

Riesgos físicos en vendedores minoristas del Mercado de Bazurto, Caribe Colombiano

Physical risks in retail sellers of the Bazurto Market, Colombian Caribbean

Patricia Gómez Palencia, Edna Gómez Bustamante, Carlos Severiche Sierra

Universidad de Cartagena. Colombia.
igomezp@unicartagena.edu.co

RESUMEN

Introducción: los factores de riesgos físicos asociados al ambiente laboral, principalmente temperatura, radiaciones, ruido e iluminación, pueden influir negativamente en la salud de este. **Métodos:** a 56 trabajadores del pabellón del mercado se les aplicó una encuesta socio demográfica, se hizo entrevista y se realizaron mediciones de ruido, iluminación y humedad en las áreas y ambientes de trabajo. **Resultados:** de 20 mediciones de nivel de presión sonora se encontraron 11 puntos por encima del nivel permisible 85 db(A); todos los puntos arrojaron niveles de iluminación inferiores a los recomendados; el di confort térmico acerca de los dos puntos evaluados reportaron un régimen de trabajo del 75 % al 100 % de jornada laboral; la humedad relativa durante las mediciones osciló entre 66 y 67 %, ubicándose en los rangos recomendados. **Conclusiones:** en el área de trabajo de los vendedores de pescado del mercado de Bazurto hay varias amenazas como ruido excesivo, poca iluminación y di confort térmico.

Palabras Clave: condiciones de trabajo, riesgos laborales, salud laboral.

ABSTRACT

Introduction: The physical risk factors associated with the work environment, mainly temperature, radiation, noise and illumination, can negatively influence the health of this. **Methods:** a demographic survey was applied to 56 workers in the market pavilion, interviews were carried out and measurements of noise, illumination and humidity were carried out in the work areas and environments. **Results:** of 20 measurements of sound pressure level were found 11 points above the permissible level 85 db(A); all points showed lower lighting levels than recommended; The thermal comfort about the two evaluated points reported a working regime of 75 % to 100 % of working day; the relative humidity during the measurements oscillated between 66 and 67 %, being located in the recommended ranges. **Conclusions:** There are several threats in the work area of fish sellers in the Bazurto market, such as excessive noise, poor lighting and thermal comfort.

Keywords: working conditions, occupational risks, occupational health.

INTRODUCCIÓN

Según Chiavenato, la seguridad en el trabajo “es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente y para instruir o convencer a las personas acerca de las necesidades de implantar prácticas preventivas (1), de ahí la importancia de tener en cuenta la seguridad y salud en el trabajo y dentro de esta, la higiene laboral como una de sus disciplinas que se conoce como: conjunto de normas y procedimientos que busca proteger la integridad física y mental del trabajador al resguardarlo de los riesgos de la salud inherentes a las tareas del puesto de trabajo y ambiente físico donde se realiza (2).

El trabajo de las personas siempre se ha visto influido por las condiciones en que este realiza sus actividades, se pueden encontrar las ambientales, tiempo y sociales. Las condiciones ambientales son las circunstancias físicas en la que el empleado se encuentra obligado a experimentar cuando realiza su labor dependiendo del cargo que ocupa en la organización. Los factores de riesgos físicos se encuentran asociados al ambiente laboral, se pueden encontrar, temperatura, radiaciones ionizantes y no ionizantes, ruido e iluminación; tras estos factores físicos de riesgos en el trabajo existen formas de energía, elementos energéticos agresivos presentes en el medio ambiente y generados por fuentes concretas (2).

El ruido a su vez, puede ser definido como una vibración acústica que produce una sensación auditiva a una velocidad de propagación del sonido en el aire a 331 m/s a 0 °C y varía aproximadamente a razón de 0.65 m/s por cada °C de cambio de temperatura. El deterioro en la audición se va presentando con la dificultad de percibir los sonidos cotidianos estos pueden provocar paulatinamente la presbiciaacusia, y cuando el caso es irreversible, la hipoacusia (2).

Para Cortés, “la iluminación permite al hombre, en condiciones óptimas de confort visual, realizar su trabajo de manera segura y productiva, ya que aumenta la visibilidad de los objetos y permite vigilar mejor el espacio utilizado” (3) y siendo estos otros de factores de riesgos físicos presentes en los ambientes de trabajo, que ocasiona fatiga en los ojos, perjudica el sistema nervioso y ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una parte de los accidentes de trabajo.

