

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA INCORPORACIÓN DE COBOTS EN LÍNEAS DE ENSAMBLE

METHODOLOGY FOR THE VIABILITY ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF COBOTS IN ASSEMBLY LINES

Investigadores USAL:

Salimbeni, Sergio Duilio (sergio.salimbeni@usal.edu.ar); Romera, Nahuel Hernán Secundino;
Bianchi, Sebastián; Toscani Taberna, Natalia Verónica

Graduado USAL:

Bonacina, Matías Hernán

Palabras clave: industria 4.0, robots colaborativos, PYME

Keywords: *industry 4.0, collaborative robots, SME*

Resumen

Los consumidores requieren cada vez más frecuentemente productos personalizados, lo que exige a los fabricantes una mayor flexibilidad de sus sistemas de fabricación. El trabajo en celdas de trabajo puede dar una respuesta favorable a ello y los robots colaborativos (cobots) pueden ser utilizados para tareas simples y repetitivas, complementando las actividades de los trabajadores especializados, mejorando la velocidad y calidad de los productos. El objetivo del presente proyecto de investigación es la construcción de un marco de referencia y un conjunto de herramientas para la evaluación técnica, ergonómica y económica de la incorporación de cobots en celdas de trabajo, lo que puede mejorar la productividad en la planta. Los objetivos específicos son: (1) Crear un marco de referencia para la realización de análisis de la viabilidad técnica con el fin de definir si una actividad manual puede ser realizada por un robot de manera eficiente. (2) Crear un marco de referencia para analizar si la introducción de un cobot puede mejorar las condiciones físicas del operador al reducir el estrés biomecánico relacionado con el trabajo. (3) Crear un marco de referencia para analizar el valor económico agregado al cliente final gracias a la introducción de cobots. (4) Crear un marco de referencia para realizar un análisis costo/beneficio debido a la introducción de cobots en la estación de trabajo, y (5) validar la aplicabilidad de dichos marcos de referencia y el *toolkit* en un caso de estudio en una pyme argentina.

Abstract:

Consumers increasingly require customized products, demanding manufacturers to be more flexible in their manufacturing systems. Working in work cells could give a favorable response to that issue and collaborative robots (cobots) could be used for performing simple and repetitive tasks complementing the activities of specialized workers, improving the speed and quality of the products. The aim of this

research project is the construction of a framework and a set of tools for the technical, ergonomic and economic evaluation of the incorporation of Cobots in work cells, which may improve the plant's productivity. The main goals are: (1) To develop a framework for carrying out technical viability analyses to define whether a manual activity can be performed efficiently by a robot. (2) To create a framework to analyze whether the implementation of a Cobot can improve the physical conditions of the operator by reducing work-related biomechanical stress. (3) To create a framework to analyze the economic value added to the final customer resulting from the Cobots implementation. (4) To develop a framework to carry out a cost-benefit analysis due to the implementation of Cobots in workstations, and (5) to validate the applicability of said reference frameworks and the set of tools in a case study in an Argentine S&ME.