

BOMBEO SOLAR Y RIEGO EN BAJA PRESIÓN



24 y 25 de mayo de 2016

VISITA TÉCNICA BURGOS Y VALLADOLID

Organizado por la Comunidad General de Regantes del Canal de Aragón y Cataluña y el Departament d' Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya.

- 1. Circular informativa
- 2. Programa detallado
- 3. Guía de viaje
- 4. Reportaje fotográfico 24 de mayo de 2016
 - 4.1 Desplazamiento y almuerzo
 - 4.2 Visita instalaciones VYRSA (Burgos)
 - 4.3 Sesión formativa riego aspersión en baja presión
- 5. Reportaje fotográfico 25 de mayo de 2016
 - 5.1 Sesión formativa sobre bombeo solar. Casos de éxito en Castilla y León (AIMCRA-ITACYL)
 - 5.2 Visita Sistema de riego fotovoltaico Medina del Campo
- 6. Caso práctico
- 7. Participantes viaje técnico

Bombeo solar y riego en baja presión

CIRCULAR INFORMATIVA

CIRCULAR 20/16

VISITA TÉCNICA: BOMBEO SOLAR Y RIEGO EN BAJA PRESIÓN

Dado el interés que despiertan en los usuarios tanto las nuevas posibilidades de riego por aspersión como la energía solar fotovoltaica aplicada a bombeos para riego, la Comunidad General en colaboración con el DARP de la Generalitat de Catalunya, ha organizado una vista técnica a Castilla y León.

El viaje incluye una sesión técnica en materia de riego de baja presión en las instalaciones de VYRSA en Burgos, así como la visita a diversas instalaciones de bombeo solar fotovoltaico situado en la provincia de Valladolid.

La visita técnica está abierta a regantes en general, técnicos y personal de las propias comunidades de regantes.

Esta visita tendrá una duración de dos días, 24 y 25 de mayo y tendrá un coste de 125€ por persona, que incluye desplazamiento, alojamiento y comidas incluidas en el programa.

Adjuntamos programa y solicitud de inscripción, la cual rogamos nos remitan cumplimentada vía fax (974 430 372) o correo electrónico (<u>cayc@cayc.es</u>), hasta el jueves 19 de mayo de 2016.

Los temas a tratar son de máxima actualidad por lo que se recomienda su participación. Dado que el número de plazas es limitado, en caso necesario, la adjudicación de las plazas será por riguroso orden de inscripción.

Si desea más información al respecto, póngase en contacto con los Servicios de la Comunidad General, en el teléfono 974 428 429.

LA JUNTA DE GOBIERNO Binéfar, 13 de mayo de 2016

PROGRAMA DETALLADO



ORGANIZAN:



infraestructures.cat

Departament d' Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació

COLABORAN:







GUIA DE VIAJE

"BOMBEO SOLAR Y RIEGO EN BAJA PRESIÓN"

Almuerzo día 24 de mayo:

Hora prevista: 14h

Lugar: Restaurante EL Alfoz de Burgos. Autovía A-1 Salida 232. Tel.: 974 206 860

Alojamiento y cena día 24 de mayo:

Hora prevista llegada Valladolid: 20h

Hora cena: 21h

Lugar de alojamiento y cena: HOTEL ZENTRAL PARQUE. P° Hospital Militar n° 17 bis, Valladolid. Tel.: 983 220 000. Desayuno incluido en el hotel.

Salida día 25: 8.45h en recepción del hotel para salida hacia visita fotovoltaica. No se volverá al hotel, por lo que salir con el equipaje.

Almuerzo día 25 de mayo:

Hora prevista: 14h

Lugar: Hotel Restaurante San Roque. Carretera Madrid-Coruña, km. 156. Medina del Campo.

