

xenergal2017

IV Congreso Galego de Xestión Enerxética

8-9 Novembro de 2017 | Lugo

Lugar: Salón de Actos da Deputación Provincial de Lugo (San Marcos, 8)

Inscripción previa en xenergal2017@icoiig.es

xenergal.icoiig.es

Organiza:



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES
DE GALICIA

Colabora:



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE LUGO

Máis información:

xenergal.icoiig.es
xenergal2017@icoiig.es

ENTIDADES COLABORADORAS



DEPUTACIÓN DE LUGO



COLEXIO OFICIAL DE
ENXEÑEIRO AGRÓNOMOS
DE GALICIA



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS
DE GALICIA



FEDERACIÓN GALEGA DE ASOCIACIÓNS
DE INSTALADORES ELÉCTRICOS E
TELECOMUNICACIÓNS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
AGRÍCOLAS Y PERITOS AGRÍCOLAS DE LUGO



FUNDACIÓN AXENCIA
ENERXÉTICA PROVINCIAL
DA CORUÑA



**CÁMARA OFICIAL
MINEIRA DE GALICIA**



Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Lugo
Colegio Oficial de Aparelladores, Arquitectos Técnicos e Enxeñeiros de Edificación de Lugo



**COLEXIO DE ENXEÑEIROS DE CAMIÑOS,
CANAIS E PORTOS DE GALICIA**



Asociación de Ingenieros
Industriales de Galicia



apec

ASOCIACIÓN PROVINCIAL
EMPRESARIOS DE LA CONSTRUCCIÓN
DE LUGO



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| SALUDA DEL DECANO | 5 |
| LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA EMPRESA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Dr. Fernando Blanco Silva | 6 |
| PROGRAMA PROVISIONAL | 7 |
| Miércoles 8 de noviembre, sesión de mañana..... | 7 |
| Miércoles 8 de noviembre, sesión de tarde | 8 |
| Jueves 9 de noviembre | 9 |
| RESÚMENES DE LAS PONENCIAS ADMITIDAS | 10 |

Libro de ponencias del IV Congreso Galego de Xestión Enerxética - Xenergal 2017

Edita: Servicio de Publicaciones del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia

C/ Alameda 30 – 32 – 8º - C.P. 15.003 – A Coruña

colegio@icoiig.es

ISBN 978-84-697-6679-8

Depósito Legal: C1663-2017

Coordinadores: Fernando Blanco Silva (director del Congreso)

Oriol Sarmiento Díez (Decano de ICOIIG)

Roberto Carlos González Fernández (director de la V Jornada Eólica)

SALUDA DEL DECANO

Como Decano del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia deseo mostrar mi más sincera satisfacción por la organización de esta cuarta edición del Congreso Galego de Xestión Enerxética, XENERGAL 2017.



Los ingenieros industriales tienen la capacidad, dada su formación generalista y multidisciplinar, para especializarse en cualquier campo técnico: mecánica, electricidad, electrónica, fabricación, comunicaciones, construcción, organización de la producción, logística y una larga lista de especialidades, entre las que también destaca la energía. Las competencias en este campo están reconocidas desde 1935.

Los ingenieros industriales han desempeñado desde entonces un papel fundamental en el desarrollo de infraestructuras energéticas, y más en Galicia, comunidad de referencia a nivel nacional, tanto por capacidad de generación como de transformación de la energía. Varias generaciones de ingenieros industriales han participado en el desarrollo del tejido energético gallego.

Desde la construcción de las centrales térmicas e hidráulicas en los años sesenta y setenta a la que protagoniza el desarrollo de las energías renovables, desde finales del pasado siglo. En la actualidad, son los ingenieros industriales los profesionales llamados a liderar los nuevos retos derivados del cambio de modelo energético, la implantación de la gestión y la eficiencia energética para la competitividad de nuestras empresas e industrias, y la implantación de nuevas tecnologías como el autoconsumo, la generación distribuida, el almacenamiento energético, el internet de la energía, el vehículo eléctrico o las energías del mar.

Esta cuarta edición tiene un carácter multidisciplinar, y se ha realizado una convocatoria abierta a todos los profesionales relacionados con la energía, siendo el objetivo poner en valor la complementariedad de todas ellas. El resultado ha sido excelente en cuanto a la calidad y cantidad de ponencias presentadas, queriendo hacer además un reconocimiento muy especial a las ponencias que no han podido ser admitidas.

Oriol Sarmiento Díez, Decano de ICOIIG

LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA EMPRESA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Dr. Fernando Blanco Silva

Director de XENERGAL 2017



La gestión energética es un concepto que surge a finales del siglo XX en los países industrializados; las continuas subidas de los precios del petróleo de la década de los setenta y la necesidad de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero provocan una creciente preocupación en empresas y administración pública por ahorrar en sus consumos de energía, que debería ser resuelta; simultáneamente cada vez es más importante garantizar que las instalaciones eléctricas, calefacción, aire acondicionado o fontanería funcionen en condiciones seguras, tanto para el usuario como para los visitantes.

Hasta ese momento las funciones de gestor energético estaban diluidas entre los jefes de compras, responsables de mantenimiento y técnicos en prevención de riesgos; no obstante la necesidad de garantizar el cumplimiento de la normativa en seguridad industrial, las posibilidades de ahorro económico y la aparición de responsabilidades penales en caso de accidente hacen que las entidades tomen conciencia y aparezca una nueva figura como es el gestor energético, como un profesional imprescindible en grandes empresas y administraciones públicas.

En este Congreso busca poner en valor la gestión energética, como una disciplina asociada a este profesional, con grandes posibilidades durante los próximos años; el objetivo 20/20/20 de la UE obliga a la reducción de consumo y emisiones asociadas para cualquier centro productivo, y serán muchos los esfuerzos por parte de las empresas y administraciones públicas en este sentido; además la normativa en seguridad industrial, en prevención de riesgos laborales y ambiental es cada vez más estricta, por lo que es imprescindible que estas entidades cuenten con profesionales preparados capaces de asumir estas responsabilidades, siendo además muy necesario el intercambio de conocimientos técnicos, y éste es el motivo de la celebración de esta cuarta edición de XENERGAL, en el que todos los asistentes pueden dar a conocer sus iniciativas.

PROGRAMA PROVISIONAL

Miércoles 8 de noviembre, sesión de mañana

| | Salón de actos de la Diputación | Sala de Conferencias |
|----------------|---|---|
| 10:00 10:30 | Acreditación de visitantes | |
| 10:30 11:00 | Inauguración oficial a cargo de autoridades | |
| 11:00 11:45 | <p>Mesa 1: Experiencias institucionales</p> <p>Xestión enerxética en edificios públicos, Miguel Ángel Negral (Concello de Lugo)</p> <p>Feira da Enerxía de Galicia, un efectivo espazo de converxencia sectorial que celebra a súa segunda edición, Ricardo Durán Rodríguez (Fundación Semana Verde de Galicia – Inega)</p> | |
| 11:45 12:15 | Descanso/café | |
| 12:10 14:00 | <p>Mesa 2: Ahorro en instalaciones industriales</p> <p>Modera: José Luis Vázquez Otero (COETICOR)</p> <p>Instalaciones eléctricas eficientes en el sector industrial, Carlos Rivas Pereda (ELINSA)</p> <p>Monitorización de consumos para optimización de compra de energía, Joaquín Jarrín García (Gerencia Energética)</p> <p>Sistemas de gestión energética, casos de éxito en el control y la reducción de consumos, Carlos Vázquez-Pimentel (CO2 Smart Tech)</p> <p>Gestión y previsión energética avanzada mediante monitorización, Alberto Santos Sánchez (TUV – SÜD- Iberia)</p> <p>Energy Center, software avanzado para la gestión energética integral a partir de la aplicación de tecnologías T.I.C., Eduardo Martínez Fontúrbel (Instituto Tecnológico de Galicia)</p> | <p>INICIO II JORNADAS GALLEGAS DE ENERGIAS RENOVABLES</p> <p>Mesa 3 (R1): Geotermia</p> <p>Modera: Belén Sío, gerente del Cluster de Enerxía Xeotérmica de Galicia (ACLUXEGA)</p> <p>La geotermia, la energía bajo tus pies, Manuel López Portela (Enertres – ACLUXEGA)</p> <p>Parque empresarial Porto do Molle: <i>Going Geothermal Going Green</i>, Santiago López-Guerra Román (Consorcio Zona Franca de Vigo)</p> <p>Evaluación del potencial geotérmico de rocas por espectrometría gamma portátil: Ejemplo de una roca granítica en A Coruña, Jorge Sanjurjo Sánchez (Instituto Universitario de Geología – UDC)</p> <p>Reevaluación del potencial geotérmico de Galicia en base a cartografía geoquímica y radiológica, Víctor Barrientos Rodríguez, (Instituto Universitario de Geología – UDC)</p> |

Miércoles 8 de noviembre, sesión de tarde

| | | |
|----------------|---|---|
| 14:00 16:00 | Descanso comida | |
| 16:00 17:15 | <p>Mesa 4: Mantenimiento eficiente de edificios</p> <p>Modera: Jesús Castro Lozano, FAEPAC</p> <p>Mantenimiento eficiente en el sector hospitalario, Fernando Cano Viñas, (Grupo Hospitalario Vithas)</p> <p>Eficiencia energética y mantenimiento en instalaciones de climatización, Enrique Gómez (Carrier)</p> <p>Mantenimiento de la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado, Jacobo Iglesias Mosconi (Renovetec)</p> | <p>Mesa R2: V Jornada Eólica</p> <p>Modera: Nonito Aneiros, secretario de Cluergal</p> <p>Impacto de la mejora de firma térmica de una planta eólica, Francisco García (Universidade de Santiago de Compostela)</p> <p>Evolución de las estrategias de O&M de parques eólicos, José Ramón Franco Caaveiro (Sincro Mecánica - CLUERGAL).</p> <p>Integración de Generación Eólica en Microrredes de Escala Industrial, Javier Taibo Pose (Norvento)</p> |
| 17:15 17:30 | Descanso /café | |
| 17:30 19:00 | <p>Mesa 5: Seminario Técnico Gallego de Iluminación</p> <p>Modera: Roberto Carlos Fernández González, delegado de ICOIIG en Vigo</p> <p>Sistemas de telegestión y herramientas Big Data en la Gestión del Alumbrado, Iago Martínez Garrido (EDIGAL, S.L.)</p> <p>Detección y análisis de fallos en equipos, módulos y luminarias LED, José Ignacio Garreta Oñate (ETISA)</p> <p>Iluminación técnica LED en el sector terciario y sus calidades, Francisco Cavaller Galí (Salvi Lighting)</p> <p>Sistema integrado y autónomo de iluminación con energía fotovoltaica en Sierra Leona diseñada en Galicia, Marcos Juncal (Moonoff)</p> | <p>Mesa 6: Pobreza energética y componentes sociales de la energía</p> <p>Modera: Rafael Suárez, ASINEC</p> <p>Loita contra a pobreza enerxética nos concellos da Provincia de A Coruña, Jesús Castro Lozano (FAEPAC)</p> <p>Contra la pobreza energética residencial mayor eficiencia: Un estudio de caso en España, Estefanía Calo García (Universidade da Coruña)</p> <p>As asimetrías do sistema eléctrico en España e o seu impacto na pobreza enerxética, Rosa María Regueiro Ferreira (Universidade de Santiago)</p> |
| 21:00 | Cena de Congreso | |

