

II JORNADAS DE INVESTIGACION ETSIE 6 y 7 abril 2017

Línea mantenimiento y energía

**Dr. Javier Cárcel Carrasco
Dr. Elisa Peñalvo López**



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

II Jornadas de Iniciación a la Investigación de la ETSIE

6 y 7 Abril 2017

Presentación: Prof. Dr. Javier Cárcel Carrasco (Dpto. Construcciones Arquitectónicas -UPV)

Prof. Dr. Elisa Peñalvo López (Instituto Ingeniería Energética-UPV)

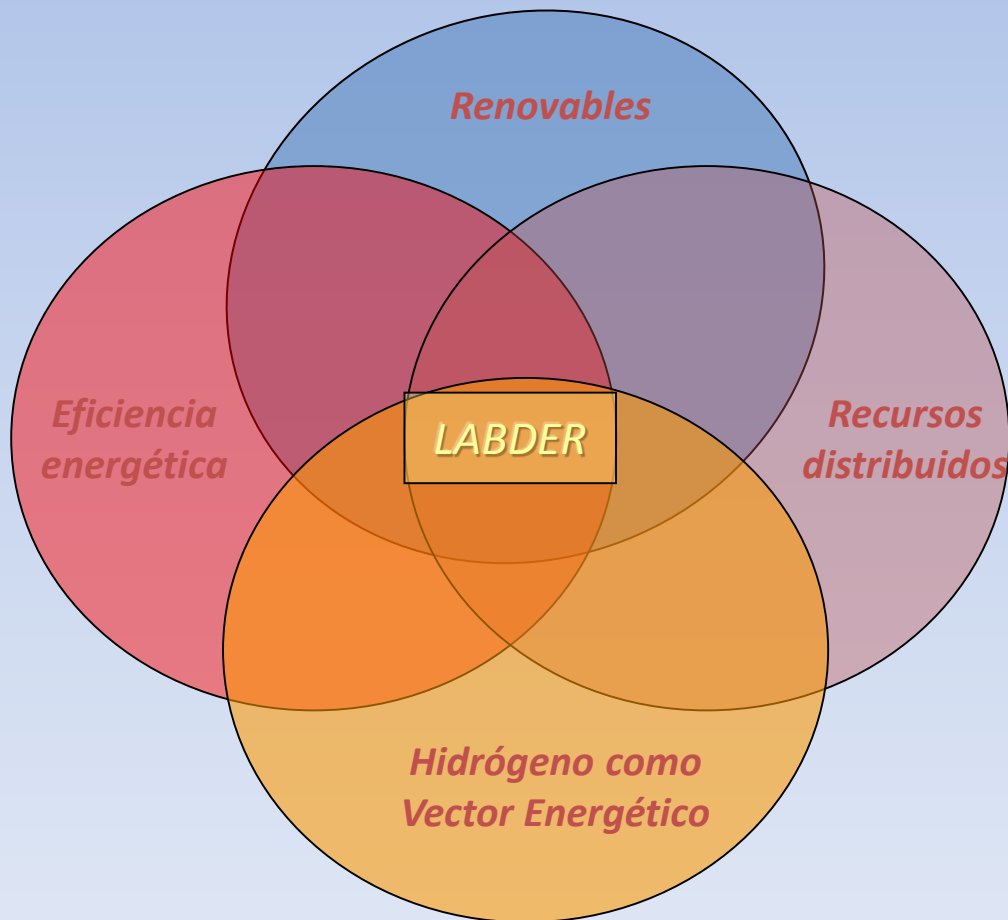
Grupos Investigación: * LabDer (Instituto de Ingeniería Energética (UPV).

