 5:00am				B					
	P03	Trabajo a presión	Existe trabajo bajo presión por el motivo de la cantidad de animales a generar				M					
FACTORES PSICOSOCIALES	P04	Alta responsabilidad										
	P05	Cobertura mental										
	P06	Monotonía de la tarea										
	P07	Trabajo monótono	Existe monotonía en el área de trabajo ya que se realiza las mismas actividades todos los días				M					
	P08	Instabilidad en el empleo										
	P09	Déficit en la comunicación	Puede existir comunicación deficiente por la existencia del ruido de máquinas y animales				M					
	P10	Inadecuada supervisión										
	P11	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas										
	P12	Desmotivación										
	P13	Desarrollo familiar										
P14	Agritud o maltrato (palabras y obra)											
P15	Trato con clientes y usuarios											
P16	Falta de diversidad											
P17	Instabilidad emocional											
P18	Manifestaciones psicopatológicas											

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS SEGÚN LA MATRIZ DE TOLERABILIDAD.

Grado de Clasificación del Riesgo		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Se pudo asumir que el resultado de la aplicación del método donde existe una acumulación de riesgos importantes en los puestos evaluados y especialmente en los factores ergonómicos en los que destaca las posturas forzadas por lo cual se debe realizar un análisis de este riesgo.








IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS SEGÚN EL MÉTODO OWAS

Propuesto por Osmo Karwy, Pekka Kansi, Likka Kouvorinka en 1977.

APLICACIÓN



POSICIONES

POSICION DE PIERNAS		TERCER DIGITO DEL CODIGO DE POSTURA
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el cuerpo equilibrado entre ambas. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo pantorrillas inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos		4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas. Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferior o igual a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.		5
Arrodillado. El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.		6
Andando		7

POSICION DE ESPALDA		PRIMER DIGITO DEL CODIGO DE POSTURA
Espalda derecha. El eje en el tronco del trabajador está alineado con el eje de caderas-piernas.		1
Espalda doblada. Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20°.		2
Espalda con giro. Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°		3
Espalda doblada con giro. Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea		4
POSICION DE LOS BRAZOS		SEGUNDO DIGITO DEL CODIGO DE POSTURA
De los brazos bajos. Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.		1
Un brazo abajo y el otro elevado. Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros		2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.		3

Codificación de la carga y fuerzas soportadas

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto código de del código de la postura
Menos de 10 kilogramos	1
Entre 10 y 20 kilogramos	2
Más de 20 kilogramos	3

Categorías de riesgo y acciones correctivas

Categoría del riesgo	Efectos sobre el sistema musculo-esqueletico	Accion correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema musculo esqueletico.	No requiere accion
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculo esqueletico.	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano
3	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculo esqueletico.	Se requiere acciones correctivas lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema musculo esqueletico	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente

EJEMPLO

Inspección Veterinaria



DATOS DEL PUESTO	
Identificador del puesto	Proceso de inspección veterinaria
Descripción	Inspección veterinaria
Empresa	EPMRQ
Departamento/Área	Operativa
Sección	Nave de faenamiento de ganado porcino
DATOS DE EVALUACION	
Nombre del evaluador	Victoria Salinas
Fecha de evaluación	28/03/2016
DATOS DEL TRABAJADOR	
Nombre del trabajador	Veterinario encargado
Genero	Masculino
Tiempo que ocupa el puesto de trabajo	4 horas
Duración de la Jornada Laboral	8 horas

	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA
POSICION	2	1	4	1
NIVEL DE RIESGO	3			
ACCION CORRECTIVA	Lo antes posible			

RESUMEN DE RESULTADOS

EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE RASTRO QUITO								
Matriz de Evaluacion y Valoracion mediante el metodo OWAS								
AREA: Naves de faenamiento Porcino				FECHA:28/03/2016				
Puesto de trabajo	Codigo				Riesgo	Informacion	Frecuencia	Accion Correctiva
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga				
Recepción de Ganado	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Arreo en Corrales	1	2	1	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Arreo en Manga	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Noqueo - Insensibilización	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético	100%	En un futuro cercano
Exanginado	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético	100%	En proceso
Izado	2	2	2	2	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.	100%	Lo antes posible
Introducción a Tina de Escaldado	3	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Arrastre en Tina de Escaldado	2	1	2	3	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Ingreso a Máquina Peladora	1	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Rasurado- Corte de Patas	2	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Extracción de Cascos de Patas	2	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Transferencia de Mesón a Línea aérea	2	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion

