



Multicriteria methodology to improve new product development process

Metodología multicriterio para mejorar el proceso de desarrollo de nuevos productos

Pedro Ángel García Aguirre^{a*}, Dr. Luis Pérez-Domínguez^a, Dr. David Luviano-Cruz^a, Dr. Ernesto León^b

^aDepartamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 32315, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. ^bFacultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California, 21100, Baja California Norte, México. *Autor de correspondencia. Correo: peagarcia@gmail.com

No. de resumen

2CP21-135

Formato

Ponencia

Evento

2.º Coloquio de Posgrados del IIT

Presentador

Pedro Ángel García Aguirre

Tema

Procesos Industriales

Estatus

Resultados preliminares

Fecha de la presentación

Noviembre 12, 2021

Abstract

The objective of this research is to integrate a novel Multicriteria methodology towards the optimization to the New Product Development Process (NPDP). The integration of Pythagorean fuzzy sets, dimensional analysis, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and Value Stream Mapping (VSM) aims to minimize the uncertainty during the Risk Analysis (RA), and the decision making to assign available resources in the NPDP. This research presents the summary of the application (practical case) of the PFDA-FMEA-VSM method in a real project within a manufacturing company, as well as the comparisons with similar methods, validating the effectiveness of the PFDA-FMEA-VSM method.

Keywords: risk analysis; Pythagorean Fuzzy Dimensional Analysis (PFDA); Failure Mode and Effect Analysis (FMEA); Value Stream Mapping (VSM).

Resumen

El objetivo de este trabajo de investigación es integrar una novedosa metodología multicriterio que optimice el proceso del desarrollo de nuevos productos. La integración de conjuntos difusos pitagóricos, análisis dimensional, análisis de modo de falla y efecto y mapeo de valor agregado (PFDA-FMEA-VSM) pretende minimizar la incertidumbre durante el análisis de riesgos y la toma de decisiones en la asignación de recursos disponibles para un proyecto de desarrollo de nuevos productos. En esta investigación se presenta el resumen de la aplicación (caso práctico) del método PFDA-FMEA-VSM en un proyecto real



dentro de una compañía manufacturera, así como las comparaciones con métodos similares, validando la efectividad del método PFDA-FMEA-VSM.

Palabras clave: análisis de riesgos; conjuntos difusos pitagoreanos; análisis de modo de falla y efecto; mapeo de valor agregado.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Esta investigación está financiada en parte por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) CVU-576388.

This work was supported in part by the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) CVU-576388.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

The authors declare no conflict of interest.