



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

ANÁLISIS DE CONDICIONES AMBIENTALES EN UNA COCINA INDUSTRIAL Y SU IMPACTO EN LA SALUD LABORAL DE LOS TRABAJADORES

ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN AN INDUSTRIAL
KITCHEN AND THEIR IMPACT ON WORKERS' OCCUPATIONAL
HEALTH

Diana Milena Castrillon Salazar
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Cristian Mateo Cortes Garcia
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Luis Miguel Cardenas Castellanos
Corporación Universitaria Minuto de Dios

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21516

Análisis de condiciones ambientales en una cocina industrial y su impacto en la salud laboral de los trabajadores

Diana Milena Castrillon Salazar¹

diana.castrillon-s@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0009-0001-7430-7780>

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia

Cristian Mateo Cortes Garcia

cristian.cortes-g@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3847-0554>

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia

Luis Miguel Cardenas Castellanos

luis.cardenasc@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-1526-6763>

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia

RESUMEN

Los factores ambientales están presentes en diferentes actividades económicas entre ellas las cocinas industriales, donde el problema central abarca la exposición a dichos factores como el estrés térmico, iluminación, ruido y que sumado a la informalidad han generado afectaciones de salud a los trabajadores expuestos, el objetivo principal consistió en analizar las condiciones ambientales y su impacto a la salud de los trabajadores de una cocina industrial en la ciudad de Bogotá y de esta manera brindar recomendaciones preventivas y correctivas, la metodología se basó en llevar a cabo tres mediciones higiénicas de estrés térmico, iluminación y ruido a cuatro puestos de trabajo, se llevó registro fotográfico y se analizaron los resultados con el propósito de determinar si excedían los valores límites permisibles, una vez realizado este análisis, se determinó que existe un riesgo higiénico para estrés térmico e iluminación, mientras que no se evidenció riesgo para el ruido ocupacional, sin embargo, si se determinó que el ruido ambiental excede valores límites permisibles para esa clase de lugares, se determinó que es necesario que el propietario de la cocina industrial realice la afiliación de sus trabajadores a la seguridad social teniendo en cuenta que el establecimiento es una empresa registrada ante cámara y comercio, esto permite que los trabajadores cuenten con ayudas prestacionales en caso de un accidente o enfermedad de origen laboral, también es necesario llevar a cabo los mantenimientos necesarios a la campana extractora y mejorar la iluminación del establecimiento.

Palabras clave: estrés térmico, iluminación, peligros físicos, seguridad social, exposición

¹ Autor principal

Correspondencia: diana.castrillon-s@uniminuto.edu.co

Analysis of environmental conditions in an industrial kitchen and their impact on workers' occupational health

ABSTRACT

Environmental factors are present in different economic activities, among them industrial kitchens, where the central problem involves exposure to these factors such as thermal stress, lighting, and noise, which, combined with informality, have generated health effects on the exposed workers. The main objective was to analyze the environmental conditions and their impact on the health of workers in an industrial kitchen in the city of Bogotá and thus provide preventive and corrective recommendations. The methodology was based on carrying out three hygienic measurements (for thermal stress, lighting, and noise) at four workstations. Photographic records were taken, and the results were analyzed to determine whether they exceeded the permissible limit values. Once this analysis was performed, it was determined that a hygienic risk exists for thermal stress and lighting, while no risk was evidenced for occupational noise. However, it was determined that environmental noise exceeds permissible limit values for this class of location. It was determined that it is necessary for the industrial kitchen owner to affiliate their workers to the social security system, considering that the establishment is a company registered with the Chamber of Commerce. This allows workers to have social benefits in the event of a work-related accident or illness. It is also necessary to carry out the required maintenance on the extractor hood and to improve the establishment's lighting.

Keywords: thermal stress, lighting, physical hazards, social security, exposure

Artículo recibido 05 septiembre 2025

Aceptado para publicación: 15 octubre 2025



INTRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales en cocinas industriales plantean un riesgo latente por la alta concentración de estos factores adversos. El propósito de este artículo es el análisis cuantitativo de las condiciones ambientales (estrés térmico, iluminación y ruido) y su impacto en la salud laboral de los trabajadores en estos entornos.

La problemática aborda sobre el nivel de exposición a estos riesgos físicos en establecimientos que, a pesar de estar formalmente registrados, operan con una gestión deficiente o nula del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, exponiendo a los empleados a niveles que superan los límites permisibles.