Rojas en la universidad de Carabobo-Venezuela desarrolló un diagnóstico de las condiciones de trabajo de seguridad y salud laboral de los trabajadores de la economía informal, teniendo como propósito identificar elementos predominantes en seguridad y salud laboral a partir del conocimiento vivido en el espacio de trabajo (4). Por su parte,

Durán expone que se cuenta con escasa infraestructura de almacenamiento como son centros de acopio, bodegas y plantas de tratamiento que permita el adecuado manejo de productos pesqueros (5).

Más allá de estas afirmaciones, en esta región se encuentra el trabajo investigativo realizado por Gómez, en el que determinaron condiciones de salud en 584 vendedores del mercado de Bazurto, mostrando que la situación laboral de los vendedores de pescado minoristas del pabellón de pescados y mariscos, son personas desde hace dos décadas están expuestas a altas concentraciones de agentes físicos (ruido, temperatura e iluminación) permanentemente, degenerando su estado de salud. La temperatura que allí se presenta supera los 40 °C, desencadenando desmayos, aumentos de ritmo cardiaco, deshidratación, calambres y debilidad muscular; como consecuencia de esto se ha reducido la capacidad de trabajo, tanto física como mental. La deficiencia de luz es un factor de preocupación; no hay aprovechamiento de luz natural por la edificación existente dificultando la velocidad, exactitud, facilidad y comodidad a la hora de laborar (6).

Acorde a otro estudio, los problemas centrales del Mercado de Bazurto se dividen en dos categorías principales, como son: 1) los que pertenecen a condiciones de vida, y 2) los que pertenecen a la coordinación y gerencia del mercado. Los primeros tienen que ver con las malas condiciones de vida laboral y ambiental, el manejo inadecuado de alimentos, infraestructura deficiente y movilidad; mientras que los segundos hacen referencia a la inseguridad y una administración que no responde a las necesidades del mercado (7).

La situación actual de los vendedores de pescado minoristas del mercado de Bazurto, desde el punto de vista socio laboral constituye uno de los ejes sobre el cual se articula la estructura de la investigación. En consecuencia, esta investigación se realizó para identificar los factores de riesgos físicos como ruido, temperatura e iluminación a que están expuestos los vendedores de pescado minoristas del mercado de Bazurto en Cartagena de Indias y determinar si se encuentran dentro de los valores límites permisibles publicados por la ACGIH y la legislación colombiana (8).

MÉTODOS

Estudio de diseño descriptivo realizado en toda la población objeto de estudio que corresponde a 56 estaciones de trabajo dedicadas a la venta de pescado minorista en el pabellón de pescados del mercado de Bazurto a la altura de la Avenida del Lago. Se aplicaron consideraciones éticas enmarcadas en la reglamentación colombiana. Por aceptación mediante consentimiento informado se trabajó en 20 estaciones.

Teniendo en cuenta que el estudio de los puestos de trabajo pone de manifiesto, en cada caso, cuales son las condiciones de trabajo que se han de subsanar, mejorar o perfeccionar (9) y que las metodologías para valorar el ambiente térmico en sus

diferentes grados de agresividad, pueden ser de carácter cualitativo o cuantitativo, según los elementos de medición que se dispongan (10), se realizó medición de temperatura (di confort térmico), iluminación y ruido. Los instrumentos utilizados fueron Sonómetro PCE INSTRUMENTS modelo PCE-322 identificación 11123671, calibrado por la empresa higielectrinix Ltda., Luxómetro marca PCE INSTRUMENTS modelo PCE – 174, serie No 11028989 calibrado por la empresa higielectrinix Ltda., y Termómetro modelo EXTECH RHT20, humedad y temperatura DATALOGGER calibrado por la empresa higielectronix. Los métodos y técnicas de procedimientos se aplicaron teniendo en cuenta el reglamento técnico colombiano. Durante las mediciones se utilizó el protector para el viento en el micrófono del sonómetro y las evaluaciones se realizaron en db(A) y la velocidad de respuesta en slow para ruidos continuos.

Para establecer resultados a la exposición de los riesgos del trabajo (peligros y valoración) se tuvieron en cuenta métodos y criterios de la norma colombiana GTC 45 que a su vez corresponde a principios fundamentales de normas internacionales (Niosh, Osha) tanto en la administración y control de la seguridad como en la salud ocupacional (11).

El procesamiento de datos se efectuó empleando el programa Excel, y el paquete estadístico SPSS versión 17.0; se establecieron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y para las cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central y estadísticos de dispersión.

