

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano



Trabajo de fin de carrera titulado:

- **Estudio de enfermedades musculoesqueléticas en operarios de fritura en una industria de la ciudad de Sangolquí**

Realizado por:

Ing. PAOLA VITERI ALVAREZ

Directora del proyecto:

PHD. YOLIS CAMPOS

INTRODUCCIÓN

- La evaluación de riesgos es una de las estrategias más eficaces para el control integral y la prevención efectiva de los peligros en relación a la fuente, medio y receptor.
- Una evaluación inicial permite determinar las medidas de mejora y corrección que permitan la mitigación de un peligro y por tanto, la reducción del riesgo a intervenir
- Los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT) constituyen uno de los problemas de salud más comunes y por lo tanto relevantes para ser abordados por la seguridad y salud ocupacional.
- Dentro de los peligros ergonómicos se encuentran las posturas forzadas, definidas como una postura asimétrica ejecutada por el trabajador por al menos 1 hora durante la jornada de trabajo

OBJETIVO GENERAL

- Identificar la sintomatología osteomuscular a nivel lumbar y su posible relación con las posturas forzadas de los médicos auditores de la Coordinación Zonal 9 en Quito, Ecuador

Métodos

- Cuestionario Nórdico
- Método REBA
- La información recolectada fue tabulada con el programa de Microsoft Excel y para el análisis de los métodos REBA, RULA Y se utilizó el software de Estudio ERGO.

RESULTADOS

CARACTERISTICAS SOCIO DEMOGRAFICAS DE 12 TRABAJADORES		
Media de la edad (años)		32,92
Edad mínima (años)		22,00
Edad máxima (años)		50
Desviación estándar en años		9,41
Antigüedad media del cargo (años)		7,67
Antigüedad en el cargo (mínima en años)		1,00
Antigüedad en el cargo (máxima en años)		15
Desviación estándar antigüedad		5,93
Genero		
Femenino	8	66,66666667
Masculino	4	33,33333333

RESULTADOS

Síntomas Musculo Esquelético referidos en el tiempo.

- Cuello con el 66.67%.
- Muñeca y Manos con el 66,67% columna lumbar (24%).
- Brazos y Antebrazos con el 66,67%.
- Tronco con el 33,33%.
- Piernas con el 33,33%

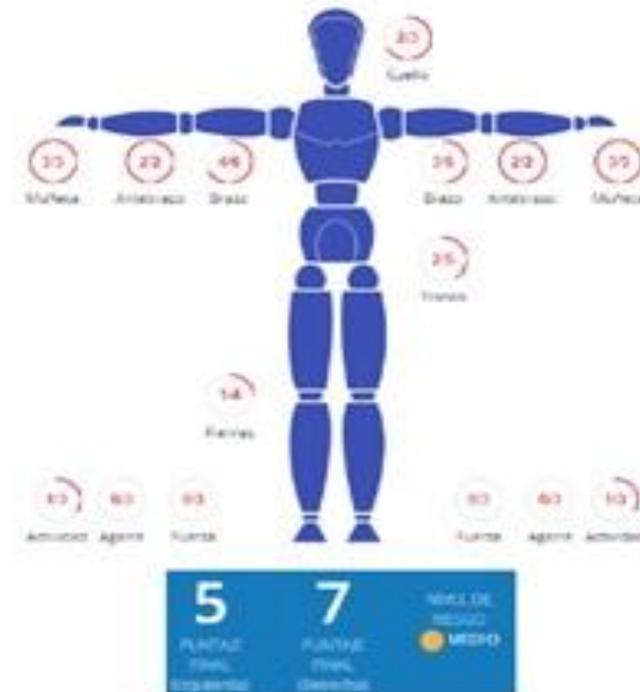
Porcentaje Enfermedades		
Área corporal	N	%
Cuello	8	66,67
Muñecas y manos	8	66,67
brazos y antebrazos	8	66,67
tronco	4	33,33
piernas	4	33,33

RESULTADOS

Análisis del Método REBA

- En la relación a la evaluación obtenida, se puede obtener las siguientes observaciones en relación a la postura en este puesto de trabajo:
- a. Los segmentos con mayor afectación debido a puntajes máximo o superior al 60% son: muñecas, cuello, antebrazos y brazos.
- b. Los segmentos con menor afectación debido a puntajes menores al 60% del máximo son: tronco y piernas
- c. El agarre en la actividad es grip
- d. Se evidencia estatismo postural en segmentos axiales principalmente.
- e. No hay gran aplicación de fuerzas durante la ejecución de la actividad.