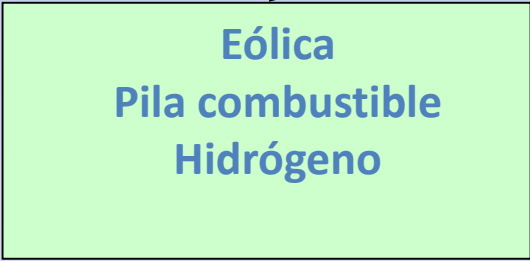
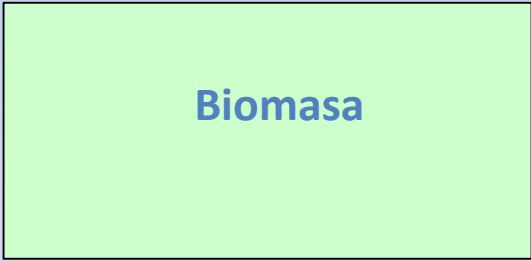
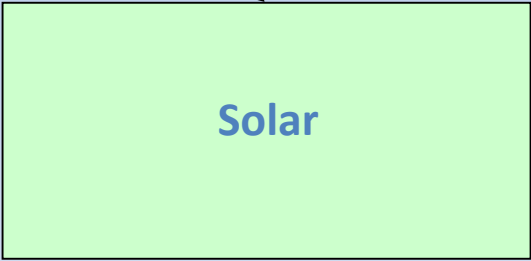
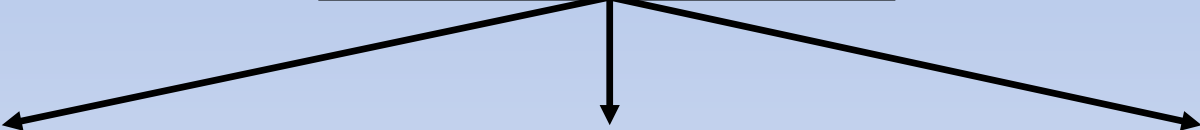
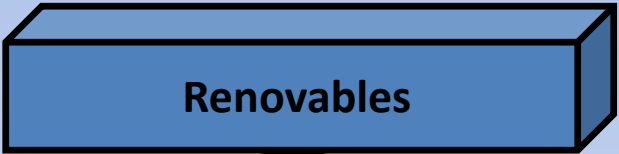
* ITM (Instituto de Tecnología de Materiales (UPV)

Línea de investigación en recursos híbridos renovables

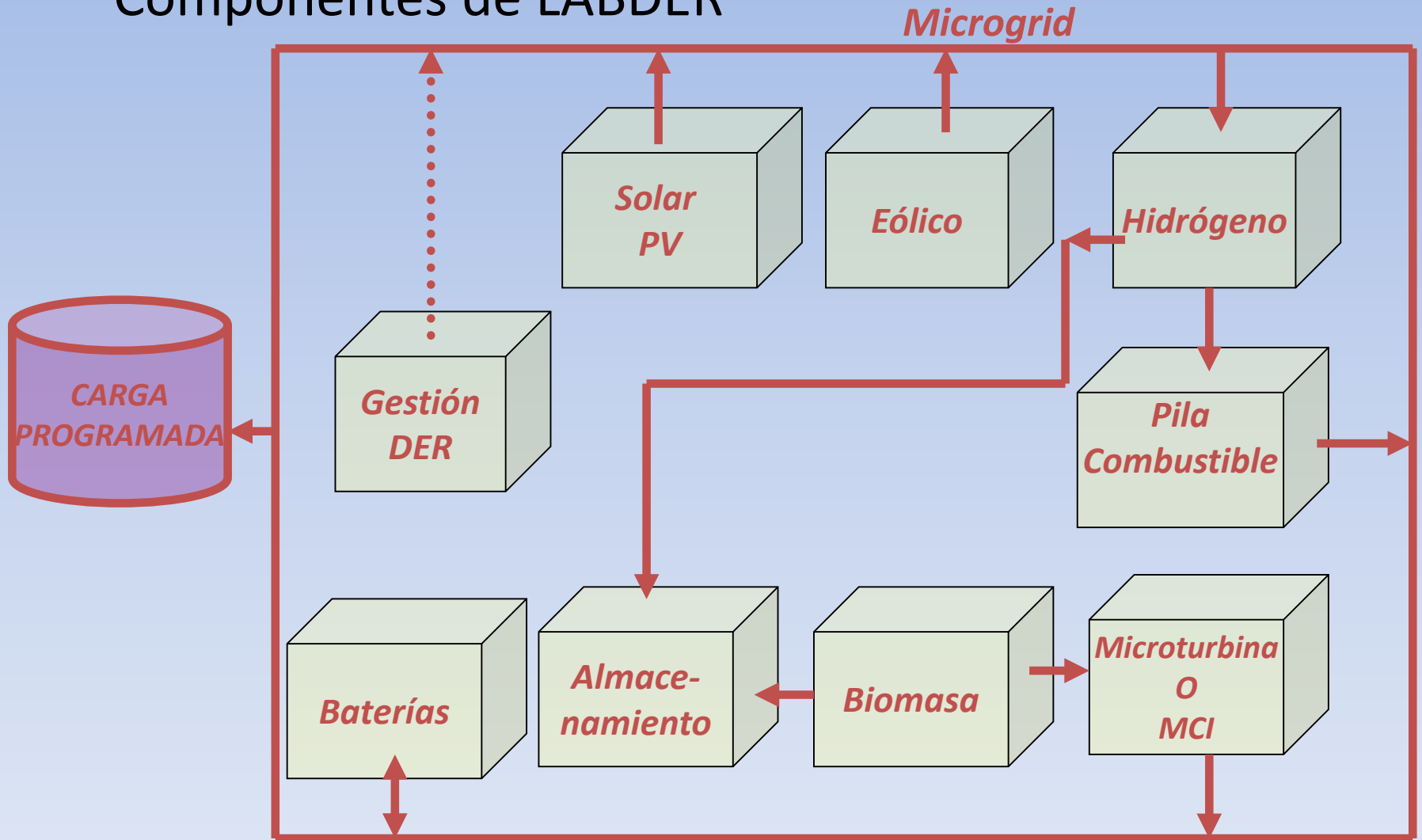
**LABORATORIO
DE I+D+i EN RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUIDOS
(LABDER)**

LABDER aborda I+D+i en Recursos Energéticos Distribuidos, en línea con las prioridades de la estrategia UE para un desarrollo energético sostenible.





