

“EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN ACTIVIDADES DE PALETIZACIÓN DE SODIO Y TRITURACION DEL CARBONATO DE CALCIO PARA LA ELABORACION DE JABONES Y DETERGENTES”

Autora: ANA DE LA PEÑA DEL TORO

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

- ▶ Empresa privada familiar, de alto riesgo químico, nace en el año 1974, ciudad de Quito.
- ▶ Objeto Social: elaboración de jabones y detergentes en estado líquido, sólidos y en barra.
- ▶ Dentro de las secciones de producción se encuentra el Molino, en el que existen dos puestos de trabajo: el de paletizador de sodio y el del moledor de carbonato de calcio.

DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

Cuando ingresa una persona nueva a laborar ejecutando las actividades propias de la sección no cuenta con la resistencia física necesaria que demanda la actividad .

HIPOTESIS

En la sección del Molino existe *carga física biomecánica, originada por posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas así como fatiga física debido a la demanda metabólica* de las actividades de paletizar y triturar la piedra caliza (carbonato).

HORARIOS Y JORNADA DE TRABAJO

De lunes a sábado:

7:00 am a 15:00 pm

15:00 pm - 22 :00 y de

22:00 a 7:00 am

con 30 min para el almuerzo

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

- ▶ Entrevista
- ▶ Encuesta
- ▶ Cuestionario Nórdico
- ▶ Encuesta
- ▶ Fichaje
- ▶ Método OWAS (Ovako Working Analysis System)
- ▶ Prueba Escalonada de Manero
- ▶ Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)
- ▶ Método Ocra Check List (Occupational Repetitive Action)

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ANTIGÜEDAD. SECCIÓN MOLINO. 2013.

| Antigüedad en la empresa | Frecuencia | Porcentaje % | % Acumulado |
|--------------------------|------------|--------------|-------------|
| 0 a 5 m | 2 | 28,57 | 28,57 |
| 6m a 11 m | 3 | 42,86 | 71,43 |
| 1a a 4a | 2 | 28,57 | 100 |

Fuente: Investigación directa

| Antigüedad en el puesto | Frecuencia | Porcentaje % | % Acumulado |
|-------------------------|------------|--------------|-------------|
| 0 a 5 m | 3 | 45,43 | 45,43 |
| 6m a 11 m | 2 | 28,57 | 71,43 |
| 1a a 4a | 2 | 28,57 | 100 |

Fuente: Investigación directa

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

| HABITOS TÓXICOS | |
|-----------------|--------|
| FUMAN | 4.86% |
| ALCOHOL | 85.71% |

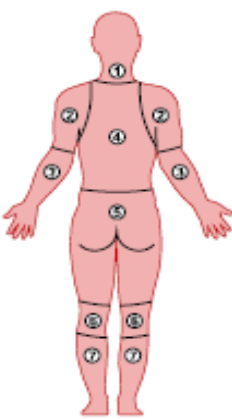
| OTROS DATOS | |
|--------------------|--------|
| EJERCICIOS FISICOS | 14.29% |
| IMC | 57.14% |

| PRUEBA ESCALONADA DE MANERO | |
|-------------------------------------------|--------|
| FINALISTAS A LA FASE 3 | 71.43% |
| CONSUMO DE OXIGENO | |
| GASTO ENERGETICO MAXIMO 20-24 KCAL/MIN | 42.86% |
| GASTO ENERGETICO MAXIMO 10-19 KCAL/MIN | 57.14% |
| ZONA DE SEGURIDAD FISIOLÓGICA: | |
| 100% POBLACIÓN | |

MAPEO DEL DOLOR

CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

| ZONA CORPORAL | <p>¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones?</p> <p>No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.</p> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cuello | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 2. Hombros y brazos | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 3. Antebrazos-muñecas-manos | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 4. Zona dorsal-lumbar de la espalda | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 5. Caderas-nalgas-muslos | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 6. Rodillas | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |
| 7. Piernas-pies | <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI |



| MAPEO DEL DOLOR | Frecuencia | Porcentaje % |
|-------------------|------------|--------------|
| Columna vertebral | 5 | 71,43 |
| Cuello | 1 | 14,28 |
| Brazos | 4 | 57,14 |
| Manos | 3 | 42,86 |
| Cintura | 1 | 14,28 |
| Rodillas | 0 | 0 |
| Piernas | 0 | 0 |
| Pie | 0 | 0 |