Evaluación REBA: Postura FG-INP-P2



SEGEMENTOS CENTRALES

SEGEMENTOS CENTRALES

	Segmento	Ángulo	Observaciones
TRONCO		<p>Ángulo de referencia: 6.1° Ángulo evaluado: 10.7° Ángulo Alfa: 4.6°</p>	<p>Cuando debe realizar retiro de productor de la freidora, hay una inclinación hasta de 19.5 grados. Hay giros parciales del tronco durante el retiro de producto. No se considera estatismo postural en este segmento.</p>
CUELLO		<p>Ángulo de referencia: 58.3° Ángulo evaluado: 77.3° Ángulo Beta: 19° Ángulo de flexión: 14.4°</p>	<p>No se evidenciaron lateralizaciones o giros del cuello durante la valoración. Se considera estatismo postural en este segmento.</p>

PIERNAS		<p>Angulo de flexión en el lado izquierdo: 23.4°</p>	<p>No se evidencia posturas inestables durante la gestión en la mesa de trabajo. Tampoco se evidencia estatismo postural en el segmento evaluado.</p>
PIERNAS		<p>Ángulo de flexión en el lado derecho: 24.6°</p>	<p>No hay posturas asimétricas en este segmento, tampoco se considera estatismo postural en esta extremidad.</p>

SEGMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL LADO IZQUIERDO

SEGMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL LADO IZQUIERDO

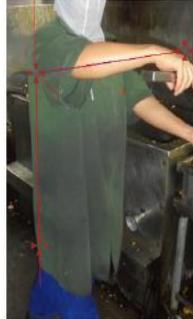
	Segmento	Ángulo	Observaciones
BRAZOS		Ángulo de flexión-extensión: 27.4°	Dada la dinámica de la actividad, hay alternación de flexión extensión en un rango de 12.7 a 27.4 grados. No se evidencian movimientos bruscos, pero sí, abducción en un rango de 8.7 a 11.4 grados.
ANTEBRAZOS		Ángulo de flexión: 130.3°	No se evidencian pronaciones o supinaciones frecuentes en este segmento dado el uso de una herramienta. No se considera estatisimo postural en este segmento.

MUÑECA		Ángulo de flexión: 21.5°	Hay flexiones y extensiones que llegan incluso a los 33 grados. No hay giros de muñeca. La desviación observada es principalmente radial en un rango de 6.1 a 8.6 grados. Agarre observado es de tipo grip.
--------	--	--------------------------	---

SEGMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL LADO DERECHO

SEGMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL LADO DERECHO

	Segmento	Ángulo	Observaciones
BRAZOS		Ángulo de flexión: 47.8°	Además de flexión repetitiva, se evidencia abducción en un rango de 9.8 a 21.5 grados. No se evidenciaron movimientos bruscos. No se considera estatismo postural en este segmento.

ANTEBRAZOS		Ángulo de flexión: 108.4°	No se evidencian supinación o pronación forzadas. No se considera estatismo postural en este segmento.
MUÑECA		Ángulo de flexión: 21.7°	No se evidencian giros de muñeca en la actividad, pero si, desviación principalmente cubital en un rango de 6.7 a 7.8 grados. Agarre es de tipo grip.

DISCUSIÓN

- La población muestra de este estudio presento una alta prevalencia de síntomas osteomusculares tanto en miembros superiores, muñecas, cuello, antebrazos, brazos, tronco y miembros inferiores. Los operarios manejan y transportan cargas por más de 8 horas de trabajo, y están sometidas a carga física alta ya que su actividad es constante y su puesto de trabajo es de alta responsabilidad.
- Como pudimos ver en la Evaluación que realizamos con el cuestionario Nórdico y REBA, los operarios del área de fritura se evidencio que los segmentos más afectados son cuello, tronco, muñecas, brazos, antebrazos y piernas, respecto a la intensidad del dolor, en general hay una buena correlación entre la valoración hecha por la aplicación del cuestionario Nórdico y el método REBA.
- En base a los resultados, es posible observar que se puede incorporar una escala de dolor entre los operarios del área de fritura, en relación a los resultados por segmento corporal se cree necesario validar en estudios posteriores de miembros superiores, por otra parte, es posible decir que agregando una escala de dolor con los resultados de este estudio es posible valorar acciones preventivas o intervenciones reactiva de una forma más eficaz.
- Revisando otras investigaciones ejecutadas sobre síntomas osteomusculares en “trabajadores en el área de fritura la prevalencia de dolor de cuello fue 12%, en hombros 10%, codos 4%, en muñecas /manos 17%, en la parte alta de la espalda 14%, en la parte baja de la espalda 17%, en uno o ambos muslos caderas 6%, uno o ambas rodillas 5%, uno a ambos tobillos / pies 15%. (Castro, 2017)

