

“MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO FÍSICO ESTRÉS TÉRMICO, EN EL ÁREA DE HORNO INDUSTRIALES DE LA PANIFICADORA MODERNA ALIMENTOS S.A., EN LA CIUDAD DEL D.M. DE QUITO Y PROPUESTA DE UN PLAN DE PREVENCIÓN”

DIANA GÓMEZ DE LA TORRE

MARZO - 2014

Planteamiento del Problema

- Moderna Alimentos S.A., se ha convertido en el Grupo Molinero más sólido e importante del Ecuador, en la elaboración de pan fresco, empacado, pastas de sal y dulce en general, elaborados en la Planta ubicada en la ciudad de Quito. La empresa, en su afán de su departamento de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ambiente, que manifiesta la necesidad de una medición y evaluación de las molestias térmicas inaceptables que permita conocer el nivel de exposición al calor de los trabajadores en el puesto de: operador de boleado, operador formación de pan, ayudante de formación, panadero, hornero, ayudante de hornero.
- En la propuesta presentada para ésta investigación se hará un estudio minucioso de los puestos de trabajo y los trabajadores expuestos al calor, considerando gasto metabólico, hidratación y aclimatación, para evitar la pérdida de capacidad de trabajo, bajo rendimiento, enfermedades o accidentes.
- Estas dificultades podrían evitarse o disminuir, con la elaboración de un Plan de Prevención del riesgo debido al calor, que servirá de iniciativa y vigilancia periódica de la Unidad Técnica de Seguridad y Salud, información y capacitación para los mandos medios y el personal operativo del área de hornos.

Sistematización del Problema

- ¿Se deben tomar medidas si se quiere implementar los principios de la acción preventiva?
- ¿Qué alternativa se puede implementar para lograr los principios de la acción preventiva?
- ¿A qué puesto de trabajo en el área de hornos afecta más el calor?
- ¿Cuál es la actitud del personal operativo respecto a la medición y evaluación, del factor de riesgo físico estrés térmico, en el área de hornos industriales?
- ¿Cómo se refleja el desempeño de los trabajadores del área de hornos en horarios matutinos?

Objetivo Específico

- Examinar la evaluación de exposición al calor del área de hornos por medio del Método WBGT, lo que permitirá elaborar un plan de prevención del factor riesgo físico estrés térmico, en el área de hornos industriales de la Planta Quito de Moderna Alimentos S.A.

Objetivos

- Aplicar el Método WBGT para medir y evaluar los riesgos debidos al estrés térmico en el área de hornos de la Planta Quito.
- Determinar el riesgo físico por puestos de trabajo debidos al calor para sugerir las medidas preventivas y correctivas.
- Evaluar los resultados obtenidos, que afectan al personal operativo para estructurar el plan de prevención de riesgo físico debido al estrés térmico.
- Implantar las actividades para la elaboración del plan de prevención del factor riesgo físico por estrés térmico en el área de hornos de la Planta Quito.

Hipótesis

- Con el estudio en mención se podrá conocer si el área de hornos de la Panificadora Moderna Alimentos S.A., tiene factor de riesgo estrés térmico, con lo cual se elaborará un Plan de prevención que contribuya al cuidado de la salud de los trabajadores.

Parte Experimental

Variable Independiente

VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE REAL DIMENSIONES	VARIABLE OPERACIONAL INDICADORES
Factores Micro climáticos	Inciden directamente en la concentración del calor	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura• Humedad relativa• Ventilación
Jornada de trabajo	La jornada de trabajo es de 12 horas diarias de lunes a domingo, en dos turnos	<ul style="list-style-type: none">• Diurno y Nocturno

Variable Dependiente

VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE REAL DIMENSIONES	VARIABLE OPERACIONAL INDICADORES
Síntomas	Se relacionan con la exposición al calor en el área de hornos Planta Panificadora	Apreciación cualitativa y cuantitativa

Resultados

TABLA

ENCUESTAS PERSONAL OPERATIVO					
ITEM	PREGUNTAS	# ENTREVISTADOS		PORCENTAJE	
		SI	NO	SI	NO
1	Conoce lo que es estrés térmico	12	18	40%	60%
2	La temperatura de la Planta es adecuada	10	20	33%	67%
3	Ha sido atendido en el Dispensario médico	6	24	20%	80%
4	Hace pausas activas	5	25	17%	83%
5	Toma bebidas hidratantes	15	15	50%	50%
6	Existe corrientes de aire dentro de la Planta	17	13	57%	43%
7	La ropa de trabajo es cómoda y fresca	19	11	63%	37%

Aplicación del Criterio Art. 54 Decreto Ejecutivo 2393

- Una vez calculado el índice WBGT, se relaciona con la actividad física de los trabajadores, de modo que, si el valor de la dosis permitida queda por encima del valor de referencia, los trabajadores se encuentran en una situación de riesgo medio, que se debe entender como una situación que no se puede mantener de forma continua a lo largo de la jornada de trabajo o del tiempo de exposición al factor de riesgo por calor.
- Tomando en cuenta además que los operadores expuestos al calor de la Planta Panificadora, laboran 12 horas continuas de pie, utilizan sus manos para transportar coches, coger latas, moldes y tapas calientes, empacar el producto final y colocarlos en las gavetas para su destino al mercado, por lo que el consumo metabólico es alto.
- Cabe recalcar que el cálculo de la dosis se lo realiza por un trabajo de 8 horas y se ha ponderado su porcentaje para 12 horas, dando como resultado que en la Planta Panificadora si existe riesgo por estrés térmico.
- Para la evaluación del nivel de riesgo por estrés calórico se analizó los resultados y se comparó los valores de WBGT medidos con los límites permisibles del WBGT establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393, para los diferentes puestos de trabajo.