Componentes de LABDER



Los objetivos de LabDER son:

- Desarrollar sistemas híbridos renovables en el rango del kW, optimizando su fiabilidad mediante técnicas innovadoras de interconexión y almacenamiento.
- Desarrollar técnicas de control que garanticen la fiabilidad del suministro eléctrico mediante la combinación de fuentes de energía renovables.
- Aplicar dichos sistemas híbridos en experiencias de campo en zonas no interconectadas.
- Estudiar el potencial del hidrógeno como vector energético y de almacenamiento de energía en sistemas renovables.
- Mejorar la eficiencia de los sistemas renovables, tanto en funcionamiento individual como en sistemas híbridos.
- Desarrollar e investigar redes de distribución de energía eléctrica de alta fiabilidad y eficiencia, alimentadas de fuentes renovables múltiples interconectadas

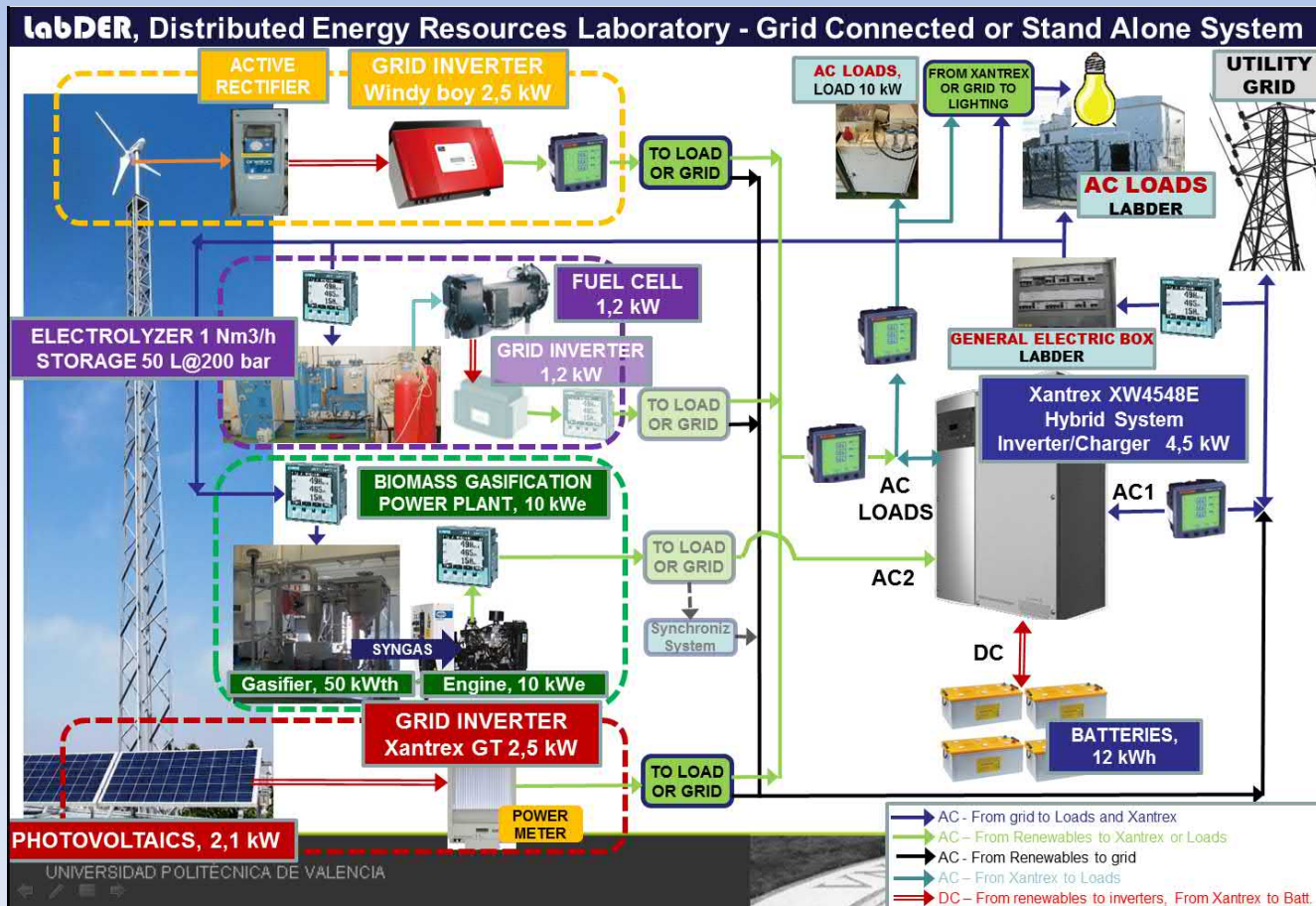
LabDER se encuentra ubicado en el campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia, en el edificio 7K.