La relevancia de este estudio es alta, ya que ofrece un diagnóstico higiénico crucial para una población laboral vulnerable, permitiendo diseñar intervenciones preventivas específicas. Además, subraya la urgencia de cumplimiento normativo en SST en el sector de la hostelería.

Finalmente, el objetivo general es analizar las condiciones ambientales de la cocina industrial y su impacto en la salud laboral de sus trabajadores para, de este modo, ofrecer recomendaciones preventivas y correctivas basadas en evidencia cuantitativa.

METODOLOGÍA

Para este estudio se empleó un método cuantitativo de carácter descriptivo. Este enfoque fue seleccionado para permitir la medición objetiva de las condiciones ambientales de la cocina industrial y su posterior comparación con los Valores Límite Permisibles (TLV) de la normativa vigente. El diseño de esta investigación fue observacional, limitándose a caracterizar las condiciones higiénicas presentes en los puestos de trabajo en un único momento.

La unidad de análisis fue una cocina industrial ubicada en la localidad de Kennedy, Bogotá, Colombia.

La muestra fue seleccionada por conveniencia, centrándose en los cuatro (4) puestos de trabajo con mayor exposición potencial a riesgos físicos (Estrés Térmico, Iluminación y Ruido). Esta selección permitió enfocar las mediciones higiénicas en las áreas operativas clave.

La técnica principal de recolección de datos fue la Medición Higiénica Ocupacional, con instrumentos estandarizados como el Sonómetro para la intensidad sonora, Luxómetro Equipo PCE-EM-883 para la intensidad lumínica y un medidor de Estrés Térmico HEAT ESTRESS METER modelo HT30 para



medir el Índice WBGT.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los riesgos físicos en la cocina industrial objeto de estudio reveló un escenario de alta vulnerabilidad para los trabajadores, una condición que, según se infiere del análisis, está directamente relacionada con la ausencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Los resultados demuestran que, si bien no todos los riesgos evaluados superan los límites legales, aquellos que sí lo hacen representan un peligro que demanda una intervención inmediata . Los hallazgos objetivos de las mediciones son la consecuencia lógica de la metodología aplicada y proporcionan la base para la discusión de la problemática.

El hallazgo más trascendente es la confirmación de un riesgo higiénico crítico por estrés térmico. Los resultados cuantitativos arrojaron un índice WBGT promedio de 39.22 °C en la zona de cocción , un valor que excede el límite permisible (TLV) de 28.8 °C calculado para la carga de trabajo moderada que se identificó en el personal. Este resultado no solo se deriva de las fuentes obvias de calor como las estufas y la freidora , sino que, como se observó en campo, se ve exacerbado por fallas evidentes en los controles de ingeniería. Específicamente, se constató que el sistema de extracción presenta fallas constantes y la claraboya del lugar se encuentra cubierta, impidiendo la ventilación adecuada. Esto permite interpretar que el estrés térmico es un problema sistémico en este ambiente laboral, donde las condiciones de riesgo se han normalizado por la falta de mantenimiento.

De manera similar, se confirmó un riesgo higiénico por iluminación deficiente en todas las áreas críticas. Las mediciones de luxometría demuestran objetivamente que ningún puesto de trabajo cumple con los 500 Lx requeridos por la normativa técnica para tareas de cocina. Con valores máximos que apenas alcanzaron los 190 Lx o 311.4 Lx en las mesas de preparación, y niveles críticos de 24.7 Lx en la zona de alistamiento, la deficiencia es severa, potenciando la fatiga visual y la probabilidad de accidentes por corte o manipulación de alimentos.

En contraposición a los riesgos anteriores, el análisis de ruido demostró no ser un riesgo higiénico para la audición desde la perspectiva ocupacional. El nivel de exposición calculado fue de 65.8 dBA , un valor muy inferior al límite legal de 85 dBA. Esto se explica porque la principal fuente de ruido, la licuadora, es de uso intermitente y breve. Este resultado subraya la importancia de medir cada riesgo de



forma específica sin asumir exposiciones. Sin embargo, es importante subrayar la diferencia entre el ruido ocupacional y el ambiental; aunque la audición de los trabajadores no está en riesgo, el ruido ambiental del establecimiento sí superó el estándar de 70 dBA para este tipo de comercio , constituyendo un factor de desconfort para clientes y personal.