Jueves 9 de noviembre

| | | |
|----------------|--|--|
| 10:00 11:30 | <p>Mesa 7: Eficiencia energética: Casos de éxito</p> <p>Modera: Carlos García Pérez, vocal de la Asociación de Ingenieros Industriales de Galicia (AIIG)</p> <p>Sostenibilidad ambiental y social en el edificio de la <i>Sociedade Cooperativa de Vivendas Parque Ofimático</i> de A Coruña, Manuel García Álvarez (Magaral Ingeniería S.L.)</p> <p>Pesca y energía, Manuel Bermúdez Díez (Grupo Puerto de Celeiro)</p> <p>Opere: gestión eficiente de redes energéticas, Gerardo Rodríguez Vázquez (Energylab)</p> <p>Caso de éxito. Ahorro energético en Club Fluvial de Lugo, Francisca Rodríguez Álvarez (Gas Natural – Fenosa)</p> | <p>Mesa 8 (R3): Vehículo Eléctrico</p> <p>Modera: José Joaquín De Troya Calatayud, Vicedecano del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos.</p> <p>En Galicia con vehículo eléctrico: Renovables autóctonas y eficiencia incrementada en el transporte, Francisco Silva Castaño (Iberdrola)</p> <p>Mesa 9 (R4): Bioenergía</p> <p>Unha nova formulación da eficiencia enerxética nas explotacións porcinas de transición, Manuel Ramiro Rodríguez (Escola Politécnica Superior da USC).</p> <p>El Biogás. Una económica y ecológica fuente de energía. Necesidad de limpieza para uso y aplicación. Tecnología Biolimp-MPDRY. Casos prácticos. Joaquín Reina Hernández (Energy & Waste S.L.)</p> |
| 11:45 12:15 | Pausa Café | |
| 12:15 14:00 | <p>Mesa 10: Tecnologías energéticas en edificación y usos residenciales y terciario</p> <p>Claruscuro del Real Decreto 56/2016 por el que se transpone la directiva 2012/27/UE de eficiencia energética, Daniel Prieto Renda (Soltec)</p> <p>Mesa 11: Innovación e I+D</p> <p>Modera: Daniel Prieto Renda . Soltec Ingenieros</p> <p>Reconductor de aire acondicionado, Jaime Iglesias Bartolomé (ICOIIG)</p> <p>Método y sistema de recuperación de energía cinética en un barco, Gerardo García Lage.</p> | <p>Mesa 12 (R5): Políticas energéticas en el siglo XXI: Aspectos socioeconómicos de la energía</p> <p>El paquete de invierno de la UE: La energía limpia como oportunidad para la industria gallega, Ignacio Romero López-Membiela (LMT Abogados)</p> <p>Contribución de las energías renovables al desarrollo rural sostenible: Hacia un modelo teórico, Vanessa Miramontes (Universidade de Santiago)</p> <p>Análisis crítico de fórmulas de financiación de proyectos renovables o ambientales: El impacto del <i>Project Finance</i>, la titulización y el programa <i>PropertyAssessedCenalEnergy</i>, Julio Pombo Romero (USC- UDC)</p> |
| 14:00 14:15 | Clausura y entrega de diplomas | |

RESÚMENES DE LAS PONENCIAS ADMITIDAS

ÍNDICE DE PONENCIAS

AUTOR: Barrientos Rodríguez, Víctor; TÍTULO: Reevaluación del potencial geotérmico de Galicia en base a cartografía geoquímica y radiológica; COAUTORES: Jorge Sanjurjo-Sánchez; Carlos Alves; Miguel Couto. PÁG. 14

AUTOR: Bermúdez Díez, Manuel; TÍTULO: Pesca y Energía. PÁG. 15

AUTORA: Calo García, Estefanía; TÍTULO: Contra la pobreza energética residencial mayor eficiencia: un estudio de caso en España; COAUTORES: Rosa María Regueiro Ferreira. PÁG. 16

AUTOR: Cano Viñas, Fernando; TÍTULO: Mantenimiento eficiente en el sector hospitalario. PÁG. 17

AUTOR: Castro Lozano, Jesús; TÍTULO: Loita contra a pobreza enerxética nos concellos da provincia de A Coruña; COAUTORES: Xosé Manuel Golpe Acuña; María del Rosario Méndez Gil. PÁG. 18

AUTOR: Cavaller Galí, Francisco; TÍTULO: Iluminación técnica con LED en el sector terciario y sus calidades. PÁG. 19

AUTOR: Durán Rodríguez, Ricardo José; TÍTULO: Feira da enerxía de Galicia, un efectivo espazo de converxencia sectorial que celebra a súa segunda edición. PÁG. 20

AUTOR: Franco Caaveiro, José R.; TÍTULO: Evolución en las estrategias de O&M de parques eólicos. PÁG. 21

AUTOR: García Álvarez, Manuel; TÍTULO: Sostenibilidad ambiental y social en el edificio de la *Sociedade Cooperativa de Vivendas Parque Ofimático* de A Coruña. PÁG. 22

AUTOR: García Lage, Gerardo; TÍTULO: Método y sistemas de recuperación de energía cinética en un barco. PÁG. 23

AUTOR: García López, Francisco; TÍTULO: Impacto de la mejora de la firma térmica de una planta eólica. PÁG. 24

AUTOR: Garreta Oñate, José Ignacio; TÍTULO: Detección y análisis de fallos en equipos, módulos y luminarias LED. PÁG. 25

AUTOR: Gómez Pascual, Enrique; TÍTULO: Eficiencia energética y mantenimiento en instalaciones de climatización; COAUTORES: Joaquín Fernández Castaños; Roberto Ríos. PÁG. 26

AUTOR: Iglesias Bartolomé, Jaime; TÍTULO: Reconductor de aire acondicionado; COAUTORES: Javier Sagastizabal Saiz. PÁG. 27

AUTOR: Iglesias Mosconi, Jacobo Manuel; TÍTULO: Mantenimiento de la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado. PÁG. 28

AUTOR: Jarrín García, Joaquín; TÍTULO: Monitorización de consumos para optimización de compra de energía; COAUTORES: Sergio García Robles. PÁG. 29

AUTOR: Juncal, Marcos; TÍTULO: Sistema integrado y autónomo de iluminación con energía fotovoltaica en Sierra Leona, diseñado en Galicia. PÁG. 30

AUTOR: López Portela, Manuel; TÍTULO: La geotermia, la energía bajo tus pies. PÁG. 31

AUTOR: López-Guerra Román, Santiago; TÍTULO: Parque empresarial Porto do Molle: *Going Geothermal, Going Green*. PÁG. 32

AUTOR: Martínez Fontúrbel, Eduardo; TÍTULO: Energy Center, software avanzado para la gestión energética integral a partir de la aplicación de tecnologías TIC; COAUTORES: Santiago Rodríguez Charlón; Pablo Carrasco Ortega. PÁG. 33

AUTOR: Martínez Garrido, Iago; TÍTULO: Sistemas de telegestión y herramientas *Big Data* en la gestión del alumbrado. PÁG. 34

AUTORA: Miramontes Viña, Vanessa; TÍTULO: Contribución de las energías renovables al desarrollo rural sostenible: hacia un modelo teórico; COAUTORES: Noelia Romero Castro; Rosa María Regueiro Ferreira. PÁG. 35

AUTOR: Negral, Miguel Ángel; TÍTULO: Xestión Enerxética en edificios públicos. PÁG. 36

AUTOR: Pombo Romero, Julio; TÍTULO: Análisis crítico de fórmulas de financiación de proyectos renovables o ambientales: el impacto del *Project Finance*, la *Titulización* y el *Programa PropertyAssessedCleanEnergy*; COAUTORES: Rosa María Regueiro Ferreira; Xoán Ramón Doldán García; María Luisa Chas Amil; Claudia Varela Carril. PÁG. 37

AUTOR: Prieto Renda, Daniel; TÍTULO: Claroscuros del RD56/2016 por el que se transpone de la Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética; COAUTORES: Ramón Mantilla Álvarez; Pedro Luis Gómez Abalo. PÁG. 38

AUTORA: Regueiro Ferreira, Rosa María; TÍTULO: As asimetrías do sistema eléctrico en España e o seu impacto na pobreza enerxética; COAUTORES: Xoán Ramón Doldán García; María Luisa Chas Amil; Claudia Varela Carril. PÁG. 39

AUTOR: Reina Hernández, Joaquín; TÍTULO: El Biogás. Una económica y ecológica fuente de energía. Necesidad de la limpieza para su uso y aplicación. Tecnología Biolimp-MPDRY. Casos prácticos. PÁG. 40

AUTOR: Rivas Pereda, Carlos; TÍTULO: Instalaciones eléctricas eficientes en el sector industrial. PÁG. 41

AUTORA: Rodríguez Álvarez, María Francisca; TÍTULO: Caso de éxito. Ahorro energético Club Fluvial de Lugo. PÁG. 42

AUTOR: Rodríguez Rodríguez, M. Ramiro; TÍTULO: Unha nova formulación da eficiencia enerxética nas explotacións porcinas de transición; COAUTORES: María Dolores Fernández Rodríguez; Tamara Arango López; Carmen Muíños Lodeiro; Roberto Besteiro Doval. PÁG. 43

AUTOR: Rodríguez Vázquez, Gerardo; TÍTULO: Opere: gestión eficiente de redes energéticas; COAUTORES: José A. Taboada González. PÁG. 44

AUTOR: Romero López-Membiela, Ignacio; TÍTULO: El *Paquete de Invierno* de la UE: la energía limpia como oportunidad para la industria gallega; COAUTORES: Alfredo Losada Suárez. PÁG. 45

AUTOR: Sanjurjo-Sánchez, Jorge; TÍTULO: Evaluación del potencial geotérmico de rocas por espectrometría gamma portátil: ejemplo de una roca granítica en A Coruña; COAUTORES: Miguel Couto; Carlos Alves; Víctor Barrientos Rodríguez. PÁG. 46

AUTOR: Santos Sánchez, Alberto; TÍTULO: Gestión y prevención energética avanzada mediante monitorización, COAUTORES: Ángel del Peso Biendicho; Francisco J. Fernández Martínez. PÁG. 47