Conclusiones

- Se evidencia que en el área de hornos de la Planta Panificadora existe riesgo físico por estrés térmico, debido al consumo metabólico, la falta de ventilación, la carga de trabajo y en temas de Seguridad y Salud Ocupacional siempre se tiene que dar atención a las señales de advertencia, que al no ser evaluadas y valoradas, pueden traer consecuencias negativas para en la salud de los trabajadores y causar accidentes de trabajo.
- Se cumplió con el objetivo general propuesto de evaluar la exposición al calor en el área de hornos con el monitoreo y el análisis del Método WBGT, determinando que los valores de temperatura se encuentran dentro del rango permitido en el Decreto Ejecutivo 2393.
- Para el monitoreo in situ en las áreas afectadas por calor de los hornos, se determinaron parámetros de control térmico como son: carga térmica metabólica, temperatura seca, temperatura de globo, temperatura húmeda y velocidad del aire.
- Se establece un sistema de medidas de prevención de riesgo por estrés térmico para los trabajadores del área de hornos, como parte integral de la higiene industrial y salud laboral, con la participación activa de Gerencia y Personal Técnico-Administrativo.
- Debido a las características propias de temperatura con las que debe contar el área de amasado, boleado, horno y corte, el nivel calórico se ve influenciado por las condiciones del área evaluada como son incremento de temperatura y humedad.

- Los índices de estrés calórico WBGT para las diferentes actividades evaluadas corresponden a dosis altas que superan el 100% (Dosis mayor a 1), con un nivel de riesgo alto que requiere tomar acción para disminuir la exposición al estrés calórico al cual se encuentran expuestos el personal de la Planta Panificadora.
- Para realizar la medida de las temperaturas seca y de humedad natural se utilizó el termómetro seco y de bulbo húmedo respectivamente, los cuales registraron valores en un margen de 20 a 30 ° C que es lo que se esperaba, de acuerdo a las características de la Planta Panificadora.
- Del análisis realizado a las encuestas de los operarios del área de hornos, se denota que tienen molestias con el calor que se trasmite por radiación, mencionando que necesitan hidratarse y descansar durante su jornada laboral.
- El personal operativo desconoce los riesgos a los que están expuestos por el calor y sus efectos tanto en su salud como en el rendimiento de su trabajo.
- De las medidas establecidas para el control del calor y buen rendimiento del personal, es necesario colocar ventiladores, previo al estudio que realice el departamento de Control de Calidad y Mantenimiento.

Recomendaciones

- Implementar y difundir el sistema de medidas de prevención al personal que labora en la Planta Panificadora, logrando que el personal sea capacitado sobre los factores de riesgos y de la exposición al calor existente, así como, estará en conocimiento de las medidas preventivas que deben seguir para disminuir la exposición a este factor.
- Disponer de sitios de descanso frescos y cubiertos, para que los trabajadores puedan descansar cuando lo necesiten, especialmente en días muy soleados, donde la temperatura es más alta.
- Se debe aumentar el número de estaciones de confort, las cuales deben contar con vasos desechables, rotulación adecuada y agua fresca, además de concientizar a los trabajadores para que la beban con frecuencia.
- El equipo de protección personal como guantes de manga larga, debe estar diseñado para soportar altos rangos de temperatura (aproximadamente 60 °C), para los operarios de hornos, que a su vez están en contacto directo con latas, moldes, tapas y coches.
- Determinar la necesidad de implementar la buena práctica de pausas activas, de acuerdo a la organización de trabajo con el Plan de Producción y asesoría del Departamento médico.

- De acuerdo a las condiciones del sitio de hornos, la medida de control en la fuente es la realizar los mantenimientos predictivos y preventivos, revisando las barreras térmicas como recubrimientos de lana de vidrio, intercambiadores de calor colocados en partes altas, recubrimiento a superficies calientes.
- Garantizar una vigilancia de la salud específica a los trabajadores del área de hornos, ya que puede haber problemas cardiovasculares, respiratorios, renales, diabetes, etc., haciéndolos más sensibles a los efectos del calor. En su historial médico laboral debe constar los medicamentos que se suministran como diuréticos, hipotensores, tranquilizantes que pueden agravar las patologías por exposición constante al calor.
- Mantener la dotación de ropa de trabajo que consiste en cofia, camiseta de manga corta y pantalón de algodón.
- Analizar la posibilidad de contar con tres turnos rotativos de trabajo, evitando que el personal permanezca 12 horas de pie y haciendo esfuerzo físico.
- Es necesario realizar un mapeo y estudio específico de ventilación, factores micro climáticos en el área de hornos, con el fin de determinar los valores adecuados de velocidad de aire, lógicamente estos valores estarán dentro de los recomendados como confort, tomando también en cuenta la temperatura óptima a la que debe estar la Planta Panificadora con respecto a los lineamientos establecidos por Control de Calidad para que no afecte la calidad del producto final.
- Como propuesta para un tema de investigación se debe analizar el riesgo de estrés térmico por frío en las áreas contiguas a los hornos, donde el personal operativo también ha mencionado que especialmente en las noches la temperatura desciende abruptamente.

MUCHAS GRACIAS