Valladolid. Tel.: 983 800 612

ORGANIZACIÓN

COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA

Juan Carlos Sabés: 677 87 76 67

Roberto Quintilla: 645 89 66 70

INFRAESTRUCTURES. CAT Xavier Guixà: 627 48 17 51 Joan Latorre: 675 78 30 53

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



DÍA 24 DE MAYO

- > DESPLAZAMIENTO Y ALMUERZO
- > VISITA INSTALACIONES VYRSA EN BURGOS
- > SESIÓN FORMATIVA RIEGO ASPERSIÓN EN BAJA PRESIÓN

CONCENTRACIÓN EN DISTINTOS PUNTOS DEL TRAYECTO



DESPLAZAMIENTO EN AUTOBÚS





ALMUERZO EN EL RESTAURANTE "EL ALFOZ DE BURGOS"





ALMUERZO EN EL RESTAURANTE "EL ALFOZ DE BURGOS"







ALMUERZO EN EL RESTAURANTE "EL ALFOZ DE BURGOS"



VISITA A LAS INSTALACIONES DE VYRSA (VALVULERÍA Y RIEGO, S. A.)





SESIÓN FORMATIVA ACERCA DEL MATERIAL DE RIEGO DE VYRSA





Explicación del proyecto de riego en baja presión del CAC, e invitación a VYRSA a innovar en material de riego a baja presión.

SESIÓN FORMATIVA ACERCA DEL MATERIAL DE RIEGO DE VYRSA







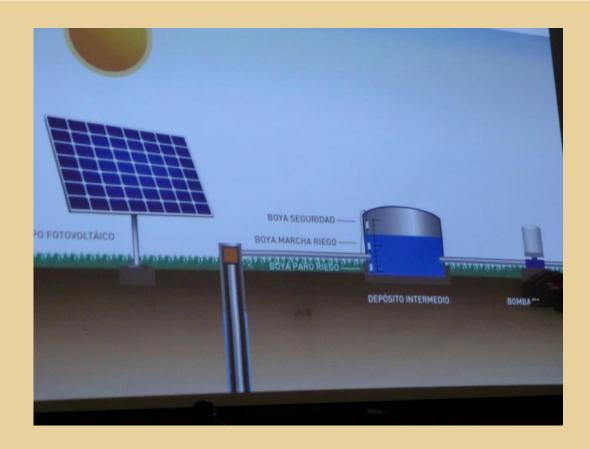
DÍA 25 DE MAYO

- > SESIÓN FORMATIVA SOBRE BOMBEO SOLAR. CASOS DE ÉXITO EN CASTILLA Y LEÓN (AIMCRA ITACYL)
- > VISITA SISTEMA DE RIEGO FOTOVOLTAICO DE MEDINA DEL CAMPO

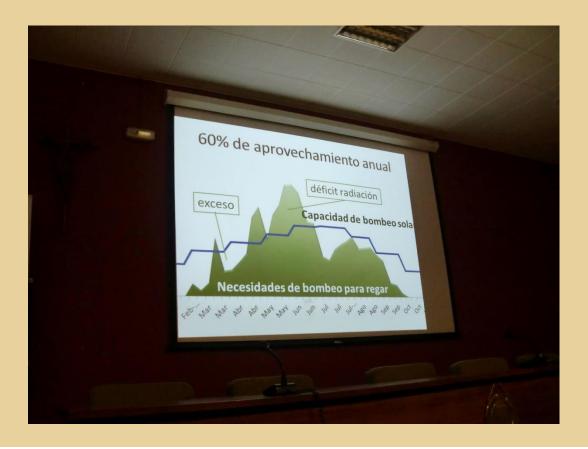


Explicación, por parte de D. José Manuel Omaña, técnico de AIMCRA, del proyecto "El riego del futuro" (Energía solar)