AUTOR: Silva Castaño, Francisco; TÍTULO: En Galicia con vehículo eléctrico: renovables autóctonas y eficiencia incrementada en el transporte. PÁG. 48

AUTOR: Taibo Pose, Javier; TÍTULO: Integración de generación eólica en microrredes de escala industrial. PÁG. 49

AUTOR: Vázquez-Pimentel, Carlos; TÍTULO: Sistemas de Gestión Energética: casos de éxito en el control y la reducción de consumos energéticos. PÁG. 50

CURSOS DE FORMACIÓN ONLINE INICIO NOVIEMBRE. PÁG. 51

| | |
|---|---|
| <p>REEVALUACIÓN DEL POTENCIAL GEOTÉRMICO DE GALICIA EN BASE A CARTOGRAFÍA GEOQUÍMICA Y RADIOLÓGICA</p> |  |
| <p>Víctor Barrientos Rodríguez, Profesor Contratado Doctor. Instituto Universitario de Xeoloxía "Isidro Parga Pondal", Universidade da Coruña</p> |  |
| <p>Coautores: Jorge Sanjurjo-Sánchez, profesor contratado Doctor. Instituto Universitario de Xeoloxía "Isidro Parga Pondal", Universidade da Coruña Carlos Alves, Lab2PT (FCT UID/AUR/04509/2013; FEDER COMPETE POCI-01-0145-FEDER-007528) y Departamento de Ciencias de la Tierra. Escuela de Ciencias, Universidade del Minho, Braga, Portugal Miguel Couto, Departamento de Ciencias de la Tierra. Escuela de Ciencias, Universidade del Minho, Braga, Portugal</p> | |
| <p>Área de referencia: energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: geotermia, cartografía, geoquímica, radioisótopos, potencial geotérmico.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Universidade da Coruña, Universidade do Minho.</p> | |
| <p>A pesar de las posibilidades geotérmicas de España, puestas de manifiesto desde los primeros estudios del Instituto Geominero, el Plan de Energías Renovables 2005-2010 no contemplaba la geotérmica. El estudio del potencial de energía Geotérmica de España de 2010, con vistas al período 2011-2020, evalúa el potencial geotérmico nacional sin establecer la metodología utilizada, asignando para Galicia un potencial geotérmico de baja y media temperatura con un rango de potencia 35-80 W/m, y superior en algunos puntos de las provincias de Lugo y Ourense. Una de las claves para estimar los recursos geotérmicos es el calor generado por la presencia de radioisótopos de U y Th, los producidos por su desintegración, y 40K en cada tipo de roca. Estos radioisótopos emiten radiación ionizante que genera calor. En los últimos años, se han publicado mapas de radiación gamma y geoquímicos de España y Galicia que permiten conocer la distribución espacial de radiación natural y de estos radioisótopos en comparación con mapas litológicos. En este trabajo, pretendemos utilizar estos recursos para reevaluar los recursos geotérmicos existentes en Galicia calculando los rangos de potencia en base a los datos geoquímicos radiológicos publicados en los últimos años.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>PESCA Y ENERGÍA</p> |  |
| <p>Manuel Bermúdez Díez, Project Manager</p> |  |
| <p>Área de referencia: gestión transversal</p> | |
| <p>Palabras clave: pesca, energía, merluza, propulsión, GLP.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Grupo Puerto Celeiro.</p> | |
| <p>Los productos del mar juegan un papel destacado en la economía de Galicia suponiendo aproximadamente el 10% del PIB autonómico. El sector de la pesca es además el principal motor de fijación de población en zonas no urbanas. La pesca en Galicia consume anualmente de 182 millones de euros en combustible lo que convierte el sector en un importante demandante de energía.</p> <p>El perfil energético de la flota pesquera es muy heterogéneo. Desde grandes arrastreros congeladores de fondo muy intensivos en consumo de combustible y cuestionados medioambientalmente a lanchas de marisqueos con pequeños motores fueraborda que practican una pesca selectiva.</p> <p>El combustible predominante es el gasóleo, pero la utilización de combustibles alternativos como el GLP o el GLN es posible y ya se convirtieron en una realidad en Galicia hace 10 años.</p> <p>Las energías renovables no son una novedad. La propulsión con vela hace siglos que existe. Actualmente la utilización del viento y de las corrientes aún necesitan un desarrollo importante de la tecnología para tener dispositivos que supongan un ahorro energético interesante y sean operativamente aceptables.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA RESIDENCIAL MAYOR EFICIENCIA: UN ESTUDIO DE CASO EN ESPAÑA.</p> |  |
| <p>Estefanía Calo García, Doctora en Sociología y PDI en la UDC</p> |  |
| <p>Coautora: Rosa María Regueiro Ferreira Doctora en Economía Aplicada y profesora de Economía Aplicada en la USC</p> | |
| <p>Área de referencia : eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: vivienda, energía, eficiencia y pobreza.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Universidade da Coruña e Universidade de Santiago de Compostela.</p> | |
| <p>Según un estudio realizado por Repsol en 2011, la demanda residencial de energía en España representa el mayor porcentaje de consumo con una cuota de casi el 38%, lo que tiene un impacto significativamente negativo en el medio ambiente. Asimismo, se ha estimado a partir de fuentes estadísticas como la Encuesta de Presupuestos Familiares que, en el último año, alrededor del 10% de los hogares españoles, que equivalen a unos 4 millones de personas, se encontraban en situación de pobreza energética. En este trabajo se entiende que existe una relación directa entre la lucha contra la pobreza energética y la eficiencia.</p> <p>El objetivo es demostrar esta relación a través de un estudio de caso, presentando los resultados de un programa local llevado a cabo en Teo, Galicia. Dicho programa está implementando medidas para mejorar la eficiencia energética, principalmente en los hogares amenazados por pobreza energética, mediante la adopción de micro actuaciones como la sustitución de todas las lámparas de las viviendas por iluminación LED, con buenos resultados. Por lo que se puede constatar que trabajar contra la pobreza energética implica una mayor eficiencia energética y una menor contaminación.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>MANTENIMIENTO EFICIENTE EN EL SECTOR HOSPITALARIO</p> |  |
| <p>Fernando Cano Viñas, Ingeniero Industrial, Colegiado 1126 de ICOIIG en Vigo Responsable de Ingeniería y Sostenibilidad de Vithas Galicia</p> |  |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: mantenimiento, eficiencia, hospital, costes, producción.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Vithas Galicia (Hospital Vithas Fátima de Vigo)</p> | |
| <p>En la actualidad, las acciones encaminadas al ahorro energético, se centran principalmente en la disminución del consumo directo de energía. Pero no son solamente dichas acciones las que permiten una correcta optimización de los recursos humanos y materiales, y por consiguiente de una disminución en el consumo energético.</p> <p>Un plan de mantenimiento eficiente permite actuar directamente sobre el ámbito de producción, de manera que el consumo se gestione, tanto desde el punto de vista de ahorro de energía, como del de minimización de costes.</p> <p>En el sector hospitalario se engloban todo tipo de instalaciones, lo que permite trasponer todas las acciones/actuaciones a cualquier sector (industrial, servicios, transporte,...). Además por tratarse de un servicio, donde el "producto final" son las personas y su salud, hace que la gestión material/humana tenga mayor sensibilidad con los objetivos a alcanzar, en base a las acciones planificadas.</p> <p>Un Plan de mantenimiento concienciado con la premisa de máxima eficiencia, una correcta revisión y seguimiento de la vida útil de las máquinas e instalaciones, una definición del proceso productivo acorde al consumo energético,... y otras muchas más acciones, permitirían conseguir un autentico consumo mínimo de energía, y por tanto un máximo ahorro en los costes asociados.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>LOITA CONTRA A POBREZA ENERXÉTICA NOS CONCELLOS DA PROVINCIA DA CORUÑA</p> |  |
| <p>Jesús Castro Lozano, Enxeñeiro Industrial, Director Xerente de FAEPAC</p> |  |
| <p>Coautores: Xosé Manuel Golpe Acuña, enxeñeiro Técnico Industrial. Técnico de Enerxías Renovables María del Rosario Méndez Gil., enxeñeira Química</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia enerxética e mantemento.</p> | |
| <p>Palabras clave. vulnerabilidade enerxética, eficiencia, aforro, consumidores vulnerables.</p> | |
| <p>Institución (es) de afiliación: FAEPAC – Diputación de A Coruña</p> | |
| <p>O obxectivo do proxecto é conseguir unha redución da dependencia enerxética de consumidores que se atopen en caso de vulnerabilidade enerxética; e, dado que, os colectivos afectados, a miúdo correspóndense cos máis desfavorecidos economicamente, buscar e informar sobre axudas para sufragar a factura enerxética</p> <p>Metodoloxía e fases do proxecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación dos afectados en situación de vulnerabilidade enerxética. 2. Realización de auditorías enerxéticas nos fogares identificados como obxectivos. 3. Deseño de medidas correctoras da dependencia enerxética. 4. Formación de técnicos e colaboradores. 5. Difusión e formación colectiva. 6. Creación dun observatorio provincial de Pobreza Enerxética. 7. Creación dunha plataforma de colaboración 8. Consolidar servizo de asesoramento personalizado e gratuíto, aberto a tódolos cidadáns da provincia de A Coruña, sobre facturación eléctrica <p>Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención dos indicadores a empregar para a detección de casos de vulnerabilidade enerxética • Guía práctica de aforro no fogar • Observatorio provincial de vulnerabilidade enerxética • Plataforma solidaria de colaboración para empresas e particulares • Sensibilización da cidadanía e as Administracións Públicas en materia de aforro e eficiencia enerxética • Apoio aos cidadáns en situación de vulnerabilidade enerxética | |

ILUMINACIÓN TÉCNICA CON LED EN EL SECTOR TERCIARIO Y SUS CALIDADES



Francisco Cavaller Galí,

Ingeniero Industrial. Director de Proyectos y Comercial en SALVI Lighting

Área de referencia: iluminación.

Palabras clave: alumbrado, LED, calidad, túnel, Salvi.

Institución(es) de afiliación: SALVI Lighting

La iluminación técnica con tecnología led en el sector terciario ya ha alcanzado su mayoría de edad y se está imponiendo como la tecnología de referencia, casi única.

Ejemplos como alumbrados viales a cielo abierto, iluminación de túneles y otros tipos de alumbrado de infraestructuras confirman el estado actual de esta tecnología led.

El rápido desarrollo del led como fuente de luz y su rápida implementación ha acelerado la creación de un marco normativo de aplicación a las instalaciones de alumbrado que empleen esta tecnología. Paralelamente, la oportunidad económica que ofrecen los proyectos de renovación de estas instalaciones, ha atraído al sector nuevos actores, muchas veces no expertos en este campo que han provocado la implementación de soluciones que ni satisfacen a los usuarios, ni cumplen con la normativa y, sobre todo, no responden a la calidad esperada, tanto del alumbrado como del producto.

