



Identificación, análisis y caracterización de tareas realizadas por trabajadores de la construcción utilizando videoanálisis

Identification, analysis, and characterization of tasks performed by construction workers using video analysis

MARIO ALBERTO VILLEGAS ROMERO^{a*}, JUAN LUIS HERNÁNDEZ ARELLANO^a

^aDoctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: al220717@alumnos.uacj.mx

No. de resumen 4CP22-35	Formato Cartel
Evento 4.º Coloquio de Posgrados del IIT	Presentador Mario Alberto Villegas Romero
Tema Procesos Industriales	Estatus Estudio en curso
Fecha de la presentación Noviembre, 2022	

Resumen

Uno de los principales factores de riesgo al desarrollar actividades manuales repetitivas por encima del nivel del hombro es la generación de lesiones de lenta recuperación, lo cual afecta significativamente al trabajador. La elaboración de techos de bóveda, es una actividad que es reconocida en la arquitectura, pero poco analizada y estudiada desde el punto de vista ergonómico-científico, dicha actividad consiste en colocar ladrillo por ladrillo de forma manual hasta formar la bóveda, en dicha actividad es común encontrar posturas forzadas manteniendo los brazos por encima del nivel del hombro. Para analizar y caracterizar esta actividad, se siguió la metodología del análisis de tareas que consta de cinco etapas: reconocimiento, videograbación, separación de subtareas, videoanálisis y clasificación de fotografías. Después de llevar a cabo cada etapa, las tareas identificadas fueron evaluadas encontrando que las de mayor riesgo fueron: “Levantar ambos brazos; uno limpia y se sostiene con el otro brazo” con el 38 % y la de “Limpieza de superficie con el brazo derecho” con 34 %, lo cual indica que el brazo derecho se mantiene por encima del nivel del hombro durante poco más del 70 % de la ejecución de la actividad, por lo que se deben de analizar estas actividades con mayor detalle.

Palabras clave: análisis de tareas, trabajadores de la construcción, movimientos repetitivos, nivel del hombro.

Abstract

One of the main risk factors when performing repetitive manual activities above shoulder level is the generation of slow recovery injuries, which significantly affects the worker. The elaboration of vault ceilings is an activity that is recognized in architecture, but little analyzed and studied from the ergonomic-scientific point of view, this activity consists of placing brick by brick manually until the vault is formed, in this activity it is common to find forced postures keeping the arms above shoulder level. To analyze and characterize this activity, the task analysis methodology was followed, which consists of five stages: recognition, video recording, separation of subtasks, video analysis, and classification of photographs. After carrying out each stage, the identified tasks were evaluated, finding that the tasks with the highest risk were: “Lifting both arms; one cleans and supports with the other arm” with 38% and “Cleaning the surface with the right arm” with 34%, which indicates that the right arm is kept



above shoulder level during a little more than 70% of the execution of the activity, so these activities should be analyzed in greater detail.

Keywords: task analysis, construction workers, repetitive movements, shoulder level.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Mario Alberto Villegas Romero / Becario CONACYT 815816.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.



4 TO COLOQUIO DE POSGRADOS IIT
22 AL 25 DE NOVIEMBRE 2022

Coordinación de Apoyo al Desarrollo de la
Investigación y el Posgrado • IIT



Caracterización de actividades de trabajadores especializados de la construcción en la región Altos Norte de Jalisco

Introducción

De acuerdo con la STPS (2018), en México, los trastornos músculo esqueléticos (TME), en grupo son el primer tipo de enfermedad de trabajo, con 4,607 casos en 2016. La industria de la construcción presenta la mayor cantidad de riesgos ergonómicos en México¹

En la región Altos Norte de Jalisco el proceso de elaboración de techo de bóveda es común, e incluso de acuerdo con algunos registros consideran a esta región como uno de los sitios donde comenzó a desarrollarse esta técnica². La cual consiste básicamente en “pegar” ladrillo por ladrillo en la bóveda



Objetivo

Clasificar las actividades manuales realizados por un trabajador especializado de la construcción para identificar las posturas que representan mayor riesgo al trabajador así como los miembros más afectados al realizar las actividades

Resultados

Al seguir la metodología propuesta se identificaron 12 diferentes tipos de movimientos, con la clasificación en subtareas se agruparon en 6 categorías. Las tareas que se identificaron con mayor riesgo de acuerdo con la clasificación de fotografías fueron las de “Levantar ambos brazos; uno limpia y se sostiene con el otro” con el 38% y la de “Limpieza de superficie con el brazo derecho” con 34%, lo cual indica que el brazo derecho se mantiene por encima del nivel del hombro durante poco más del 70% de la ejecución de la actividad, por lo que estas 3 actividades se deben de analizar a profundidad.

Subtarea	No. Fotos	%
1 Limpieza de superficie con brazo derecho	17	34%
2 Quitar exceso de mezcla en herramienta	2	4%
3 Giro del cuerpo y acomodo en nueva posición	2	4%
4 Limpieza de superficie con brazo izquierdo	9	18%
5 Levantar ambos brazos (uno limpia y otro sostiene)	19	38%
6 Cambio de control de la herramienta	1	2%

Metodología

Siguiendo la metodología de Gómez et al³



Conclusiones

Pueden existir riesgos ergonómicos en actividades manuales sin embargo, con una adecuada y temprana detección, se pueden crear controles para disminuirlos. El análisis de tareas identifica de manera precisa las actividades que provocan mayor riesgo en una actividad, una vez identificada se pueden plantear las acciones correctivas y preventivas necesarias para tratar de disminuir la exposición al riesgo

Referencias:

- [1] León Cruz Laura Elena, Noriega Elio Mariano, Méndez Ramírez Ignacio. El trabajo precario: origen de los daños a la salud en la industria de la construcción. Salud de los Trabajadores [Internet]. 2011; 19(2): 103-114. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382011000200002&lng=es.
- [2] Ramírez Ponce, A. (2002). Curvas de suspiro y barro. El ladrillo recargado; una técnica milenaria y moderna. Ciencia y Tecnología Para El Desarrollo: Arquitectos, 1–19. Disponible en: [ntto://efaidnbmninnnibpcapjcgclefindmkaaj/https://www.unsa.org/pdf/8.pdf](http://efaidnbmninnnibpcapjcgclefindmkaaj/https://www.unsa.org/pdf/8.pdf)
- [3] Gómez-Bull KG, Hernández-Arellano JL, Ibarra-Mejía G. A proposed methodology for task analysis in ergonomic evaluations. Procedia Manuf [Internet]. 2015;3:4756–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.573>



Presenta: Mtro. Mario Alberto Villegas Romero
Asesor de tesis: Dr. Juan Luis Hernández Arellano