Flameado	2	2	2	3	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Rasurado de Cerdas en Cabezas, Pecho y Patas Delanteras.	2	1	4	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Rasurado de Cerdas en Nuca	2	1	4	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Rasurado de Cerdas Parte Dorsal	2	1	4	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Rasurado de Cerdas Parte Ventral	2	1	4	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Corte de Cabezas	2	2	2	2	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético	100%	En proceso
Eviscerado	2	1	5	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Corte Longitudinal del Canal	2	1	5	2	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Inspección Veterinaria	2	1	4	1	3	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Lavado de Canales	1	1	1	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	Lo antes posible
Envío a Oreó y Despacho	1	1	1	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion
Inspector de Higiene	1	1	1	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema	100%	No requiere accion

DESARROLLO DEL PLAN DE ERGONOMÍA



METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS, TRABAJOS REPETITIVOS, MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS Y APLICACIÓN DE POSTURAS FORZADAS

POSTURAS FORZADAS

- METODO REBA
- basándose en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

TRABAJOS REPETITIVOS

- Método OCRA
- riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores

LEVANTAMIENTO DE CARGAS

- Método ILsimple INSHT v.1.0
- valora el levantamiento manual de cargas mediante los parámetros de: masa efectiva levantada, calidad de agarre, distancia inicial y final del desplazamiento de la carga, distancia horizontal y la asimetría o dislocación angular del tronco.

EMPUJE Y ARRASTRE

- Norma ISO 11228-2
- permite evaluar determinando las fuerzas límite mediante tablas que establecen altura del agarre, distancia a recorrer y frecuencia de empuje o arrastre.

TRANSPORTE

- Norma ISO 11228-1
- Se determina el valor límite de masa acumulada que pueden ser transportados durante un determinado tiempo

APLICACIÓN DE FUERZAS

- Método FrINSHT v.1.0
- evalúa la aplicación de fuerza teniendo en cuenta la selección de la fuerza, es decir, si es con una mano, un brazo, el cuerpo completo, el pie.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Mediante la evaluación de los riesgos laborales con la matriz de tolerabilidad en el sector operativo de la empresa se obtuvo resultados en los cuales se identificó que existe una acumulación de riesgo importante en los puestos evaluados y especialmente en los factores ergonómicos en los que destaca las posturas forzadas originando enfermedades profesionales como lumbalgias, hernia discal entre otras.

Los factores de riesgo que fueron evaluados y valorados mediante el método OWAS ha identificado que alguno de los puestos de trabajo más críticos dan una valoración de nivel de riesgo 3 en la que la postura causa daños sobre el sistema musculo- esquelético en los trabajadores de faenamiento.

Una vez que se realizó las evaluaciones de riesgo ergonómico se pudo comprobar la existencia daños en el sistema musculo –esquelético de los trabajadores generando enfermedades profesionales en el personal operativo de la EPMR-QUITO.

RECOMENDACIONES

Efectuar las medidas de prevención contra las posturas forzadas enfocadas a riesgos laborales y ergonómicos en esta investigación con el fin de mitigar las enfermedades profesionales que son ocasionadas por la jornada laboral y así beneficiar a los trabajadores.

Sociabilizar a todo el personal de la empresa, sobre la importancia de la ergonomía en el trabajo, a través de capacitaciones periódicas y difusión para la prevención de riesgos tomando en cuenta que todo esto es indispensable para generar un buen ambiente laboral.

Realizar evaluaciones sobre los riesgos ergonómicos periódicamente con la finalidad de identificar y reducir las enfermedades profesionales en la Empresa Publica Metropolitana de Rastro Quito y así cumplir con el mejoramiento del ambiente de trabajo.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**