Revisaremos aquí, algunos de esos detalles que nos identifican las calidades de las instalaciones de alumbrado y de los productos empleados.

| | |
|--|---|
| <p>FEIRA DA ENERXÍA DE GALICIA, UN EFECTIVO ESPAZO DE CONVERXENCIA SECTORIAL QUE CELEBRA A SÚA SEGUNDA EDICIÓN.</p> |  |
| <p>Ricardo José Durán Rodríguez, Director de la Fundación Semana Verde de Galicia E-mail: direccionxeral@feiragalicia.com</p> |  |
| <p>Área de referencia: xestión transversal.</p> | |
| <p>Palabras clave: feira, enerxía, internacional, networking, I+D+i.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Fundación Semana Verde de Galicia e Instituto Enerxético de Galicia (INEGA)</p> | |
| <p>A Feira da Enerxía de Galicia, que celebrou a súa primeira edición en 2016, é unha cita bienal creada co obxectivo de que empresas, institucións, profesionais e consumidores podan abordar o sector enerxético dende todas as súas vertentes, poñendo en común propostas, innovacións e coñecementos.</p> <p>A súa formulación inclúe unha completa área expositiva con presenza de todos os ámbitos, dende as enerxías renovables ás convencionais pasando pola mobilidade ou a eficiencia enerxética. A isto, únese un atractivo programa de xornadas técnicas que destaca pola amplitude de temas abordados.</p> <p>Na súa primeira convocatoria (14 a 16 de abril), estiveron presentes 241 firmas de 16 países representadas por 93 expositores directos de tres países (España, Francia e Portugal), os cales ocuparon unha superficie de 11.000 m².</p> <p>Leváronse a cabo 74 conferencias, agrupadas en 27 xornadas de gran interese, ás que se sumaron outras actividades, como unha área divulgativa, presentacións o un circuito de vehículos eléctricos e híbridos. A afluencia ascendeu a 5.500 visitantes.</p> <p>O certame celebrará a súa segunda edición do 22 ao 24 de marzo de 2018, volvendo a converterse en espazo de encontro sectorial co apoio da Consellería de Economía, Emprego e Industria.</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>EVOLUCIÓN EN LAS ESTRATEGIAS DE O&M DE PARQUES EÓLICOS.</p> |  <p>sincro mecánica grupo intaf</p> |
| <p>José R. Franco Caaveiro, Empresario, Sincro Mecánica</p> | |
| <p>Área de referencia: energías renovables – sector eólico.</p> | |
| <p>Palabras clave : servicio, integral, especializado, trenes, potencia.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: CLUERGAL</p> | |
| <p>Se expondrá la situación y evolución de las estrategias de operación y mantenimiento en parques eólicos.</p> <p>El recorte en la retribución, estrecha el margen operativo para los propietarios, lo que exige un mayor esfuerzo en la obtención de la mayor producción con un mantenimiento óptimo.</p> <p>La operación y el mantenimiento, deben ser un elemento diferenciador que genere ventajas competitivas, con una influencia decisiva en la rentabilidad del proyecto.</p> <p>En Galicia, existen empresas especializadas, entre las que cabe señalar Sincro Mecánica, que tiene una planta industrial dedicada a la gestión integral del tren de potencia de los aerogeneradores, como respuesta a las nuevas necesidades que surgen en el sector.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL EDIFICIO DE LA SOCIEDADE COOPERATIVA DE VIVENDAS PARQUE OFIMÁTICO DE A CORUÑA</p> |  |
| <p>Manuel García Álvarez, Ingeniero Técnico Industrial Gerente y Rpble. Técnico de Magaral Ingeniería, S.L.</p> |  |
| <p>Área de referencia: Eficiencia Energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: Eficiencia Energética, Energías Renovables, Sostenibilidad, Certificación Ambiental.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Magaral Ingeniería, S.L.</p> | |
| <p>La construcción del edificio de viviendas de la Sociedade Cooperativa Galega de Vivendas Parque Ofimático supone un ejemplo de construcción sostenible en la Comunidad Autónoma Gallega, siendo el primero, en el sector residencial, que va a optar a una Certificación Ambiental VERDE.</p> <p>La sociedad promotora perseguía la construcción de un edificio de alta calidad, durable, de bajo mantenimiento, con la máxima eficiencia energética posible (Certificación Energética tipo A) y mostrando un gran respeto por el Medio Ambiente. El uso de energías renovables (solar térmica, solar fotovoltaica y aerotérmica), junto con una envolvente térmica mejorada con respecto a las exigencias del CTE, han hecho posible la consecución de este objetivo.</p> <p>Debe señalarse que no sólo sus características constructivas y energéticas lo hacen destacar entre el sector residencial gallego sino también sus "características sociales". La cubierta del edificio se convierte en marco de actividad para la vida comunitaria y provee no sólo de espacios habitables, sino que trata de crear una verdadera Comunidad Residencial. Para ello en la cubierta no sólo se localizan las instalaciones colectivas, sino que se procuran formalmente algunos de los requisitos que posibiliten una verdadera "sostenibilidad social" mediante la existencia de una sala polivalente para celebraciones comunitarias que convive con toda la superficie ajardinada de sustrato vegetal, el solarium y tantos huertos individualizados como número de viviendas hay.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>MÉTODO Y SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA CINÉTICA EN UN BARCO</p> |  |
| <p>Gerardo García Lage, Ingeniero Técnico Naval - Arquitecto Naval</p> |  |
| <p>Área de referencia: energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: buques, eficiencia energética, inercia, hélice proa, sistema de recuperación de energía cinética (KERS).</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: TRAXANKO Ingeniería Naval, Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Navales</p> | |
| <p>Es de interés científico proporcionar una línea de trabajo alternativa en el ámbito de la Eficiencia Energética y las Energías Renovables en buques, aplicado en ciertas maniobras de navegación al reducir velocidad.</p> <p>Por tanto, se realiza una modificación sustancial de la <i>arquitectura del buque</i> para la posterior instalación de propulsores de proa modificados (Azimutal, Ipod, Azipod), permitiendo así su posterior funcionamiento como generadores eléctricos mediante instalación del sistema KERS.</p> <p>La <i>inercia del buque</i> proporciona energía mecánica suficiente para producir electricidad en ciertas condiciones y distribuirla posteriormente en distintos servicios a bordo. Por ello, se contempla el estudio de dichas modificaciones en el <i>diseño del casco</i> para poder integrar la Física y Mecánica de Fluidos, ya testada en las centrales hidráulicas y mareomotrices.</p> <p>La sinergia existente con otras tecnologías renovables en los buques permitirá mejores resultados de los obtenidos.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>IMPACTO DE LA MEJORA DE LA FIRMA TÉRMICA DE UNA PLANTA EÓLICA</p> |  |
| <p>Francisco García López, Ingeniero industrial Universidade de Santiago de Compostela</p> |  |
| <p>Área de referencia: enerxías renovables – eólica.</p> | |
| <p>Palabras clave: Thermal Signature, Failure Modes, Energy Availability, Cooler Improvements, Derating.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Universidade de Santiago de Compostela</p> | |
| <p>The Wind Energy, is now a relevant vector in the Energy mix at a global level. Due to the entrance in the electric system operators, and due to the high percentage of the wind share, the Leverage Price of Energy, have been suffer a big discount since the last 5 years in all the major countries. Due to this fact, nowadays, is very important to control de operative expenditures by reducing the medium time to return after a failure, increase the medium time between failures, and the energy availability.</p> <p>Most of the wind turbines have a lot of sensors to control the operative parameters, especially the temperature. With these sensors it is possible to build the thermal signature per wind turbine model, age, site conditions etc. These sensors, may act as a protection for the component integrity and in the majority of the cases is responsible for the deratings due to high temperature conditions but as well as a tremendous data source that can be managing to perform correlations and regressions, to see if thermal signature was the explicative variable that can predict future behaviors due to aging effect, power increase, or prevent failures.</p> | |

DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE FALLOS EN EQUIPOS, MODULOS Y LUMINARIAS LED

José Ignacio Garreta Oñate,
Director General

Área de referencia : alumbrado.

Palabras clave: detección, análisis, fallos, luminarias, LED.

Después de varios años de fabricación módulos y luminarias de Led, ya se tiene una experiencia en los tipos de fallo que afectan a los LED y a sus equipos asociados. El objeto de la ponencia es la divulgación de esta información, la cuál se desarrollará en el siguiente orden:

- Estadística y curva de fallos
- Clasificación de fallos por orden de gravedad
- Depreciación de flujo lumínico del LED, ensayo LM-80 y algoritmo TM-21
- Envejecimiento de materiales tanto envolvente como en el interior del Díodo
- Conveniencia del funcionamiento en *Muy Baja Tensión de Seguridad*
- Contaminación química, sustancias orgánicas y volátiles y selección de selladores
- Transferencia térmica deficitaria, degradación prematura del LED o a un fallo catastrófico; Díodo individual vs COB
- Exceso de estrés eléctrico y conexión en caliente
- Descargas atmosféricas. Protecciones en cascada
- Descargas electrostáticas
- Sobretensiones de línea permanentes
- Conclusiones

| | |
|--|---|
| <p>EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN</p> |  |
| <p>Enrique Gómez Pascual, Product Manager - Large Systems</p> | |
| <p>Coautores: Joaquín Fernández Castaños, responsable de prescripción Roberto Rios, ingeniero de Ventas Galicia</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: mantenimiento, Eficiencia Energética, A2L, RITE, RSIF.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Carrier España</p> | |
| <p>Aunque se ha avanzado significativamente en los últimos dos años, en gran parte por la presión del RITE, el mantenimiento es el gran olvidado del sector HVAC. Planteado históricamente como un factor de coste, todavía queda un largo recorrido para que se identifique al mantenimiento como un factor de inversión.</p> <p>Se empieza a ser consciente de que el mantenimiento es el único proceso capaz de garantizar la “continuidad” en el tiempo del nivel de funcionamiento del equipo y del rendimiento energético con que inicialmente se diseñó el sistema y, lo que es más importante, el único proceso capaz de generar acciones de optimización de la instalación.</p> <p>El mantenimiento enlaza muy directamente con la implementación de un sistema de gestión y supervisión. Solo si se dispone de información relativa a cómo está operando un sistema será posible establecer objetivos de mejora y será viable su seguimiento y la evaluación de las desviaciones.</p> <p>La medición, recogida, registro y transmisión de esta información permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las acciones preventivas sobre el sistema. • El cumplimiento del Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas. • El cumplimiento del RITE: <p>Adicionalmente, la incorporación de refrigerantes de tipo A2L, con aspectos incrementales en lo que a seguridad se refiere, potenciará el protagonismo del mantenimiento como elemento de fiabilidad y garantía de tranquilidad de las instalaciones.</p> | |