El labDER está compuesto por los siguientes módulos o áreas:

- BIOMASA
- SOLAR
- EÓLICA
- HIDRÓGENO
- MICRORED

DIAGNOSTICO Y CONTROL

Existen problemas muy importantes en el desarrollo de las renovables, en concreto su coste y su falta de fiabilidad, que exigen la búsqueda de nuevas soluciones que faciliten dicho necesario desarrollo. En el labDER están presentes las energías renovables de mayor relevancia en la actualidad, integradas en una micro-red, y con un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías e hidrógeno. El esquema global de la instalación sería el siguiente:



Línea de investigación:

**MEJORA DE LA EFICIENCIA Y OPERATIVIDAD EN LA INGENIERÍA DEL
MANTENIMIENTO:**

- INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES
- INFRAESTRUCTURAS EDIFICIOS SERVICIOS TERCARIOS.
- OPERACIÓN EN REDES Y SISTEMAS GENERALES DE AYUNTAMIENTOS

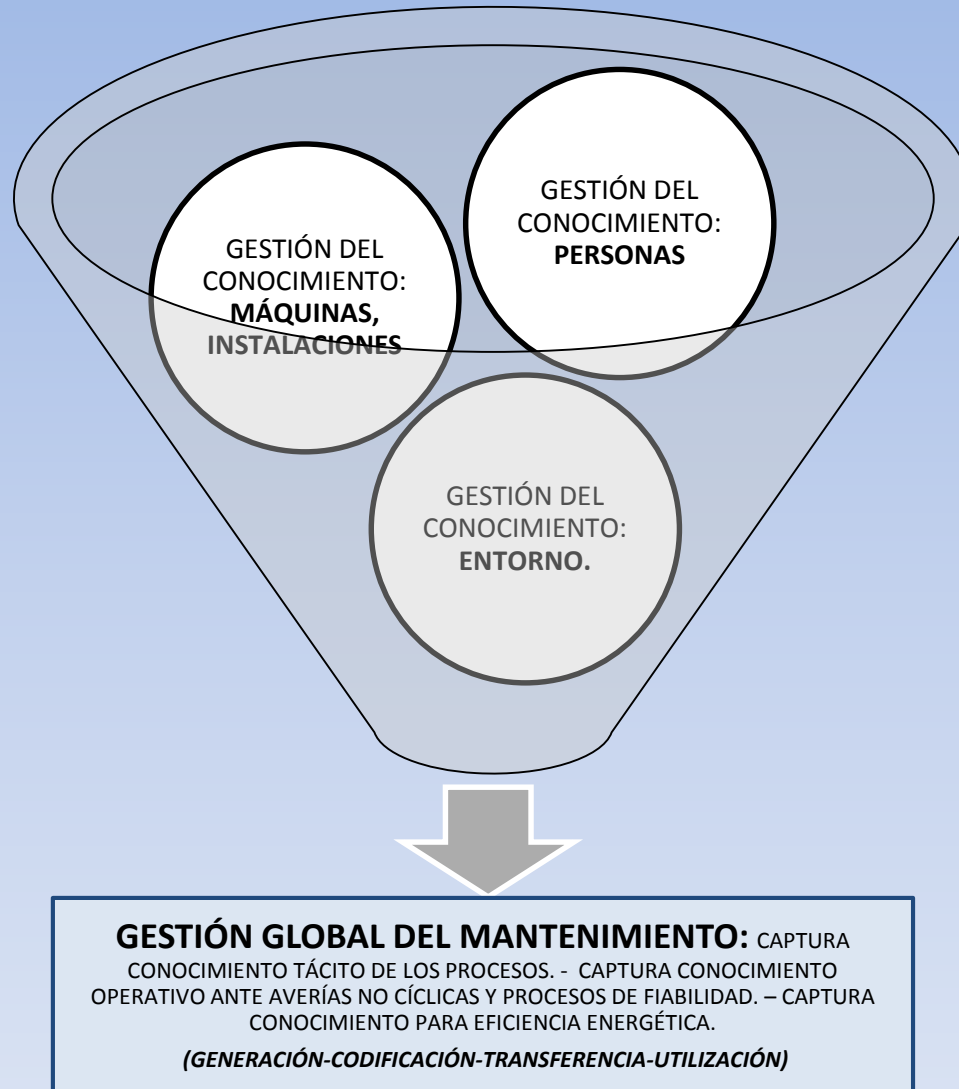
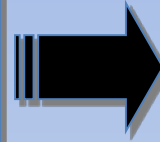


Figura : Enfoque kantiano de la actividad de mantenimiento.