Recomendaciones

Acorde a los resultados de evaluación en cuanto al peligro ergonómico por movimientos repetitivos, se proponen las siguientes acciones de mejora en relación al nivel de riesgo encontrado:

- Un control de Ingeniería. - Se sugiere planificar a largo plazo mesas de trabajo con altura regulable, de modo que, el trabajador pueda ajustar la misma a la altura de los codos de los trabajadores, con lo cual se eliminan posturas forzadas relacionadas a estatismo postural.
- El Impacto Esperado la implementación de mesas de trabajo regulable optimiza el factor postural de las tareas relacionadas a movimientos repetitivos, reduciendo flexiones de tronco y cuello, en un 60%.
- Un control administrativo. - La realización de Pausas de trabajo acorde al tiempo de exposición diaria, consideramos que pueden programarse al menos de 2 pausas de 8 minutos luego se 1 hora 45 minutos al inicio de la jornada y otra 1 hora 30 minutos después del almuerzo.
- Se debe considerar que, para programar pausas establecidas de trabajo, no se deben tomar en cuenta, la hora antes y después del almuerzo, tampoco la hora previa a la salida.
- La realización de Gimnasia Laboral dada la repetitividad y estatismo postural en estos puestos de trabajo, se sugiere que se diseñe un programa de gimnasia laboral, misma que puede ser Las lesiones es un factor del trabajo repetitivo que afecta al sistema músculo esquelético, las cuales son muy dolorosas y peligrosas al producir una incapacidad. Al inicio el operario solo sentirá dolor en la zona y cansancio al culminar su jornada de trabajo de 8 horas 50 minutos, luego puede volverse permanente. Esto se puede evitar minimizando los factores de riesgo y aumentando pausas en las actividades o tareas diarias.

Jerarquía	Medida/Recomendación	Impacto Esperado
Eliminación	Las tareas y procesos ejecutados no pueden eliminarse actualmente	No aplica
Sustitución	Al momento no hay necesidad de sustitución de herramientas o equipos para la ejecución de la actividad.	No aplica
Control de Ingeniería	<p>Mesas de Trabajo</p> <p>Se sugiere planificar a largo plazo mesas de trabajo con altura regulable, de modo que, el trabajador pueda ajustar la misma a la altura de los codos de los trabajadores, con lo cual se eliminan posturas forzadas relacionadas a estatismo postural.</p> 	<p>a. La implementación de mesas de trabajo regulable optimiza el factor postural de las tareas relacionadas a movimientos repetitivos, reduciendo flexiones de tronco y cuello, en un 60%.</p>
Administración	<p>Pausas de trabajo</p> <p>Acorde al tiempo de exposición diaria, consideramos que pueden programarse al menos de 2 pausas de 8 minutos luego se 1 hora 45 minutos al inicio de la jornada y otra 1 hora 30 minutos después del almuerzo. Se debe considerar que, para programar pausas establecidas de trabajo, no se deben tomar en cuenta, la hora antes y después del almuerzo, tampoco la hora previa a la salida.</p> <p>Gimnasia Laboral</p> <p>Dada la repetitividad y estatismo postural en estos puestos de trabajo, se sugiere que se diseñe un programa de gimnasia laboral, misma que puede ser dirigida como proyecto por un fisioterapeuta de tal manera se diseñen rutinas de ejercicios isométricos y de estiramiento miofascial de extremidades superiores también en las pausas se debe procurar acciones de fisioterapia pasiva, tales como: uso de pelotas de goma, masajes, entrenadores de mano, etc.</p>	<p>a. Las pausas optimizan el reposo muscular siempre que esta sea con un mínimo de 8 minutos. Disminuye el riesgo de lesión por acumulación en un 40%.</p>
EPP	No se consideran cambios en cuanto los elementos de protección personal actualmente actualizados.	No aplica

Gracias