| | |
|---|--|
| RECONDUCTOR DE AIRE ACONDICIONADO TÍTULO DE LA PONENCIA |  |
| <p>Jaime Iglesias Bartolomé, Ingeniero industrial – Director Gerente</p> | |
| <p>Coautor: Javier Sagastizabal Saiz, director Técnico / Meet and Food S.L.</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: ahorro, costes, confort, laboral.</p> | |
| <p>El <i>Reductor de Aire Acondicionado</i> consiste en un dispositivo de anclaje en aparatos de aire acondicionado con objeto de disminuir el caudal de aire que estos expulsan, siendo el propio dispositivo el que recibe el caudal de aire y lo distribuye de forma horizontal y perpendicular, sin fuerza alguna, al espacio en el que se ubique el aparato de aire acondicionado.</p> <p>De esta forma, se aprovecha de manera óptima, todo el caudal generado por el compresor, garantizando un flujo constante y uniforme que determina un confort laboral y una notable eficiencia energética, pues el compresor trabaja a un régimen constante, sin paradas y arranques continuos</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO</p> |  |
| <p>Jacobo Manuel Iglesias Mosconi, RENOVETEC</p> | |
| <p>Área de referencia: mantenimiento y eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: factor de mantenimiento, alumbrado exterior, rendimiento, plan de mantenimiento.</p> | |
| <p>El paso del tiempo provoca sobre las instalaciones de alumbrado una disminución progresiva en los niveles de iluminancia y por tanto una pérdida de eficiencia en las mismas. Las causas de este problema se manifiestan de dos maneras. Por un lado, tenemos el ensuciamiento de lámparas, luminarias y superficies donde se va depositando el polvo. Y por otro, tenemos la depreciación del flujo de las lámparas.</p> <p>En el primer caso, la solución pasa por una limpieza periódica de lámparas y luminarias. Y en el segundo por establecer un programa de sustitución de las lámparas. Aunque a menudo se recurre a esperar a que fallen para cambiarlas, es recomendable hacer la sustitución por grupos o de toda la instalación a la vez según un programa de mantenimiento que nos indicará la periodicidad adecuada de la limpieza de las luminarias y del local, así como la del cambio de lámparas. De esta manera, aseguraremos que los niveles de iluminancia real se mantengan dentro de los valores de diseño de la instalación.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS PARA OPTIMIZACIÓN DE COMPRA DE ENERGÍA.</p> |  |
| <p>Joaquín Jarrín García, Ingeniero Industrial - CEO Gerencia Energética</p> |  |
| <p>Coautor: Sergio García Robles, especialista en Marketing - Responsable Departamento de Marketing y Ventas de Gerencia Energética</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: eficiencia energética, POOL, mercado eléctrico, compra de energía, monitorización.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Gerencia Energética S.L.</p> | |
| <p>“Sólo se puede mejorar lo que se mide”.</p> <p>Bajo esta premisa desarrollamos un <i>Sistema de Información Energética</i> que permite monitorizar en tiempo real, y desde cualquier ubicación, los consumos energéticos de la empresa, con el fin de poder tener información detallada con la que poder tomar la decisión más adecuada, a la hora de comprar energía en el mercado. Además de controlar y gestionar la política energética de su empresa, con todas las ventajas que ello conlleva.</p> <p>Optimizando los costes energéticos, que cada vez tienen más impacto en la cuenta de resultados de cualquier negocio, conseguirán ser más competitivos, ya que al obtener ahorros económicos en la gestión energética podrán ajustar los precios de los productos y/o servicios de su negocio.</p> <p>En la era de la información y de los datos, saber interpretarlos, y poder visualizarlos desde cualquier dispositivo, hace de la eficiencia energética un reto para todas las empresas que quieran ser competitivas. Ya que con esos datos se pueden escoger las mejores opciones en cada momento y para cada empresa, porque no todas consumen lo mismo, ni de igual manera.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>SISTEMA INTEGRADO Y AUTÓNOMO DE ILUMINACIÓN CON ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN SIERRA LEONA DISEÑADO EN GALICIA</p> |  |
| <p>Marcos Juncal, Responsable de producto</p> |  |
| <p>Área de referencia: iluminación</p> | |
| <p>Palabras clave : iluminación, fotovoltaica, energía, LED, renovable.</p> | |
| <p>1. Antecedentes y objeto de la ponencia El desarrollo de las energías renovables es imprescindible para combatir el cambio climático y limitar sus efectos devastadores, sin embargo, las energías limpias pueden producir otros beneficios de vital importancia, como generar y suministrar energía a aquellos lugares sin acceso a la Red Eléctrica. Existen numerosos lugares en el planeta sin acceso a la Red de distribución eléctrica propia del país, tal es el caso de Sierra Leona.</p> <p>2. Desarrollo y contenido de la ponencia El objetivo del presente proyecto consistió en dimensionar una instalación autónoma, para proporcionar la contribución de energía eléctrica obtenida por sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos, del alumbrado público de Sierra Leona. Se explicará ubicación y procedimiento de licitación de dicho proyecto, así como. los diferentes componentes que conforman el sistema autónomo de iluminación propuesto para obtener los resultados lumínicos requeridos de los distintos viales.</p> <p>3. Conclusiones A través del presente documento se pretende dar a conocer la solución realizada en un país en vía de desarrollo como Sierra Leona para dotar al mismo de una red de Alumbrado Público alimentado con energía fotovoltaica para suplir las carencias existentes actualmente en el país.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>LA GEOTERMIA, LA ENERGÍA BAJO TUS PIES</p> |  |
| <p>Manuel López Portela, Presidente de ACLUXEGA - CEO de ENERTRES</p> | |
| <p>Área de referencia: energías renovables</p> | |
| <p>Palabras clave: geotermia, renovable, futuro, edificación, Galicia</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Asociación Clúster da Xeotermia Galega – ACLUXEGA</p> | |
| <p>ACLUXEGA nace en febrero de 2010 para aglutinar todas las empresas gallegas dedicadas a la geotermia y potenciar el conocimiento y la utilización de esta energía.</p> <p>ACLUXEGA, se centra en promover la competitividad del sector, en la formación y calidad; aspira a convertirse en una referencia en el mercado geotérmico gallego y nacional. Cuenta con más de 45 socios.</p> <p>La geotermia es la energía renovable en forma de calor que se encuentra debajo de la superficie terrestre. Según las condiciones de temperatura del suelo, genera desde electricidad hasta climatización, su uso más extendido. La geotermia somera (de muy baja temperatura), proporciona calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria a edificios y viviendas.</p> <p>Galicia cuenta con un alto potencial geotérmico, por el predominio de subsuelos graníticos fácilmente perforables, de alta capacidad calorífica, conductividad térmica y con un nivel freático muy superficial. Encontramos sistemas geotérmicos en viviendas unifamiliares, edificios, hospitales, residencias de mayores, escuelas infantiles, hoteles y casas rurales, bibliotecas, piscinas, industrias o empresas, también en rehabilitación.</p> <p>El número de instalaciones se multiplica en Galicia, alcanzando, a finales del 2016, la cifra de 1.061 sistemas con BCG. Lo que suponen 0,39 unidades de BCG/mil habitantes, cifra alejada de otros países de la UE, pero supera al del resto de España (0.15).</p> <p>La potencia térmica total instalada alcanzaba a finales de 2016 en Galicia aproximadamente los 26 MWt; cifra modesta pero significativa, ya que con solo el 6% de la población española, posee el 15,5% de la potencia instalada.</p> <p>Galicia es la Comunidad con mayor potencial de energía geotérmica de España, pero sigue siendo una energía poco conocida y con grandes posibilidades de penetración futuras en todos los ámbitos: residencial, rehabilitación, industrial, servicios, institucional, también en sistemas híbridos. Contamos con un sector altamente profesionalizado representando toda la cadena de valor empresarial que intervienen en los procesos geotérmicos. Esto, junto con la apuesta decidida de la administración autonómica por la implantación de este tipo de energía en Galicia, puede suponer a medio plazo un crecimiento exponencial de la Geotermia.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>PARQUE EMPRESARIAL PORTO DO MOLLE: GOING GEOTHERMAL GOING GREEN</p> |  |
| <p>Santiago López-Guerra Román, Geólogo / Secretario General del Consorcio de la Zona Franca de Vigo</p> |  |
| <p>Área de referencia: Energías Renovables y Eficiencia Energética</p> | |
| <p>Palabras clave: Renovables, Industria, Eficiencia, Geotermia, Climatización</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Ilustre Colegio Oficial de Geólogos ICOG</p> | |
| <p>El Parque empresarial de Porto do Molle, promovido por el Consorcio de la Zona Franca de Vigo y situado en el municipio de Nigrán, alberga el mayor número de instalaciones geotérmicas de climatización en empresas de toda España y posiblemente de la Comunidad Europea.</p> <p>Los sistemas geotérmicos ya instalados y los nuevos proyectos que se van a ejecutar en los próximos meses, permitirán alcanzar una cifra próxima a los 1,5 Mwats de potencia con esta tecnología, haciendo de Porto do Molle una referencia de primer nivel en el uso de las energías renovables y la eficiencia energética.</p> <p>La extraordinaria implantación de estos sistemas no es aleatoria y es una consecuencia directa de la labor de difusión que, desde el Consorcio, se viene haciendo sobre los usos de la Geotermia de baja entalpía entre los adquirentes de parcelas mediante la entrega gratuita del llamado "Cuaderno de Climatización Geotérmica en Porto do Molle".</p> <p>Este documento, que recoge las características geológicas, hidrológicas y térmicas del subsuelo, los métodos de perforación más eficientes y cualquier otra información de interés, ha resultado fundamental para dar a conocer y promover el uso de una energía limpia, renovable y autóctona con unos costes de funcionamiento muy inferiores a los de los sistemas tradicionales.</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>ENERGY CENTER, SOFTWARE AVANZADO PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA INTEGRAL A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS TIC.</p> |  |
| <p>Eduardo Martínez Fontúrbel, Ingeniero Industrial - Jefe de proyectos área Energía</p> | |
| <p>Coautores: Santiago Rodríguez Charlón, Ingeniero Industrial - Director área energía Pablo Carrasco Ortega, Ingeniero Industrial - Jefe de proyectos área energía.</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: ahorro, eficiencia, monitorización, software, tecnologías TIC.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Centro Tecnológico</p> | |
| <p>Energy Center es un sistema inteligente de control de energía que permite monitorizar en tiempo real redes de sensores ubicados en un edificio o industria. El software dispone de un motor de cálculo para aportar funcionalidades avanzadas de gestión energética.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mix óptimo: Mediante algoritmos de cálculo el sistema optimiza el uso de la energía tomando como base para el cálculo inputs como la curva de demanda, costes de combustibles e indicadores de rendimiento, obteniendo como salida el mix óptimo de generación energética. El sistema permite añadir nuevos escenarios de estudio a partir de la incorporación de nuevas fuentes de generación energética. - Simulación edificios: Módulo de simulación dinámica que incorpora el motor de cálculo Energy Plus para evaluar el comportamiento energético y soluciones constructivas. El edificio se crea automáticamente a partir de la referencia catastral, y se incluyen bibliotecas para la definición de cerramientos e instalaciones. - Evaluación del comportamiento energético: Módulo que crea patrones de consumo de referencia que evolucionan en función de variables energéticas predefinidas que afectan a la curva de consumo. Ante variaciones en las condiciones de explotación (ejemplo: disminución consigna calefacción), Energy Center calcula la diferencia entre el nuevo escenario y el de referencia. | |