PLANTEAMIENTO INICIAL EN MANTENIMIENTO

- Cambios de personal de la plantilla.
- Poca experiencia de los operarios.
- Falta o desorganización de la información .
- Dependencia de los operarios.
- Históricos de avería y análisis de causas imperfectos.



SITUACIÓN ACTUAL EN MANTENIMIENTO

- Elevado tiempo de acoplamiento y respuesta ante acciones no cíclicas.
- Personal basado en la experiencia (Con. Tácito)
- Conocimiento en “islas”.
- Visión sesgada por los órganos de dirección.
- Información explícita des-estructurada.
- Masiva utilización de correctivo y excesivo trabajo de urgencias.

OBJETIVOS

- Estudiar y analizar los flujos de conocimiento (en especial el tácito), que afectan a los fines tácticos de la ingeniería de mantenimiento.
- Mejorar las condiciones de transmisión del conocimiento en la actividad de mantenimiento.
- Unir las técnicas y herramientas operativas de la actividad de mantenimiento con la adecuada GC.

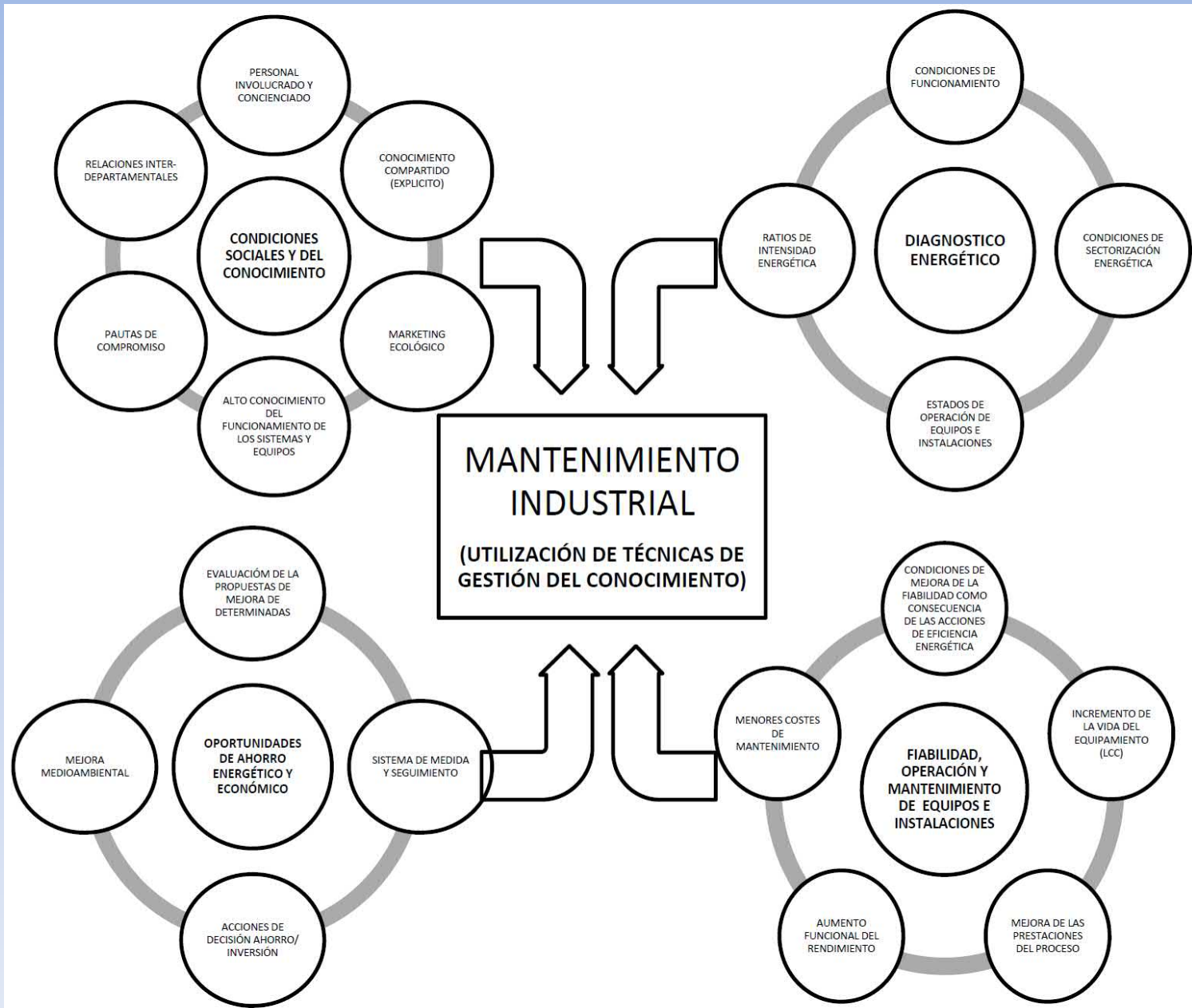


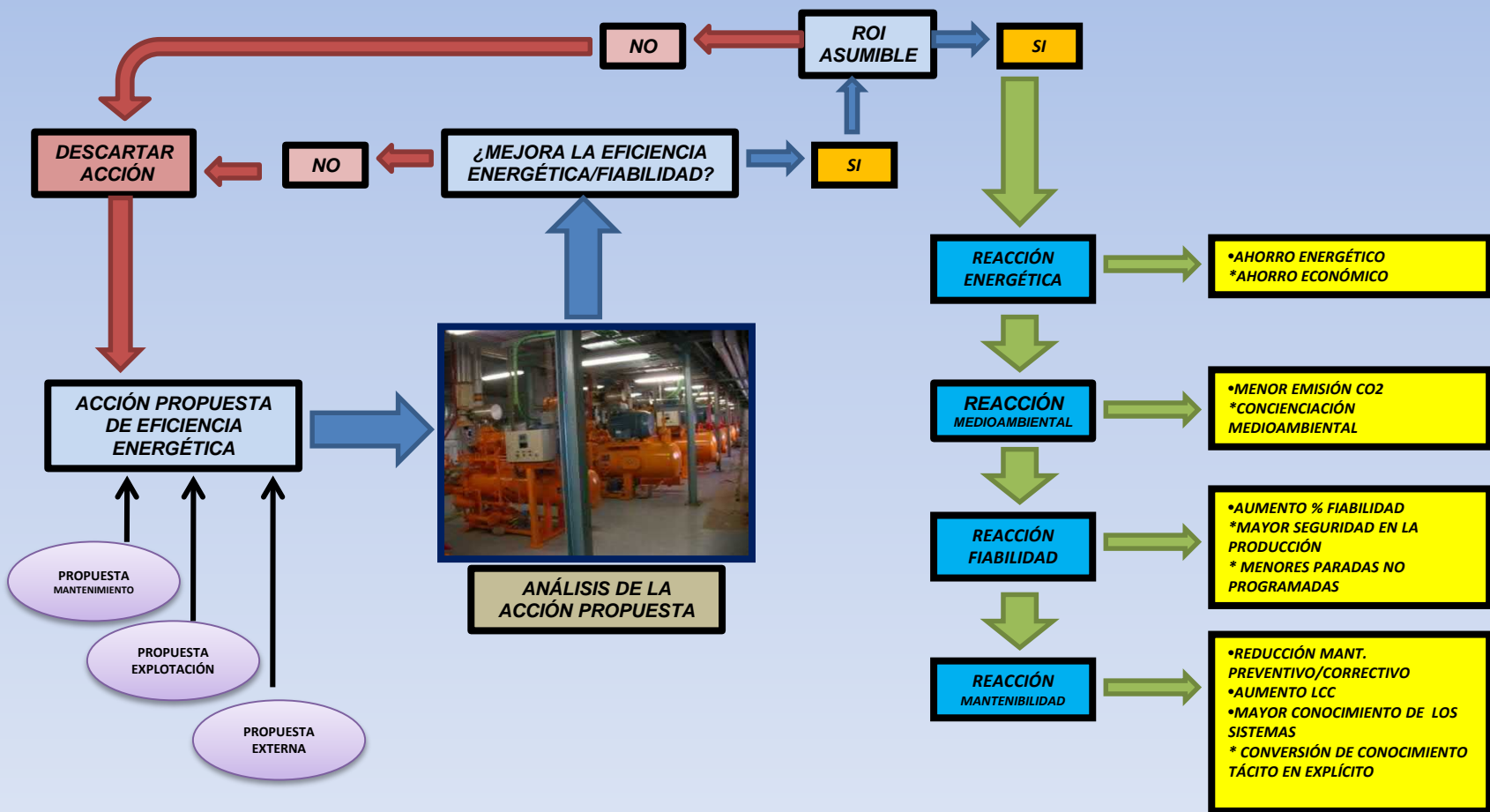
PROPÓSITO

- Disminución de las deficiencias detectadas en relación con el conocimiento y su transmisión en la ingeniería del mantenimiento industrial.
- Reducción del tiempo de acoplamiento operativo del nuevo personal
- Reducción de tiempo de respuesta operativa ante fallos, mejorar la mantenibilidad y la eficiencia energética.
- Influir de manera positiva sobre la operatividad de la empresa y unión de equipos de trabajo
- El sistema debe ser base de auto-aprendizaje, decisión y sistema de reciclaje del personal.