ESQUEMA BOMBEO SOLAR DESDE POZO







EXPLICACIÓN DEL DETALLE

DE LAS INSTALACIONES,

POR PARTE DE D. JOSÉ

MANUEL OMAÑA, TÉCNICO

DE AIMCRA







VISITA MEDINA DEL CAMPO



EXPLICACIÓN SOBRE EL TERRENO

POR EL PROPIETARIO DE LA EXPLOTACIÓN, D. JUSTINO MEDRANO

GENERADOR
PARA AYUDAS
PUNTUALES





LLENADO DE BALSA METÁLICA CON AGUA BOMBEADA DE POZO MEDIANTE ENERGÍA SOLAR

PLACAS FOTOVOLTÁICAS SOBRE EL TERRENO DE LA FINCA







Caso práctico

MÓDULO 1: RIEGO EN BAJA PRESIÓN

La primera parte del viaje consistió en la visita a las instalaciones de VYR S.A. situadas en el Polígono Industrial N-1 de Burgos. Se pretendía conocer, de primera mano, los avances en materia de riego en baja presión por aspersión, a través de una empresa española que cuenta con más de 40 años de experiencia en la fabricación de sistemas de riego de estas características.

Los aspectos fundamentales presentados en la visita fueron:

- Aspersores agrícolas
- Programadores y sistemas de control
- Válvulas y accesorios de control
- Sistemas de cobertura
- Conexiones y accesorios
- Equipos de Filtración y dosificación

Se analizó la necesidad de plantear sistemas que permitan el riego por aspersión a presiones bajas, inferiores a 2 Kg/cm² a pie del aspersor, llegando a la conclusión que este objetivo debe sustentarse en dos premisas:

- Un diseño más desarrollado de los aspersores
- Una reducción del marco de riego. En relación a este tema, se plantean las siguientes recomendaciones:
 - Coberturas móviles: Marcos rectangulares de 12x15 o 12x18
 - Coberturas fijas enterradas:
 - Marco 15x15: Boquillas 4.4+2.4 mm
 - Marco 15x18 triangular: Boquillas 4.0+2.4 mm
 - Marco 18x18: Boquillas 4.8+2.4 mm

Al margen de los sistemas en baja presión, se plantearon recomendaciones en los sistemas antihelada. En esta tipología de riegos se destaca la importancia de la uniformidad, que debe alcanzar, como mínimo, para una correcta funcionalidad del sistema de riego, un valor de CU del 84%. Igualmente, se apunta que dichos sistemas deben empezar a actuar cuando la temperatura ambiente baje de los 2°C a fin de evitar la congelación del agua dentro de las tuberías.

MÓDULO 2: VISITA INSTALACIONES SOLARES

La segunda parte del viaje consistió en conocer de primera mano las instalaciones solares que AIMCRA (Asociación para la Investigación de la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera), ha implantado en diversas explotaciones agrícolas sitas en la provincia de Valladolid.

La presentación de la tecnología corrió a cargo de:

- José Manuel Omaña: Responsable de Divulgación y Desarrollo en AIMCRA
- José Luis Nuño Arranz: Jefe de Unidad del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL)
- Alfredo Antonio de Castro: Ingeniero de Riego Solar, empresa instaladora y desarrolladora de la tecnología.

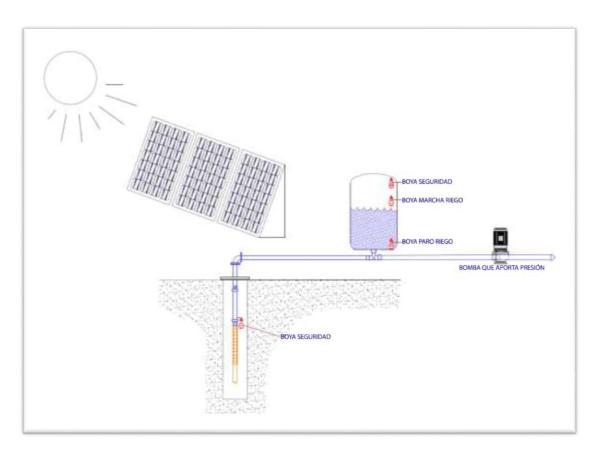
Después de la exposición de los motivos que han incentivado la implantación de esta tecnología, se procedió a visitar la primera instalación de riego solar aislado, situada en Tordesillas. Dicha finca está adscrita a la Cooperativa Estrella San Juan y está explotada por Justino Medrano.