| | |
|--|---|
| <p>CASOS DE USO DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y HERRAMIENTAS BIG DATA EN LA GESTIÓN DEL ALUMBRADO</p> |  |
| <p>Iago Martínez Garrido, Director técnico, EDIGAL S.L.</p> |  |
| <p>Área de referencia: gestión transversal.</p> | |
| <p>Palabras clave: sistema, telegestión, big data.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Empresa ESIGAL S.L.</p> | |
| <p>La presentación de Edigal mostrará el funcionamiento de los sistemas de telegestión a nivel de cuadro y punto a punto, además de explicar la integración de sensorística y cámaras gestionadas con la inteligencia desarrollada a media en este campo para optimizar la gestión de alumbrado.</p> <p>Enseñaremos los componentes y requisitos de una instalación telegestionada con sus ventajas, protocolos de comunicación, etc.</p> <p>El índice aproximado de la presentación será:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interoperabilidad de la gestión del alumbrado exterior a partir del internet de las cosas. ➤ Concepto de sistema de telegestión ➤ Tipos de stg ➤ Sistemas de comunicación ➤ Análisis de datos con herramientas big data ➤ Informes de valor y ventajas | |

| | |
|--|---|
| <p>CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES AL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE: HACIA UN MODELO TEÓRICO</p> |  |
| <p>Vanessa Miramontes Viña, Máster en Energías Renovables y Sostenibilidad Energética - Ingeniería Industrial</p> |  |
| <p>Coautores: Noelia Romero Castro, Doctora en Ciencias Empresariales Rosa María Regueiro Ferreira, Doctora en Economía Aplicada</p> | |
| <p>Área de referencia: energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: energías renovables, emprendimiento, desarrollo rural sostenible, desarrollo regional.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Universidad de Santiago de Compostela</p> | |
| <p>Las energías renovables están siendo defendidas como una nueva fuente potencialmente importante de empleos y crecimiento rural.</p> <p>En la literatura existen muchos estudios relacionados con los beneficios medioambientales, sin embargo, los beneficios socioeconómicos no reciben una atención comparable. Estos beneficios incluyen diversificación y seguridad en el suministro de energía mejorando la oportunidad de desarrollo regional y rural, la creación de una industria doméstica con potencial de exportación y oportunidades de empleo, especialmente cuando hay un gran número de agentes participe y cuando la actividad de energías renovables está incrustada en la economía local, a través de la existencia de procesos participativos, generando nuevas fuentes de ingresos.</p> <p>La implementación de las energías renovables en una zona rural debe analizarse en un contexto de sostenibilidad integral del desarrollo (dimensiones económicas, sociales y ambientales).</p> <p>Este trabajo pretende aportar una contribución mediante el desarrollo de un marco teórico integrado que permita un análisis integral del impacto de las energías renovables sobre la sostenibilidad local y que pueda aplicarse empíricamente para identificar estos beneficios en diferentes territorios</p> | |

XESTIÓN ENERXÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS



Miguel Ángel Negral

Área de referencia: xestión transversal.

Palabras clave: enerxía, edificios públicos, sensorización, reporting.

Institución(es) de afiliación: Concello de Lugo

Implantarase un sistema de sensorización das instalacións que será disposto en varios edificios do Concello de Lugo (en torno a 6 ubicacións).

O sistema deberá permitir a telexestión e a telemetría da iluminación e da climatización dos inmobles. Ademais, almacenará e procesará os datos históricos das medicións e analizará o consumo eléctrico, a través de ferramentas de análise, reporting, simulación e predición, que permitirán a toma de decisións segundo os patróns de análises.