ALCANCE

Industrias y edificios de servicios terciarios de tamaño mediano o grande con presencia de equipos críticos e importante plantilla en el área de mantenimiento.





Algunos resultados obtenidos:

Algunas publicaciones relacionadas con las líneas:

Cárcel Carrasco, Javier; Elisa Peñalvo-López. The use of ICT for training in smart metering technologies for construction site managers. 3C TIC, cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC. 5, pp. 42 - 57. 2016. ISSN 2254-6529. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2016.52.42-57>

Cárcel Carrasco Francisco Javier. Historical evolution of industrial maintenance in relation to knowledge management. Dyna. 91, pp. 590 - 595. 2016. ISSN 0012-7361. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7890>.

Cárcel Carrasco Francisco Javier; Rodríguez Méndez Manuel; Carnero-Moya María Carmen. Impact of the knowledge management in maintenance engineering. Effects on industrial production. Optimum Decision Making in Asset Management. 5, pp. 96 - 120. IGI Global, 2016. ISSN 978-15-225065-1-5.

Ángel Pérez-Navarro; Alfonso Solar David; Ariza-Chacón Helbert Eduardo; Cárcel Carrasco Francisco Javier; Elisa Peñalvo-López; et al. Experimental verification of hybrid renewable systems as feasible energy sources. RENEWABLE ENERGY. 86, pp. 384 - 391. 2016. ISSN 0960-1481. DOI: 10.1016/j.renene.2015.08.030

Francisco Javier Cárcel Carrasco. The knowledge management in industrial maintenance engineering: Research on the incidence in their strategic activities. Omnia Science, 2014. ISSN 978-84-941872-7-8.

Francisco Javier Cárcel Carrasco. Approach to a model of industrial maintenance based on knowledge management techniques. Omnia Science, 2014. ISSN 978-84-941872-8-5.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Roldán Porta. Analysis of the advantages and disadvantages of qualitative research techniques in industrial maintenance. Técnica Industrial. 305, pp. 56 - 65. 2014. ISSN 0040-1838. DOI: <http://www.tecnicaindustrial.es/TIFrontal/a-4960-Analisis-ventajas-limitaciones-tecnicasinvestigacion-cualitativa-mantenimiento-industrial.aspx>.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Manuel Rodríguez Méndez. Mantenimiento industrial y conocimiento tácito. Dyna. 89, pp. 137 - 138. 2014. ISSN 0012-7361. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/6976>.

Carlos Roldán Porta; Guillermo Escrivá Escrivá; Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Roldán Blay. Nuisance tripping of residual current circuit breakers: A practical case. ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH. 106, pp. 180 - 187. 2014. ISSN 0378-7796. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsr.2013.07.020>.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Roldán Porta. Basic principles of knowledge management and its application to the industrial company in tactical operations of maintenance and operational exploitation: A qualitative study. Intangible capital. 9, pp. 91 - 125. 2013. ISSN 1697-9818. DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/ic.341>.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Roldán Porta. La sinergia entre el diseño de planta industrial y mantenimiento-explotación eficiente. Un ejemplo de éxito: El caso Martínez Loriente S.A. Dyna. 88, pp. 286 - 291. 2013. ISSN 0012-7361. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/5856>.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Mariotoni. A perspective on competitiveness of Brazil in the global supply of biomass. Revista Labor & Engenho" (The International Journal on Heritage and Regional Development: Water, Energy, Territory, Industry, Culture, Nature). 6, pp. 46 - 52. 2012. ISSN 2176-8846.