RESULTADOS

Para la medición y evaluación del ruido se tomaron como referente las resoluciones Colombianas 08321 de 1983 y la 1792 de 1990 emanadas por el Ministerio de Protección Social. En estas resoluciones se definen las estrategias a utilizar durante la evaluación así como también los límites de exposición entre los que se encuentran los valores para ruidos continuos o intermitentes, los cuales se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Exposición Ocupacional a ruido. Resolución 1792 de 1990

Tiempo de exposición (Horas)	Valor límite permisible db(A)
8	85
4	90
2	95
1	100
½ (30 minutos)	105
¼ (15 minutos)	110
1/8 (7.5 minutos)	115

Fuente: Resolución 1792 de 1990

Estos valores límites permisibles son aplicados a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laboral vigente, de 8 horas diarias; en nuestro país, la legislación permite una jornada laboral de 48 horas semanales y solo expresa que el límite son 85 db(A) para ocho horas diarias, pero no cuantos días a la semana; además laborar horas extras, factor adicional de exposición al riesgo. Si estuviese definida la corrección por jornada laboral, los niveles de exposición en nuestro país serían de 8368 db(A) y se recomienda que a partir de 80 db(A) se active la vigilancia epidemiológica, si la jornada sobrepasa las 10 horas diarias el valor límite permisible se reduce 83.4 db(A).

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de ruido se encuentran registrados en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de Sonometrías

No	Sitio u Operación	Nivel de Ruido db(A)	Trabajadores Expuestos	Horas Exposición	Grado de Riesgo
1	Puesto No 1	86.6	1	11	1.7 (Alto)
2	Puesto No 2	87.8	1	11	2.02 (Alto)
3	Puesto No 3	81.0	1	11	0.68 (Alto)
4	Puesto No 4	80.6	1	11	0.6 (Bajo)
5	Puesto No 5	80.6	1	11	0.6 (Bajo)
6	Puesto No 6	80.6	1	11	0.6 (Bajo)
7	Puesto No 7	98.4	1	11	8.8 (Alto)
8	Puesto No 8	92.9	1	11	4.1(Alto)
9	Puesto No 9	89.9	1	11	2.6 (Alto)
10	Puesto No 10	88.5	1	11	2.2 (Alto)
11	Puesto No 11	90.1	1	11	2.75 (Alto)
12	Puesto No 12	80	1	11	0.6 (Bajo)
13	Puesto No 13	88.5	1	11	2.2 (Alto)
14	Puesto No 14	90.1	1	11	2.75 (Alto)
15	Puesto No 15	72.2	1	11	0.22 (Bajo)
16	Puesto No 16	97.2	1	11	7.8 (Alto)
17	Puesto No 17	91.4	1	11	2.75 (Alto)
18	Puesto No 18	72.2	1	11	0.22 (Bajo)
19	Puesto No 19	83.7	1	11	1.1 (Alto)
20	Puesto No 20	83.7	1	11	1.1(Alto)

Se emplearon las siguientes formulas:

$$T_{max} = 8 - \frac{Y - Gr}{T_{exp}}$$

$$2(NPS-85/5) - T_{max}$$

Para la valoración de la iluminación se tuvieron en cuenta los niveles establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado Público para instalación eléctrica (RETILAP) como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Niveles establecidos en el RETILAP

Tipo de recinto y actividad	Niveles de iluminación (Lux)		
	Mínimo	Medio	Máximo
Áreas generales de trabajo	200	300	500

Fuente: RETILAP

Los resultados de las evaluaciones hallados se encuentran en la tabla 4, la cual contiene los siguientes datos: sitio evaluado, nivel encontrado (luxes), nivel recomendado y observaciones.

Tabla 4. Resultados Luxometrías

No	Sitio u Operación	Nivel de iluminación		Trabajadores Expuestos	Horas exposición	Observaciones
		Prom	Recomendado			
1	Puesto 1	42.2	200-300-500	1	11	Bombillo quemado, hay reflejo de la luz natural
2	Puesto2	51.5	200-300-500	1	11	No hay bombillo, hay reflejo de la luz natural
3	Puesto 3	97.9	200-300-500	1	11	No hay bombillo, hay reflejo de la luz natural
4	Puesto 4	22.5	200-300-500	1	11	No hay bombillo
5	Puesto 5	120.1	200-300-500	1	11	Hay bombillo de 50w detrás del puesto ,hay reflejo de la luz natural
6	Puesto 6	140.6	200-300-500	1	11	Hay bombillo de 100w delante del puesto, hay reflejo de la luz natural
7	Puesto 7	180.2	200-300-500	1	11	Hay reflejo de luz natural
8	Puesto 8	170.9	200-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
9	Puesto 9	185.2	200.-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
10	Puesto 10	160.3	200-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
11	Puesto 11	176.6	200-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
12	Puesto 12	181.1	200-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
13	Puesto 13	186.9	200-300-500	1	1	Hay reflejo de la luz natural