| | |
|--|---|
| <p>ANÁLISIS CRÍTICO DE FÓRMULAS DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS RENOVABLES O AMBIENTALES: EL IMPACTO DEL <i>PROJECT FINANCE</i>, LA <i>TITULIZACIÓN</i> Y EL PROGRAMA <i>PROPERTYASSESSEDCLEANENERGY</i>.</p> |  |
| <p>Julio Pombo Romero, Investigador asociado. Universidade da Coruña</p> |  |
| <p>Coautores: Rosa María Regueiro Ferreira, profesora Economía Aplicada. Universidade de Santiago de Compostela. Xoán Ramón Doldán García, profesor economía aplicada. Universidade de Santiago de Compostela. María Luisa Chas Amil, profesora economía aplicada. Universidade de Santiago de Compostela. Claudia Varela Carril, becaria de investigación. Universidade da Coruña.</p> | |
| <p>Área de referencia: innovación o gestión transversal</p> | |
| <p>Palabras clave: financiación de energías renovables, project finance, PACE, titulación, bonos verdes.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Universidade da Coruña; Universidade de Santiago de Compostela.</p> | |
| <p>Los crecientes costes económicos, sociales, energéticos y medioambientales del consumo de energía insostenible han llevado a instituciones y agentes sociales a buscar nuevas fórmulas de actuación y financiación frente al tradicional Project finance. Algunos de los principales pilares de estas iniciativas son el fomento de la eficiencia energética y el desarrollo de las energías renovables en el ámbito rural para la generación de una renta complementaria. Sin embargo, las inversiones en eficiencia energética siguen estando muy por debajo de su nivel óptimo.</p> <p>En esta comunicación, se analizarán las características determinantes de tres tipos de financiación de proyectos ambientales o renovables: el tradicional Project finance que ha destacado por responder a la máxima de la acumulación de capital en propiedad de fondos de inversión no relacionados con el ámbito geográfico de actuación y no facilitar la participación de todos los agentes implicados; el proceso de titulación, que centra su interés en los propietarios de las explotaciones con potencial renovable y minimiza la participación de los intermediarios financieros, y el programa PropertyAssessedCleanEnergy (PACE) que facilita la financiación de mejoras en eficiencia energética utilizando la vía fiscal como base para amortizar las inversiones.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>CLAROSCUROS DEL RD56/2016 POR EL QUE SE TRANSPONE DE LA DIRECTIVA 2012/27/UE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</p> |  |
| <p>Daniel Prieto Renda, Doctor en Ingeniería Industrial Director General Soltec Ingenieros, S.L.</p> |  |
| <p>Coautores: Ramón Mantilla Álvarez, Ingeniero Industrial. Director Técnico, Soltec Ingenieros. Pedro Luis Gómez Abalo, Licenciado en Economía - Director Desarrollo de Negocio, Área de Energía en Soltec Ingenieros, S.L.</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: RD56/2016, cumplimiento, impacto energético, Galicia.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: ICOIIG, AIIG, ASIME, AGEINCO.</p> | |
| <p>El 13 de febrero del pasado año se publica en el BOE el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.</p> <p>Un RD que nació con mucha ambición y sobre el que hay muchas dudas, desde las capacitaciones que delimita hasta el grado de cumplimiento del mismo.</p> <p>Este artículo pretende analizar tanto el grado de cumplimiento del mismo, como el impacto energético derivado de su aplicación en Galicia.</p> <p>Soltec ha realizado más de 600 proyectos de Eficiencia Energética, prácticamente todos los sectores, para empresas como El Corte Inglés, Abanca, Grupo Copo, Grupo Sabico, Grupo Cupa, Roberto Verino, Remolcanosa, ...</p> <p>Habiendo optimizado más de 1.147.885.224 kWh Electricos, 186.922.128 kWh en Combustibles, detectando un potencial de ahorro energético de 266.961.470 kWh, los cuales equivalen al CO2 absorbido por 3,9 Millones de árboles.</p> <p>Todo lo anterior nos ha proporcionado un conocimiento profundo y gran perspectiva sobre la situación actual y la potencialidad de ahorro energético en nuestro entorno.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>AS ASIMETRÍAS DO SISTEMA ELÉCTRICO EN ESPAÑA E O SEU IMPACTO NA POBREZA ENERXÉTICA</p> |  |
| <p>Rosa María Regueiro Ferreira, Profesora Economía Aplicada. Universidade de Santiago de Compostela.</p> |  |
| <p>Coautores: Xoán Ramón Doldán García, profesor economía aplicada. Universidade de Santiago de Compostela María Luisa Chas Amil, profesora economía aplicada. Universidade de Santiago de Compostela. Claudia Varela Carril, becaria de investigación.</p> | |
| <p>Área de referencia: xestión transversal</p> | |
| <p>Palabras clave: pobreza enerxética, sistema eléctrico, tarifa eléctrica, política enerxética, sostibilidade</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Univerisade de Santiago de Compostela</p> | |
| <p>Se é innegable que a enerxía se converteu nun elemento de primeira necesidade, non é menos certo que destaca por ser unos dos factores máis críticos ós que ten que enfrentarse a sociedade contemporánea, tanto a nivel de desenvolvemento socioeconómico como medioambiental ou político.</p> <p>A razón necesaria é a forte vinculación entre garantía do suministro enerxético e xeneración de prosperidade (Roberts, 2004), pero non é suficiente debido ás limitacións do sistema enerxético actual.</p> <p>O aumento continuado dos prezos da electricidade, a excesiva complexidade do sistema eléctrico en España, o monopolio empresarial de tal sistema e a responsabilidade atribuída ás enerxías renovables do déficit de tarifa, son algúns dos argumentos que respaldan a necesidade imperiosa de cambio de modelo enerxético, si se pretende contemplar un plan de acción contra a pobreza enerxética.</p> <p>Para poder analizar a responsabilidade do prezo da electricidade na problemática descrita, partírase nesta comunicación de expoñer a complexidade do propio sistema eléctrico en España, como epicentro xustificativo da caótica configuración desta tarifa, considerando que a propia composición, maioritariamente fósil do mix eléctrico, o sistema de mercado a nivel peninsular, a configuración da factura eléctrica, e as peaxes, son elementos que favorecen o incremento continuado do prezo da electricidade.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>EL BIOGÁS. UNA ECONÓMICA Y ECOLÓGICA FUENTE DE ENERGÍA.</p> <p>NECESIDAD DE LA LIMPIEZA PARA SU USO Y APLICACIÓN.</p> <p>TECNOLOGÍA BIOLIMP-MP_{DRY}. CASOS PRACTICOS</p> |  <p>Energy & Waste Engineering, S.L.</p> |
| <p>Joaquin Reina Hernández, Dr. Ing. Industrial - Ing. Procesos Químicos - Dtor. Empresa</p> |  |
| <p>Área de referencia: energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: biogás, limpieza, contaminantes, cogeneración, energía renovable</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña</p> | |
| <p>Las EDARs son grandes consumidoras de energía, como resultado del tratamiento de los lodos procedentes de estas aguas residuales se obtiene el biogás</p> <p>El biogás constituye un valioso material para la producción de energía, biocombustibles o la elaboración de productos químicos. En términos generales se puede plantear que el biogás de EDARs, se caracterizan, por tener elevada concentración de H₂S, siloxanos e hidrocarburos halogenados, sus principales componentes perjudiciales para su uso y aplicación.</p> <p>La mejor opción para la gestión de este gas es su uso en la generación de energía (calor y electricidad). De esta forma, se satisfacen necesidades energéticas de la propia EDARs y se evitan emisiones de gases efectos invernaderos a la atmosfera.</p> <p>Para una adecuada operación del sistema de cogeneración se requiere una limpieza de este gas, con costes de operación adecuado y alta eficiencia de limpieza. La tecnología Biolimp-MPdry basadas en la combinación de operaciones garantiza tales resultados y, a su vez, mejora las emisiones de gases de escape a la atmósfera.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EFICIENTES EN EL SECTOR INDUSTRIAL</p> |  |
| <p>Carlos Rivas Pereda, Doctor Ingeniero en automática y electrónica industrial. Responsable de I+D de Elinsa.</p> |  |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: instalaciones, eléctricas, industria.</p> | |
| <p>Institución (es) de de afiliación: Senior Member Institute of Electrical and Electronics Engineers</p> | |
| <p>Los esfuerzos realizados en eficiencia energética se focalizan en muchas ocasiones en la generación y en el consumo quedando la distribución eléctrica en un segundo plano.</p> <p>Sin embargo, las pérdidas eléctricas en los sistemas de distribución de la energía eléctrica constituyen para una industria un consumo importante y que no satisface, en ningún caso, los requerimientos reales de sus instalaciones productivas o de servicios.</p> <p>La reducción de estas pérdidas, a través de una adecuada selección de transformadores y conductores o el correcto manejo de la potencia reactiva, entre otras medidas, permite disponer de un sistema eficiente de distribución de energía eléctrica.</p> <p>En la ponencia se exponen esas y otras medidas para la eficiencia energética en instalaciones eléctricas. A diferencia de los motores y otros equipos o sistemas eléctricos, no hay un retorno tan evidenciable como para justificar una nueva inversión, pero un estudio detallado de la instalación, aplicando las mejoras de forma racional a cada caso concreto, puede darnos una ventaja de cara a la eficiencia energética. Esto es mucho más evidente cuando se aplica a nuevos proyectos.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>CASO DE EXITO. AHORRO ENERGETICO CLUB FLUVIAL DE LUGO</p> |  |
| <p>María Francisca Rodríguez Álvarez, Delegada Centro Norte (Gas Natural Fenosa)</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento</p> | |
| <p>Palabras clave: medidas, ahorro, climatización.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Gas Natural Servicios, S.D.G.</p> | |
| <p>Proyecto de eficiencia energética para la renovación de los equipos de deshumectación de la piscina y Spa del Club Fluvial de Lugo para mejora de la eficiencia energética de los mismos y consiguiente reducción de los consumos energéticos actuales de las instalaciones.</p> <p>El alcance del proyecto contempla el suministro, instalación y puesta en marcha de nuevo equipo de deshumectación, nuevos equipos de bombeo, así como la legalización de la nueva instalación térmica instalada.</p> <p>Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los nuevos equipos para asegurar su funcionamiento óptimo durante la vida útil de los mismos.</p> <p>Los principales costes energéticos de la instalación se centran en el calentamiento y deshumectación de vaso y ambiente de la piscina, suponiendo este consumo más del 40% del gasto energético del complejo.</p> <p>Los equipos existentes eran antiguos y se encontraban al final de su vida útil contando con tecnologías desfasadas que no cumplen con los actuales requisitos de eficiencia que marcan las normativas vigentes, se estudió la sustitución de los mismos por otro más eficiente. Se instaló nuevo equipo de alta eficiencia reduciendo los consumos energéticos en la explotación del centro deportivo del Club Fluvial de Lugo en más de un 33% sobre el consumo total.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>UNHA NOVA FORMULACIÓN DA EFICIENCIA ENERXÉTICA NAS EXPLOTACIÓNS PORCINAS DE TRANSICIÓN</p> |  |
| <p>M. Ramiro Rodríguez Rodríguez, Doutor Enxeñeiro Agrónomo/Profesor Titular de Universidade</p> |  |
| <p>Coautores: M^a Dolores Fernández Rodríguez, Doutora Enxeñeira Agrónoma. Profesora Titular de Universidade Tamara Arango López, Enxeñeira Agrónoma/Doutoranda Carmen Muíños Lodeiro, Graduada en Enxeñaría Agrícola e do Medio Rural/Alumna de Máster Enxeñeiro Agrónomo Roberto Besteiro Doval, Enxeñeiro Agrónomo/Becario Predoutoral</p> | |
| <p>Área de referencia: innovación.</p> | |
| <p>Palabras clave: porcino, transición, eficiencia, control predictivo, modelo ambiental.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Universidade de Santiago de Compostela</p> | |
| <p>No sector porcino, as solucións tradicionais na eficiencia enerxética aínda que útiles para reducir o consumo enerxético, non se reflicten nunha mellora da eficiencia produtiva. Faise necesaria unha nova formulación que combine ambas eficiencias, a cal vai estar fortemente condicionada polo benestar animal. Esta nova formulación require, entre outros factores, a intervención no sistema dun elevado número de variables, algunhas delas de difícil medición, polo que o control das instalacións se converte nun proceso de elevada complexidade.</p> <p>Na produción porcina, a fase de transición é unha das máis sensibles dende o punto de vista produtivo e esixentes dende o punto de vista enerxético. Polo tanto, nesta fase sublíñase a importancia da procura de fórmulas e estratexias no control ambiental máis eficaces e eficientes, que permitan a combinación da produtividade e do consumo enerxético.</p> <p>Neste traballo propóñense distintas técnicas e solucións a esta problemática baseadas fundamentalmente na simplificación do sistema porco-ambiente. Para isto, faise indispensable a obtención da relación das distintas variables que interveñen no sistema e o emprego de modelos que posibiliten a análise, a simulación, a elaboración de estratexias de control e o seu uso en control predictivo que nos permitan anticiparnos para acadar unha mellor solución no control ambiental.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>OPERE: GESTIÓN EFICIENTE DE REDES ENERGÉTICAS</p> |  |
| <p>Gerardo Rodríguez Vázquez, Ingeniero Industrial en Electricidad. Responsable de Área de Edificación de EnergyLab</p> |  |
| <p>Coautor: José A. Taboada González Dr. Ciencias Físicas / Profesor titular Departamento de Electrónica e Computación da Universidade de Santiago de Compostela</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: gestión energética, redes energéticas, diagnóstico energético, consumo eficiente e impacto medioambiental.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Centro Tecnológico</p> | |
| <p>El proyecto OPERE surge con la intención de implantar sistemas de gestión eficiente en redes energéticas, tanto térmicas como eléctricas, como un enfoque para mejorar el comportamiento energético y medioambiental en edificios y, en particular, en aquellos con grandes consumos energéticos. Para demostrar esta viabilidad, se ha llevado a cabo la implantación de un sistema de gestión energética en una de las instalaciones más grandes, que la Universidad de Santiago de Compostela posee en el Campus Vida.</p> <p>El proyecto OPERE ha sido un proyecto colaborativo de tres años de duración, en el que han participado la Universidad de Santiago de Compostela, como impulsora y líder, formando consorcio con EnergyLab, Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética.</p> <p>Como resultado del proyecto se ha conseguido un 30 % de ahorro en el consumo de energía, un 30% de ahorro en las emisiones contaminantes y un 30% de ahorro en los costes de operación, en comparación con los valores al inicio del proyecto.</p> <p>Estos resultados se han conseguido mediante una serie de medidas entre las que se incluyen: el desarrollo de un sistema de gestión energética, la implementación de mejoras en los sistemas técnicos y la implementación de técnicas de optimización en las estrategias de control, entre otras.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>EL “PAQUETE DE INVIERNO” DE LA UE: LA ENERGÍA LIMPIA COMO OPORTUNIDAD PARA LA INDUSTRIA GALLEGA</p> |  |
| <p>Ignacio Romero López-Membiela, Socio director de LMTABOGADOS.</p> |  |
| <p>Coautor: Alfredo Losada Suárez. Socio de LMTABOGADOS.</p> | |
| <p>Área de referencia: Energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave : Energía, Limpia, Eficiente, Horizontal, Renovable.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Asociación Española de Abogados de la Energía.</p> | |
| <p>Ante el panorama actual de transición energética hacia un mercado descarbonizado se analizarán los aspectos más salientables del <i>Paquete de Invierno</i> de la UE. Abordaremos los retos y oportunidades que se le presentan a las empresas gallegas ante el nuevo rol de los consumidores y la nueva manera de prestar servicios energéticos que se recogen en dicho <i>Paquete de Invierno</i>, que plantea un incremento significativo de las energías renovables en el horizonte del año 2030.</p> <p>El cambio de modelo energético puede ser un revulsivo en cuanto a la optimización de la eficiencia energética, poniendo en valor varios de los siguientes aspectos: la flexibilidad de la demanda, los sistemas de almacenamiento energético, el desarrollo de infraestructuras de recarga en los vehículos eléctricos, el autoconsumo, energía horizontal, generación distribuida, la gestión de la energía, la protección de los contadores inteligentes, etc. Todos estos retos pueden convertirse en oportunidades ante una economía como la gallega con amplia experiencia en energías renovables, con un sector industrial competitivo y en constante desarrollo.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>EVALUACIÓN DEL POTENCIAL GEOTÉRMICO DE ROCAS POR ESPECTROMETRÍA GAMMA PORTÁTIL: EJEMPLO DE UNA ROCA GRANÍTICA EN A CORUÑA</p> |  |
| <p>Jorge Sanjurjo Sánchez, Instituto Universitario de Xeoloxía "Isidro Parga Pondal", Universidade da Coruña, ESCI, Campus de Elviña, 15071 A Coruña</p> |  |
| <p>Coautores: Miguel Couto, Departamento de Ciencias de la Tierra. Escuela de Ciencias, Universidade del Minho, Braga, Portugal</p> <p>Carlos Alves, Lab2PT (FCT UID/AUR/04509/2013; FEDER COMPETE POCI-01-0145-FEDER-007528) y Departamento de Ciencias de la Tierra. Escuela de Ciencias, Universidade del Minho, Braga, Portugal</p> <p>Victor Barrientos Rodríguez, profesor Contratado Doctor. Instituto Universitario de Xeoloxía "Isidro Parga Pondal", Universidade da Coruña</p> | |
| <p>Área de referencia: energías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: geotermia, espectrometría gamma, rocas graníticas, radioisótopos, potencial geotérmico.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: Universidade da Coruña, Universidade do Minho</p> | |
| <p>En la corteza superior, en aquellas zonas de la Tierra en donde no ha anomalías térmicas, los radioisótopos de U y Th, y los producidos por su desintegración, junto con el 40K son los principales responsables de la generación de calor en rocas, debido a la liberación de radiación ionizante. Por ello, la existencia de recursos geotérmicos de media y baja temperatura se puede estimar a partir de la concentración de estos.</p> <p>En la actualidad existen varias técnicas analíticas que permiten evaluar la concentración de dichos radioisótopos. Entre ellas, la espectrometría gamma portátil es especialmente interesante porque permite realizar mediciones in situ, rápidas y no destructivas sobre la superficie de los macizos rocosos, para obtener la concentración de dichos radioisótopos, y estimar de forma rápida sencilla el calor liberado por estos en la roca estudiada. Este es en realidad el primer paso para estimar el potencial geotérmico en una determinada zona, de modo que con el apoyo de mapas geológicos puede hacerse un mapa de potencial geotérmico muy detallado y preciso a bajo coste.</p> <p>En este trabajo, se ha estimado el potencial geotérmico de una intrusión granítica en las inmediaciones de la ciudad de A Coruña.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>GESTIÓN Y PREVISIÓN ENERGÉTICA AVANZADA MEDIANTE MONITORIZACIÓN</p> |  |
| <p>Alberto Santos Sánchez, Ingeniero Técnico Industrial. Máster Universitario en Energías Renovables. Técnico Eficiencia Energética. E-mail: frnaciscojavier.fernandez@tuv-sud.es</p> |  |
| <p>Coautores: Angel del Peso Biendicho, Técnico de Eficiencia Energética Francisco J. Fernández Martínez, Ingeniero Técnico Industrial. Graduado Ingeniería Electrónica y Automática Industrial. Responsable de Energía en Galicia, Areas de Juego Infantil y Formación</p> | |
| <p>Área de referencia: gestión transversal.</p> | |
| <p>Palabras clave: planificación, implementación, verificación, análisis, gestión.</p> | |
| <p>Presentación de un caso real de éxito de un sistema de Gestión Avanzada de Utilización y Coste de la Energía. Desde hace años, con los cambios regulatorios, y las fluctuaciones de los precios de la energía, consideramos de suma importancia mantener un control constante de los suministros energéticos, tanto en el sector público como en el privado. El control eficiente del uso de la energía pasa por la medición en continuo de las instalaciones a través de la monitorización. La finalidad de esta ponencia pretende informar sobre la importancia que tienen las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de información y actualizada permanentemente de toda la normativa y legislación aplicable. - Facilitar el acceso remoto a las instalaciones en tiempo real mediante monitorización. - Elaboración de Budget. - Gestión de alertas automáticas. - Indicadores Energéticos y líneas base. - Medidas de ahorro y Eficiencia Energética. <p>Para llegar al éxito en estas actividades será necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación - Implementación - Verificación - Análisis - Gestión - <p>Una vez implementado el sistema, los beneficios a obtener serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ahorros económicos gracias a la correcta gestión de la facturación energética - Saber que se tienen optimizadas de manera continua las condiciones de contratación de tus suministros - Permitir el análisis de consumos y costes energéticos de las diferentes instalaciones, agrupándolas o comparándolas por tipología, zona, etc - Definir diferentes niveles de eficiencia energética dentro de su organización y fijar objetivos de ahorro energético, en base al análisis comparativo continuo. | |