La discusión conjunta de estos hallazgos permite sostener la idea central del trabajo: la causa raíz de la vulnerabilidad no es la mera presencia de los agentes físicos, sino la ausencia estructural de un SG-SST. El riesgo crítico de calor se perpetúa porque no existe un sistema que exija la identificación de la falla del extractor y gestione su mantenimiento correctivo. El riesgo de iluminación persiste y se normaliza en la operación diaria, una deficiencia que la implementación de un SG-SST buscaría corregir para garantizar condiciones de trabajo seguras. Este estudio materializa las consecuencias de la informalidad laboral, donde se opera sin la debida afiliación o gestión de riesgos . La pertinencia y aplicación práctica de esta investigación radica, por tanto, en que los datos objetivos obtenidos (39.22°C WBGT y $< 500 \text{ Lx}$) se convierten en la justificación técnica indispensable para que la gerencia comprenda la urgencia de implementar un SG-SST , pasando de la informalidad a la prevención activa.

Tabla 6

Análisis de Exposición a Estrés Térmico por Posición Corporal y Tiempo de Exposición

Hora	Parte Corporal	WBGT	WBGT	Comparativa	Nivel de Riesgo
		Promedio °C	Límite		
10:30	Cabeza	38,12	28,8	1,32	Existe riesgo higiénico
	Cintura	37,78	28,8	1,31	Existe riesgo higiénico
	Pies	38,32	28,8	1,33	Existe riesgo higiénico
11:00	Cabeza	34,9	28,8	1,19	Existe riesgo higiénico



				No	Existe
Cintura	25,3	28,8	0,87	riesgo	higiénico
Pies	23,4	28,8	0,81	riesgo	higiénico
14:30				No	Existe
Cabeza	26,5	28,8	0,92	riesgo	higiénico
				No	Existe
Cintura	26,9	28,8	0,93	riesgo	higiénico
Pies	31,5	28,8	1,09	Existe riesgo	higiénico

Tabla 6. creación propia octubre 2025

Tabla 9

Mediciones Puntuales de Nivel de Presión Sonora (dB)

Hora	Área	Db A
08:36	Cocina	72.0
08:40	Corte	60.01
08:44	Licuadora	80.3
08:48	Preparación	64.7

Tabla 9. creación propia octubre 2025



Tabla 12*Resultados de la Medición de Iluminación en el Área de Cocina*

HOR A n	Iluminació n Min	Uniformidad		Diferencia	Nivel de Riesgo
		Iluminació n Max	(Uo)		
TLV RETILAP					
9:51	70 Lx	190 Lx	0,14 Lx	500/190	2,6 Existe riesgo
9:56	155 Lx	302 Lx	0,14 Lx	500/302	1,65 Existe riesgo
10:01	53 Lx	160 Lx	0,14 Lx	500/160	3,12 Existe riesgo
10:06	27.7 Lx	24.7 Lx	0,14 Lx	500/24,7	20,24 Existe riesgo

Tabla 12. creación propia octubre 2025

CONCLUSIONES

Esta investigación concluye que la cocina industrial estudiada no es un entorno de trabajo seguro , una postura que se sustenta en la evidencia obtenida. Los hallazgos evidenciaron un riesgo crítico ocasionado por el estrés térmico y un riesgo tangible por iluminación deficiente, ambos con potencial de generar enfermedades laborales y accidentes, el estudio también demostró objetivamente que el ruido ocupacional se encuentra dentro de los límites permisibles, un hallazgo valioso que permite enfocar los recursos de manera eficiente en los peligros que sí son prioritarios.

El criterio central que sustenta este trabajo es que los hallazgos de riesgo no son eventos aislados, sino síntomas directos de una falla estructural más profunda: la ausencia del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo. La evidencia obtenida en campo demuestra que los riesgos críticos persisten no sólo por su generación, sino por fallas corregibles en los controles de ingeniería, como un extractor defectuoso, y por prácticas operativas que normalizan la deficiencia lumínica. Por tanto, los resultados cuantitativos de este estudio se convierten en la justificación técnica indispensable para que la organización transite de la informalidad, que normaliza el peligro, a la prevención formalizada que lo



gestiona .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RETILAP . (03 de Mayo de 2024). Obtenido de Ministerio de Minas y Energia:

https://www.minenergia.gov.co/documents/11685/01_Libro_1_RETILAP_2024_Rev_Final_WEB.pdf

INSST. (2023). *NTP 1189: Evaluación del riesgo de estrés térmico: Índice WBGT*. Obtenido de INSST:

<https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/36-serie-ntp-numeros-1176-a-1190-ano-2023/ntp-1189-evaluacion-del-riesgo-de-estres-termico-indice-wbgt>

Publica, F. (26 de 05 de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de Funcion Publica:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Sostenible, M. d. (03 de 11 de 2021). *Resolucion 627 de 2006*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-627-de-2006/>