14	Puesto 14	95.3	200-300-500	1	11	No hay bombillo hay reflejo de luz natural
15	Puesto 15	88.8	200-300-500	1	11	No hay bombillo hay reflejo de luz natural
16	Puesto 16	76.5	200-300-500	1	11	Hay bombillo de 100w detrás del puesto, hay reflejo de luz natural
17	Puesto 17	56.9	200-300-500	1	11	Hay bombillo de 100w detrás del puesto, hay reflejo de luz natural
18	Puesto 18	68.9	200-300-500	1	11	Hay bombillo de 100w detrás del puesto, hay reflejo de luz natural
19	Puesto 19	88.2	200-300-500	1	11	Hay reflejo de la luz natural
20	Puesto 20	56.7	200-300-500	1	11	No hay bombillo

Con respecto a la temperatura, los valores límites utilizados, así como los resultados obtenidos se pueden observar en las tablas 5 y 6 respectivamente.

Tabla 5. Criterios de protección para exposición a estrés térmico, Thershold limit Values 2013

Asignación del trabajo	TLV				Límite de Acción			
	(WBGT Valores en C)				(WBGT Valores en C)			
	Ligero	Moderado	Pesado	Muy pesado	Ligero	Moderado	Pesado	Muy Pesado
75% a 100%	31.0	28.0	-	-	28.0	25.0	-	-
50% a 75 %	31.0	29.0	27.5	-	28.5	26.0	24.0	-
25% a 50%	32.0	30.0	29.0	28.0	29.5	27.0	25.5	24.5
0% a 25%	32.5	31.5	30.5	30.0	30.0	29.0	28.0	27.0

Tabla 6. Evaluación Ocupacional de temperaturas

N	Punto Evaluado	WBGT(C)	Humedad	Tipo trabajo	Asignación del trabajo	Observaciones
1	Pabellón costado norte	29.2	65.7	ligero	75-100%	Turno de 11 horas
2	Pabellón costado sur	29.9	66.4	ligero	75-100%	Turno de 11 horas

DISCUSIÓN

A nivel internacional la importancia de tener en cuenta los factores de riesgos físicos es muy importante. De hecho, según la Organización Mundial de la Salud, en la mayoría de los países, los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas que van del 4 al 6 % del PIB (12).

En Ecuador debido a su crecimiento industrial en las últimas décadas, se han aumentado los riesgos en el trabajo, por ello en una empresa dedicada a la comercialización de productos masivos, evaluaron ruido, iluminación y temperatura y sus enfermedades profesionales. La investigación demostró que la evaluación al ruido realizada en un área de trabajo fue de un valor de 66,28 db, con riesgo aceptable, dentro de los intervalos permisibles de el RD 2393, la falta de iluminación en el área de facturación y RRHH equivalente a 19.9 y 5.95 luxes respectivamente; y para la temperatura se necesita un Tmax: 5,54 horas (13). Por su parte, en este trabajo se logró el objetivo propuesto de identificar la afectación a la exposición del ruido, temperatura e Iluminación en el área laboral; para el ruido, de las 20 mediciones de niveles de presión sonora (NPS), 11 estaban encima del valor límite permisible de 85 db(A) establecido tanto en nuestro país como por la ACGIH para una exposición de 8 horas diarias, dos (2) arrojaron que el nivel de riesgo es alto debido al tiempo de exposición, y siete (7) mediciones reportaron por debajo de los 85 db(A). La iluminación fue valorada en el día, el total de los 20 puntos medidos arrojaron niveles inferiores a los recomendados (14). Con respecto al tipo de área de trabajo, los bajos niveles de iluminación se deben principalmente a que la mayoría de los puestos de trabajo no tienen luminarias (luminarias en mal estado o quemadas, ubicación inadecuada con respecto al puesto de trabajo) o son de bombillos que presentan baja potencia luminosa. Para realizar la evaluación del ambiente térmico se tuvo en cuenta el índice WBGT calculado con temperatura húmeda, temperatura seca y temperatura de globo (15); la exposición promedia ocupacional (10), los TLVs (Threshold limit Values) que son los legalmente vigentes en nuestro país, y sus resultados obtenidos fueron trabajo ligero.

