



# MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes en la EPS 2020

Escuela Politécnica Superior



## Septiembre

**Ganador:** Juan Ignacio Guerrero – Ingeniería electrónica  
IEEE Power and Energy Magazine 18 (5) 64–75 - Q1  
<https://doi.org/10.1109/MPE.2020.3000688>



## Octubre

**Ganadora:** Estela Peralta – Ingeniería del Diseño  
Journal of Manufacturing Systems 57 (2020) 46–60 - Q1  
<https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.08.004>



## Noviembre

**Ganador:** Victor Soltero – Ingeniería del Diseño  
Energy Reports 6 (2020) 2627–2640 - Q2  
<https://doi.org/10.1016/j.egyr.2020.09.017>



## **MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de septiembre de 2020 en la EPS**

**Ganador:** Juan Ignacio Guerrero – Ingeniería electrónica

Evaluating Distribution System Operators: Automated Demand Response and Distributed Energy Resources in the Flexibility4Chile Project;

IEEE Power and Energy Magazine 18 (5) 64–75 - Q1

Este trabajo se realizó como una colaboración entre la Universidad de Génova (Italia), Enel Global Infrastructure and Networks, Enel Distribución Chile, Enel Iberia, MAPS, EPRI y la Universidad de Sevilla (España) en el marco del proyecto Flexibility4Chile. La misión de los operadores de sistemas de distribución (DSO) es operar y administrar las redes de distribución de manera segura. Los DSO también son responsables de desarrollar redes de distribución para garantizar la capacidad a largo plazo de un sistema para brindar servicios de alta calidad a los usuarios y otras partes interesadas del sistema de energía eléctrica. Tradicionalmente, los DSO han llevado a cabo su misión mediante una adecuada planificación y operación de la red. Sin embargo, la profunda transformación del sistema energético que se está produciendo actualmente en todo el mundo crea nuevos desafíos para que los DSO lleven a cabo sus responsabilidades de manera rentable y segura. En este artículo se evalúa el papel de los DSO, proporcionando una solución regulada mediante los servicios de flexibilidad basada en un sistema que usa un protocolo abierto como columna vertebral, que permite reducir la congestión de la red.

# MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de octubre de 2020 en la EPS

**Ganadora:** Estela Peralta – Ingeniería del Diseño

Analysis of fractal manufacturing systems framework towards industry 4.0;

*Journal of Manufacturing Systems* 57 (2020) 46–60 - Q1

Actualmente, las formas de abordar el diseño e implantar los sistemas ciberfísicos de Industria 4.0 están en desarrollo. Los conceptos emergentes de las fábricas inteligentes exigen conocimiento especializado; también son necesarios nuevos métodos de trabajo para gestionar la transición de la industria convencional hacia la Industria 4.0. Para alcanzar este objetivo, la teoría fractal podría aportar el marco de conocimiento y las herramientas apropiadas. Los sistemas fractales aplicados a la fabricación han sido muy utilizados a lo largo de las últimas décadas para diseñar sistemas adaptativos complejos: permite introducir requerimientos de resiliencia (capacidad de reacción frente a los cambios de un ambiente turbulento) y reducir la complejidad de su estructura, su operación y su gestión. Con el objetivo de conocer el potencial y la posibilidad de aplicar la teoría fractal al diseño y ejecución de sistemas de la Industria 4.0, este artículo revisa las publicaciones que desarrollan sistemas fractales para la ingeniería de fabricación. La revisión contempla contribuciones publicadas entre los años 1985 (fecha aproximada de los primeros trabajos sobre la teoría aplicada a la ingeniería de fabricación) y 2019. El objetivo es reunir aquellas estrategias, metodologías y casos de estudio exitosos que puedan ser de utilidad para los enfoques de Industria 4.0 y definir un conjunto de líneas futuras de trabajo para la actualización y adaptación de la teoría fractal a los nuevos retos planteados desde Industria 4.0.

## **MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de noviembre de 2020 en la EPS**

**Ganador: Victor Soltero** – Ingeniería del Diseño

Sustainable biomass pellets using trunk wood from olive groves at the end of their life cycle;

**Energy Reports 6 (2020) 2627–2640 - Q2**

En Europa, el consumo de pellets ha aumentado de 3,8 millones de toneladas en 2005 a 20,3 millones de toneladas en 2015. Actualmente, la biomasa forestal es la materia prima más utilizada para producir pellets de calidad para los hogares. Sin embargo, la biomasa forestal sostenible no está disponible en todas las regiones, pero existen otras fuentes potenciales de materia prima para los sistemas de calefacción de biomasa basados en pellets todavía no explotadas. Es el caso de la madera de olivo, como residuo al finalizar el ciclo de vida útil del olivar. Hay una gran cantidad de olivos en la zona mediterránea. En Andalucía (sur de España) hay más de 1,5 millones de hectáreas de olivos. Sin embargo, los residuos de estas plantaciones no suelen reacondicionarse como pellets. El objetivo de este estudio es analizar el ciclo de vida de olivares para el aprovechamiento de residuos en la fabricación de pellets. En el caso de estudio aplicado a Andalucía, se muestra que el ciclo de vida óptimo renovable de la plantación es de 97 años. Si se adoptaran políticas de sostenibilidad agrícola y energética que favorecieran este modelo, esta región generaría 160.000 toneladas de pellet al año y 266.500 toneladas al año; si se extendiera a toda España, los olivares tendrían un potencial para aportar el 70,17% del consumo total actual de pellet. Finalmente, la extensión del modelo a otros países mediterráneos, como Grecia e Italia, daría como resultado 124.000 y 144.000 toneladas adicionales por año de pellets, respectivamente.