

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ
INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura



Método para evaluar el impacto del ruido por conversaciones de fondo en el rendimiento de trabajadores de oficinas abiertas

Que presenta

MII María Paloma Serrano Ruiz

Como requisito parcial para obtener el grado de

Doctora en Tecnología

Dirigida por:

Dr. Gabriel Ibarra Mejía

Dr. Salvador Noriega Morales

Ciudad Juárez, Chih.

Noviembre 2023

RESUMEN

En esta investigación se estudia la relación entre personas y su medio ambiente de trabajo, enfocándose en diseños efectivos del lugar de trabajo mediante el manejo de procesos de información, procesos cognitivos y psicofísica. De acuerdo con la ergonomía cognitiva que tiene como fin adaptar las condiciones de trabajo a la forma en que las personas perciben estímulos del medio para procesar información, adquirir conocimientos y valorar características subjetivas para la toma de decisiones. En el estudio se plantea el diseño de oficinas abiertas, las cuales se ven afectadas por el ruido de fondo generado, el cual es uno de los factores que afectan a los trabajadores, su productividad y la satisfacción laboral. Para evaluar dichos efectos se estudiaron las actividades relacionadas con la comunicación en una oficina abierta relacionándola con un sistema socio técnico, considerando la evolución de los canales de comunicación en una omnicanalidad con conversaciones electrónicas en tiempo real, es decir, de conversaciones entre compañeros y conversaciones telefónicas a conversaciones vía correo electrónico o por mensajería instantánea (chats). Los resultados de esta investigación reportan el desarrollo de un método completo para medir los efectos del ruido de fondo con parámetros psicoacústicos que permiten evaluar el desempeño de los trabajadores en actividades escritas de omnicanalidad a través de la estimación de la Curva Operacional de Desempeño complementada con el Nivel de Interferencia entre tareas. Las Curvas Operacionales de Desempeño fueron determinadas para cada una de las tres actividades de omnicanalidad, indicando una relación entre el nivel de dificultad de la tarea y la asignación de recursos de atención, siendo diferentes para la relación de estímulos auditivo-auditivo y visual-auditivo. Asimismo, se establece que el comportamiento probabilístico con mayor efecto en parámetros psicoacústicos en la distribución Log-normal, lo cual se ajusta a la Ley Log-normal de lingüística que indica que las palabras y fonemas son mejor representados con dicha distribución.

Palabras Clave: Ruido, oficinas abiertas, procesos cognitivos, ergonomía cognitiva, parámetros psicoacústicos.

SUMMARY

This research studies the relationship between people and their work environment, focusing on effective workplace designs through the management of information processes, cognitive processes and psychophysics. In accordance with cognitive ergonomics, which aims to adapt working conditions to the way in which people perceive stimuli from the environment to process information, acquire knowledge and assess subjective characteristics for decision making. The study proposes the design of open offices, which are affected by the background noise generated, which is one of the factors that affect workers, their productivity and job satisfaction. To evaluate these effects, the activities related to communication in an open office were studied, relating it to a socio-technical system, considering the evolution of communication channels in an omnichannel with electronic conversations in real time, that is, conversations between colleagues and conversations. telephone conversations to conversations via email or instant messaging (chats). The results of this research report the development of a complete method to measure the effects of background noise with psychoacoustic parameters that allow evaluating the performance of workers in omnichannel written activities through the estimation of the Operational Performance Curve complemented with the Level of Interference between tasks. The Operational Performance Curves were determined for each of the three omnichannel activities, indicating a relationship between the level of difficulty of the task and the allocation of attention resources, being different for the relationship of auditory-auditory and visual-auditory stimuli. . Likewise, it is established that the probabilistic behavior with the greatest effect on psychoacoustic parameters is in the Log-normal distribution, which conforms to the Log-normal Law of linguistics which indicates that words and phonemes are better represented with said distribution.

Keywords: Noise, open offices, cognitive processes, cognitive ergonomics, psychoacoustic parameters.