En España, en un estudio en la ciudad de Valladolid en una empresa de cerámicas referente a riesgo higiénico, el ruido hace saber la exposición de diferentes puesto de trabajo y los resultados indicaron que los niveles diarios equivalentes (LAeq, d) son mayores de 80 dB(A) o bien que, los niveles de pico (LPICO) son mayores de 135 dB(C), por lo que, en ambos casos, se superarían los valores inferiores de exposición en todos los puestos de trabajo estudiados. Como consecuencia de los resultados obtenidos, se deberá tomar alguna acción preventiva en todos los puestos evaluados, según indicaciones de acciones preventivas (RD 286/2006) (16).

Por otro lado, en la ciudad de Bogotá, Ahumada valoró la existencia o no de riesgos ocupacionales para los trabajadores ubicados en el interior de las taquillas del sistema masivo de transporte, encontrando respecto al estrés térmico que el personal no presenta riesgo ocupacional (ni por calor, ni por frío) según lo estimado por los TLV's, ya que 103 el máximo valor registrado para el periodo de muestreo fue 24,57 °C lo cual representa

un 81,9 % del valor total de referencia (30 °C). Además; es necesario acatar las medidas citadas por la literatura y la ACGIH para los niveles de índice WBGT obtenidos ya que superan el valor de 70 % sugerido por los diferentes entes competentes y por lo tanto debe ser ejecutado un plan de acción (17).

En el presente trabajo, los resultados de la evaluación de riesgos para conocer los peligros a los que está expuesto el trabajador, sus concentraciones, sus posibilidades de aparición, la gravedad de los daños, etc. (18), implican que el recurso humano de los 20 puestos del Mercado de Bazurto así como los vecinos del sector de esa área comercial, deben establecer medidas para controlar dichos riesgos teniendo en cuenta que organizaciones como OSHA y ACGIH recomiendan el control de ruido a partir de 85 db(A) para el trabajador con exposición 8 horas/día semanal y 40 horas semanales como lo expresa la legislación 48 horas diarias, permitiendo laborar horas extras factor adicional de exposición al riesgo. El control del ruido a efectuar en su orden: fuente, medio, persona y tomar medidas preventivas auditivas en nivel aceptable, reforzar programa de mantenimiento periódico, preventivo, y correctivo de parte del mercado de Bazurto, estableciéndolo por escrito, que sea medible auditable en el tiempo, realizar estudios de dosimetrías en áreas de exposición, para determinar grado de afectación en trabajadores expuestos, implementación de la protección auditiva tipo tapón (Referencia 1250/1250P NRR 23), durante la ejecución de puntos de medición de ruido cuando se encuentra por encima de los 85 db(A) y no mayor 100 db, verificación de protección auditiva con verificación EPA o NIOSH para permitir la atenuación real del ruido, seguimientos de trabajadores por medio de los exámenes médicos, uso de equipo protector (EPP).

Para las evaluaciones a las condiciones ambientales en la fuente: analizar la posibilidad técnico económico de implementar luminarias mayor eficiencia lumínica como son las T5 y T8, ubicarlas de norte a sur con 2.5 metros de la superficie de trabajo y que sean lámpara fluorescente con su respectivo mantenimiento para no perder 50 % de luminosidad. Para el medio se recomienda la colocación de láminas traslúcidas para posibilitar la entrada de luz natural y de esta manera mejorar la iluminación y para las personas es primordial las pausas activas. De otro lado, es necesario instalar ventilación en las áreas evaluadas. Es primordial la buena hidratación con frecuencia en varios intervalos de tiempo, establecer un sistema de vigilancia epidemiológica a temperaturas extremas, adecuación de áreas frescas para realizar pausas de actividades teniendo en cuenta que el cambio de temperatura no sea muy radical, al desarrollar cambios en los procesos evaluar las condiciones ambientales frecuentemente.

CONCLUSIONES

En el área de trabajo de los vendedores de pescado del Mercado de Bazurto existen varias amenazas para la salud de los trabajadores desde los riesgos físicos encontrados en 20 estaciones o puestos de trabajo diferentes.

Los niveles de presión sonora (NPS) se encuentran por encima del valor límite permisible en 11 de las 20 mediciones. El 100 % de las mediciones de luminosidad arrojaron niveles inferiores a los recomendados debido a la escasez, ubicación inadecuada y baja potencia de las luminarias.