Francisco Javier Cárcel Carrasco; Carlos Mariotoni. Influences of economic development in the Brazilian energy efficiency projects. Revista Labor & Engenho" (The International Journal on Heritage and Regional Development: Water, Energy, Territory, Industry, Culture, Nature). 6, pp. 92 - 104. 2012. ISSN 2176-8846

Algunos resultados obtenidos:

Título del proyecto o contratos relacionados con las líneas de investigación	Entidad financiadora y referencia del proyecto	Periodo de Ejecución
DESARROLLO DE UNA METODOLOGIA PARA EVALUAR EL POTENCIAL DE SOSTENIBILIDAD ENERGETICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA (BIA2013-48157-C2-2-R) (BIA2013-48157-C2-2-R)	MINISTERIO DE ECONOMIA INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	2014-17
TRAINING IN SMART METERING TECHNOLOGIES FOR CONSTRUCTION SITE MANAGERS. (2015-1-UK01-KA202-013406)	COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEA	2015-18
MEETING OF ENERGY PROFESSIONAL SKILLS (649773)	COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEA	2015-17
SEGUIMIENTO DE ESTADO DE REDES DE TIERRAS ELECTRICAS Y PLANIMETRIA DE INSTALACIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS PRODUCTIVAS	MARTINEZ LORIENTE, S.A.	2016-17
Sistema integrado para el diagnóstico de fallos, seguimiento del estado y gestión de la generación para sistemas de generación híbrida renovables	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA Ref. SP20120713	2012-14
Diseño De Una Planta Energética Eólico-Solar En Los Santos (Santander-Colombia)	GLOBAL ENERGY AND TRADING S.L.	2012-14
Instalación de Sistemas Energéticos Sostenibles en la República Democrática del Congo	LIGA ESPAÑOLA PRO DERECHOS HUMANOS	2011-12
Desarrollo de una metodología para la integración de inmigrantes latinoamericanos en la planificación y desarrollo de programas energéticos	Ref. T5361	2011
Sistema de producción de energía eléctrica mediante gasificación de biomasa optimizado para países en vía de desarrollo	LIGA ESPAÑOLA PRO DERECHOS HUMANOS	2011
Optimización del carácter puzolanico de las cenizas obtenidas en la combustión de residuos agrícolas para su uso como materiales de construcción no convencionales	PAID-05-09-4298	2009-11
PROBIOGAS: Desarrollo de sistemas sostenibles de producción y uso de biogás agroindustrial en España	Ministerio de Ciencia e Innovación (MEC) Ref. PSE-120000-2009-004-AR	2007-11
Estudio de Prospectiva Sobre Energía Nuclear y su Papel para la Consecución de un Escenario Energético Sostenible en la Comunidad Valenciana	AVAP	2010
Modelado e integración de sistemas híbridos basados en energías renovables usando el hidrógeno como vector energético	Junta de Castilla-La Mancha	2008-10
AGROMASA - Adaptación de los Sistemas de Extracción y Logística de Biomasa Residual Agrícola a las Condiciones de los Cultivos Mediterráneos para su Aprovechamiento Energético, Valoración y Caracterización.	Ministerio de Educación (MEC). Ref. AGL2007-62328	2007-10
BIOMET – Metodología para el aprovechamiento energético de la biomasa en Cuba.	AECID Referencia A/021833/08	2009
BIODER: Segmentación de la demanda y estudio del potencial de la biomasa como recurso energético distribuido renovable para aplicaciones térmicas, cogeneración y biocombustibles	Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) Ref. ENE2006-08246	2006-09
EUDEEP: The birth of a EUropean Distributed EnErgy Partnership that will help the large-scale implementation of distributed energy resources in Europe.	6º Programa Marco UE Proyecto Integrado Ref. SES6-CT-2003-503516	2004-09

POSIBLES PROPUESTAS DE TFM:

- Análisis de la autosuficiencia energética aplicado a una vivienda unifamiliar.
- Integración de micro-redes alimentadas desde diferentes sistemas híbridos renovables.
- Alimentación de los sistemas de alumbrado público de poblaciones mediante el uso de energías renovables: Propuestas, y ventajas e inconvenientes para su integración.
- Seguimiento, control y discriminación de cargas eléctricas conectadas a sistemas de generación híbrida renovables en configuración en isla
- Vehículos eléctricos y su integración en núcleos urbanos: análisis de infraestructuras y la influencia para su implantación.
- Análisis de la fiabilidad, mantenibilidad y eficiencia energética en instalaciones eléctricas en una edificación para uso industrial (Lo mismo para otro tipo de instalaciones).
- Diseño de un sistema de planimetría y captación de información estratégica en una industria para el uso de los departamentos de mantenimiento (Lo mismo para otro tipo de actividades, edificios terciarios, ayuntamientos, etc.).
- Otras propuestas por parte de los alumnos en referencia a los temas indicados.

POSIBLES PROPUESTAS DE TFM y TESIS DOCTORALES:

- Análisis y selección de un sistema renovable híbrido para abastecer las necesidades eléctricas de una zona aislada de la red.
- Desarrollo de una Metodología para la evaluación de Edificios de Consumo Casi Nulo. Evaluación de un caso de estudio.
- Análisis del papel que deben jugar las energías renovables en el sector de la edificación. Definición de un escenario sostenible de futuro.
- Otras propuestas por parte de los alumnos en referencia a los temas indicados.