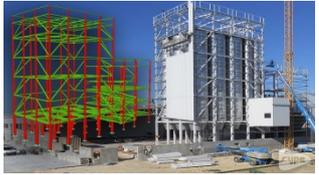
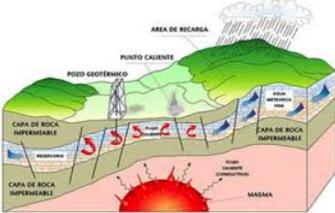
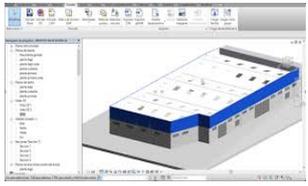
| | |
|---|--|
| <p>EN GALICIA CON VEHÍCULO ELÉCTRICO: RENOVABLES AUTÓCTONAS Y EFICIENCIA INCREMENTADA EN EL TRANSPORTE</p> |  |
| <p>Francisco Silva Castaño Doctor Ingeniero de Minas Delegado de Iberdrola en Galicia</p> | |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética.</p> | |
| <p>Palabras clave: Coche eléctrico, renovables, eficiencia.</p> | |
| <p>Institución de afiliación: Iberdrola España.</p> | |
| <p>En la ponencia se describirá la experiencia de conducir un vehículo eléctrico con autonomía extendida por las carreteras de Galicia, desde los puntos de vista del empleo de energías renovables autóctonas (hidráulica, eólica, etc.) y la eficiencia energética.</p> <p>En estos dos campos, el vehículo eléctrico tiene una ventaja clarísima con respecto a los vehículos que consumen combustibles fósiles importados. El uso de energías renovables (autóctonas) en el transporte por carretera es muy superior con el mix de generación actual (y se irá incrementando más, a medida que el mix de generación eléctrica se vaya haciendo más renovable) y la eficiencia energética es también mayor por la concurrencia de varias circunstancias favorables: mejor rendimiento del motor eléctrico, recuperación de energía en las frenadas y descensos, diseño optimizado del vehículo, etc.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>INTEGRACIÓN DE GENERACIÓN EÓLICA EN MICRORREDES DE ESCALA INDUSTRIAL</p> |  |
| <p>Javier Taibo Pose, Responsable de Producto de Norvento Enerxía</p> | |
| <p>Coautor: Manuel Pinilla Martín, Director Comercial de Norvento Enerxía</p> | |
| <p>Área de referencia: enerxías renovables.</p> | |
| <p>Palabras clave: eólica, microrredes, integración, autoconsumo.</p> | |
| <p>nED100 es un aerogenerador de media potencia (100 kW) de referencia en su segmento a nivel mundial y es el resultado de un ambicioso proyecto de desarrollo tecnológico en el que Norvento Enerxía se encuentra embarcado desde el año 2009.</p> <p>El concepto de este aerogenerador destinado fundamentalmente a aplicaciones de generación distribuida para autoconsumo ha ido evolucionado con el tiempo para resolver las dificultades específicas de su integración como un elemento de generación en microrredes pequeñas, donde su importante peso en el mix de generación requiere una contribución activa a la estabilidad de la frecuencia y potencia de la propia microrred.</p> <p>Un aerogenerador de media potencia en el ámbito de una microrred a escala industrial permite, en numerosos casos, desplazar el consumo de combustibles fósiles, con la consiguiente reducción de emisiones y coste global de la factura energética de las empresas.</p> <p>Con más de una veintena de unidades en operación en España y Reino Unido, el nED100 es una parte fundamental del sistema energético de la nueva sede corporativa de Norvento en Lugo, el edificio CIne, que opera como una microrred totalmente desconectada de la red de distribución.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA, CASOS DE ÉXITO EN EL CONTROL Y LA REDUCCIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS</p> |  |
| <p>Carlos Vázquez-Pimentel,</p> <p>Técnico en ADE Responsable Comercial CO2 Smart Tech</p> |  |
| <p>Área de referencia: eficiencia energética y mantenimiento.</p> | |
| <p>Palabras clave: gestión energética, monitorización, consumo, cloud.</p> | |
| <p>Institución(es) de afiliación: CO2 Smart Tech SA</p> | |
| <p>La complejidad de los procesos del sector industrial en el que intervienen diferentes fuentes de energía o recursos (gas, electricidad, agua, ...), diferentes transformaciones de la misma (vapor, aire comprimido, agua refrigerada, aceite térmico, iluminación...) consumidores de diversos tipos (bombas, ventiladores, prensas, hornos, lámparas, ...) y procesos automatizados pero inconexos (producción de frío, vapor, aire, depuración, ...) convierten la gestión energética en un área que requiere de sistemas y herramientas avanzadas capaces de ofrecer una información precisa de gestión para una correcta toma de decisiones. Se mostrarán, con ejemplos prácticos 3 casos reales de éxito de cómo la información y el conocimiento que nos aportan estas herramientas avanzadas, se traducen en ahorros y mejora en la gestión de las organizaciones.</p> <p>Caso 1: Conflictos entre lo obvio y la realidad. Caso 2: Proceso de calentamiento resistivo de un baño térmico Caso 3: Calderas en paralelo</p> | |



CURSOS ONLINE NOVIEMBRE 2017

| NOVIEMBRE | MODALIDAD | TÍTULO | |
|--|-----------------------|---|---|
| Inicio 06/11/2017 Finalización 20/11/2017 | ONLINE (20 horas) | CYPE 3D 2017 |  |
| Inicio 13/11/2017 Finalización 10/01/2018 | ONLINE (65 horas) | GENERACIÓN EÓLICA |  |
| Inicio 13/11/2017 Finalización 24/11/2017 | ONLINE (16 horas) | INTRODUCCIÓN A LA DIGITALIZACIÓN Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS OPORTUNIDADES Y RETOS |  |
| Inicio 20/11/2017 Finalización 28/12/2017 | ONLINE (50 horas) | LEAN MANUFACTURING (2º EDICIÓN) |  |
| Inicio 20/11/2017 Finalización 17/01/2018 | ONLINE (65 horas) | OTROS SISTEMAS DE GENERACIÓN:BIOMASA, MAREOMOTRIZ Y GEOTÉRMICA |  |
| Inicio 27/11/2017 Finalización 11/12/2017 | ONLINE (20 horas) | PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS CON PRIMAVERA PLANNER P6 |  |

Más información en <http://icoiq.es/blog/>



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES
DE GALICIA

C/ Alameda, 30-32, 8º. 15003 La Coruña.
Tfno. 981 21 70 81. Fax 981 22 82 03.
E-mail: colegio@icoiig.es