El di confort térmico es de 75 % al 100 % de la jornada laboral; más sin embargo se puede trabajar el 100 % de su jornada. Estos puntos evaluados sobrepasan el nivel de acción propuesto por la ACGIH en los Thershold limit values versión 2013. La humedad relativa durante las mediciones osciló entre 66 a 67 % ubicándose en los rangos recomendados por el método LEST (entre 40 y 70 %) y las áreas no poseen puntos de hidratación.

De acuerdo a la evaluación de los riesgos físicos se hace necesario recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y ambiente laboral.

REFERENCIAS

1. Chiavenato I. Administración de recursos humanos: el capital humano de las organizaciones. 8ª ed. México: McGraw-Hill; c2007. 516 p.
2. Paz A, Soler M, Muñoz J. Seguridad e higiene laboral: estrategia de la productividad organizacional en empresas de construcción. Forum Humanes, 2015; 4 (2): 149-163. Disponible desde: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/forumhumanes/article/view/4274/5462>
3. Cortés JM. Técnicas de prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene del trabajo. 9ª ed. Madrid: Editorial Tebar, S.L. c2007. 451 p.
4. Rojas-Martini M, Squillante G, Espinoza C. Condiciones de trabajo y salud de una universidad venezolana. Salud pública Méx, 2002; 44 (5): 413-421. Disponible desde: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000500005&Ing=es.
5. Durán E, Rosado R, Ballesteros O, Lerma D. Comercialización de pescado en las principales plazas de mercado de montería, Colombia. Temas agrarios, 2014; 19 (1): 48-62. Disponible desde: <file:///C:/Users/corp%20uni%20rafael%20nu%C3%B1e/Downloads/DialnetComercializacionDePescadoEnLasPrincipalesPlazasDeM-4994547.pdf>
6. Gómez-Palencia I, Castillo-Ávila I, Banquez-Salas A, Castro-Ortega A, Lara-Escalante H. Condiciones de trabajo y salud de vendedores informales estacionarios del mercado de Bazurto, en Cartagena. Rev. salud pública, 201; 14 (3): 448-459, 2012. Disponible desde: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a08.pdf>
7. Zegras C, Bonilla M, Flores O, Espinosa A, Abello A, Alvis A, et al. Mercado de Bazurto: ¿cómo gestionar el cambio? Cartagena: Ediciones Tecnológica de Bolívar; c2009. 65 p.
8. República de Colombia, Ministerio de Trabajo y Seguridad social. Resolución 2400 de 1979. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Disponible desde: <http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>
9. Ibañez JR. El estudio de los puestos de trabajo: la valoración de tareas y valoración del personal. 1996. 1ª ed. Madrid: Ed. Díaz de Santos. c1996. 488 p.
10. Ararat-Herrera JA, Cavadia-Castellón E, Tapia-Barrera LM, Villadiego-Novoa IP. Evaluación de estrés térmico en una empresa productora de alimentos en Córdoba-Colombia. Clepsidra, 2015; 10 (19): 113-124. Disponible desde: <http://revistas.fuac.edu.co/index.php/clepsidra/article/view/451/435>
11. ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. 1ª ed. Icontec. c2011. 32 p.
12. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N°389, Protección de la salud de los trabajadores. 2014. Disponible desde: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>

13. Escobar-Vinueza C. Evaluación de los niveles de ruido, iluminación, temperatura y su efecto en las enfermedades profesionales en la empresa Codelitesa S.A.” [Tesis maestría]. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2014.
14. República de Colombia, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP. Disponible desde:
http://www.sic.gov.co/recursos_user/reglamentos_tecnicos/reglamento_tecnico_RETILAP.pdf
15. España, Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. NTP 322 Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT. Disponible desde:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_322.pdf
16. Ojosnegros MJ. Evaluación de riesgos derivados de la exposición al ruido en una fábrica de cerámicas. [Tesis maestría]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2013.
17. Ahumada-Bermeo N. Análisis y comparación de las condiciones de puestos de trabajo de las tres fases de Transmilenio, para establecer los niveles de riesgos ocupacionales. [Tesis de grado]. Bogotá: Universidad Católica de Colombia; 2016.
18. Siles-González N. Evaluación de riesgos: planificación de la acción preventiva en la empresa. 2005. 1ª ed. España: Ideas Propias Editorial. 200p.