ANALISIS COMPARATIVO DE METODOS APLICADOS

| PUESTO DE TRABAJO | OWAS | RULA | CHECK LIST OCRA |
|-------------------|-----------------------|---------|---------------------|
| Paletizador | 60% estrés muy severo | Nivel 4 | 21,38% Riesgo Medio |
| Triturador | 60% estrés severo | Nivel 4 | 37,52% Riesgo alto |

Fuente: Investigación directa

ANALISIS COMPARATIVO DEL SEGMENTO CORPORAL AFECTADO SEGÚN EL METODO APLICADO

| PUESTO DE TRABAJO | OWAS | RULA | CHECK LIST OCRA |
|-------------------|----------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Paletizador | Espalda 55% Carga 60% | Cuello Tronco Pie | 21,38% Riesgo Medio |
| Triturador | Brazos 55% Espalda 50% Carga 60% | | 37,52% Riesgo alto |

Fuente: Investigación directa

CONCLUSIONES

- Se corrobora la hipótesis planteada:

"En la sección del Molino existe carga física biomecánica, originada por posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas así como fatiga física ."

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Priorización de los problemas detectados (Diagrama de Pareto).

2. Ejecutar planes de acción, dentro del Plan de Prevención de la empresa, para corregir aquellos problemas identificados como de mayor prioridad.

- ▶ Medidas técnicas: aquellos que requieren desarrollo tecnológico y por tanto inversión: elevación o descenso de líneas de montaje, cambio de diseño de herramientas, entre otras.
- ▶ Reorganización del trabajo: de forma que la carga ergonómica (mejora de posturas y posiciones para realizar la operación...) se vea aliviada por la redistribución o reorganización de los procesos de producción. Otra de las alternativas es la disminución de la exposición de los trabajadores, mediante sistemas de rotación de la actividad así como la implementación de 2 pausas activas de 8 minutos en su jornada laboral, en los horarios de las 9.00 y de las 13.00 pm

Otras:

- ▶ Presupuesto y Calendarización
- ▶ Vigilancia epidemiológica
- ▶ Memoria Técnica
- ▶ Revisión de estándares y criterios límite en base a nuestra población trabajadora
- ▶ Ejecutar un proceso organizativo para la implementación de un programa de ergonomía biomecánica.

Recomendaciones en cuanto a las Posturas Forzadas

- ▶ Establecer como programa formal las pausas activas durante la tarea y realizar ejercicios de estiramiento de los miembros superiores e inferiores así como ejercicios para movilidad de las articulaciones.
- ▶ Implementar un Programa de Fortalecimiento de Músculos Paravertebrales que prevengan la incidencia de enfermedades lumbares.
- ▶ Capacitar y sensibilizar de manera periódica a los trabajadores de los riesgos específicos a los que están expuestos en las tareas que realizan.
- ▶ Implementar mejoras técnicas en la actividad de trituración que prevenga las extensiones forzadas de los brazos, e inclinaciones o torsiones del tronco.
- ▶ Implementar un programa de salud preventiva que facilite el desarrollo de la capacidad física en los trabajadores de la sección.

Recomendaciones en cuanto a Infraestructura

- ▶ Implementar bandas transportadoras de la materia prima que faciliten el proceso de trituración así como la prevención de la adopción de posturas forzadas.
- ▶ Mecanizar el proceso de selección y partición de la piedra para el triturador.

Proveedores

- ▶ Incorporar en los acuerdos con proveedores la correcta selección de la materia prima que incluya el tamaño y dureza de la piedra adecuada para la máquina trituradora y así evitar la sobrecarga del segmento brazo, antebrazo, mano (agarre) así como la columna, al cortar de manera manual la piedra de carbonato.

Preguntas