Los principales datos de la instalación son:

- Superficie regada: 19 ha de cultivos de verano y 51 ha de cultivos de primavera.
- Esquema: Bombeo 1 de pozo a depósito intermedio + bombeo 2 de depósito a red riego, junto grupo electrógeno de gasoil de apoyo.
- Profundidad del agua en pozo: 90 m.
- Instalaciones de riego: 3 pivots (56 ha) y 3 coberturas a 12x18 (14 ha).
- Superficie de panel solar: 800 m²
- Potencia fotovoltaica instalada: 121.600 Wp.
- Potencia hidráulica bombeo:
 - o Bombeo 1: 100 CV
 - O Bombeo 2: Hasta 50 CV
- Capacidad de bombeo: 150.000 L/hora.
- Horas de funcionamiento continuo: 10 a 12 horas/día durante la temporada de riego.
- Presión del agua en los emisores: 4,0 kg/cm2 en cobertura y 0,6 kg/cm2 en pivote.
- Emisiones de CO2: Reducción de 120 t de CO₂ al año a 0 t de CO₂ al año (no se producen emisiones).

Fundamentalmente, el funcionamiento es el siguiente: La energía solar es captada por los paneles solares, que pueden estar colocados sobre el suelo o sobre la cubierta de una nave. Dichos paneles no incluyen seguidor solar. Los paneles fotovoltaicos producen corriente continua, que es necesario transformar en corriente alterna. La transformación se consigue sin utilizar inversores, mediante variadores de frecuencia, desde los que se alimentan las dos bombas del sistema, sin utilización de baterías, a través de un cuadro de control. Desde este cuadro de control, un autómata o PLC programado será el encargado de, contando con la información que facilitan las boyas de nivel del pozo y del depósito y en función de la radiación disponible en cada momento poner, en funcionamiento las bombas por separado o a la vez.

Los mismos paneles alimentan los motores responsables del movimiento de los pivotes de riego y de otros aparatos eléctricos que pudieran ser necesarios, por lo que el sistema es totalmente autónomo.



El equipo se completa con automatismos y telecontrol que permiten la programación del riego mediante sectores de forma automática y remota desde cualquier dispositivo móvil utilizando una aplicación propia.

En lo que respecta a lo económico, el balance de la actuación es el siguiente:

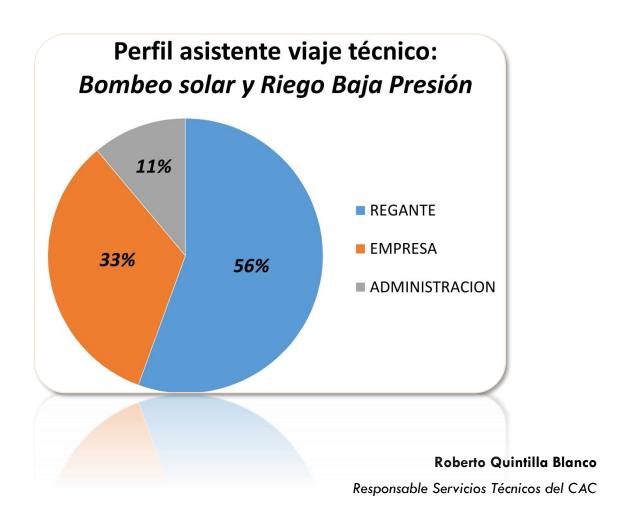
• Coste de la instalación: 152.000 €.

- Coste del agua bombeada: 3,1 céntimos de €/ m3 (frente a los 16,9 céntimos de €/m3 cuando se usaba generador de gasóleo).
- Plazo de recuperación de la inversión: 4 a 5 años.

EL VISITANTE

En el viaje se vieron representados los diversos sectores relacionados con la energía y el regadío. A las sesiones de trabajo asistieron 63 personas, entre regantes, empresas, administraciones, tanto de Aragón como de Cataluña.

Se ocuparon el 100% de las plazas previstas e incluso hubo que habilitar plazas adicionales que asistieron a las charlas y visitas, aunque su desplazamiento fue con medios propios.







PARTICIPANTES AL VIAJE TÉCNICO BOMBEO SOLAR Y RIEGO EN BAJA PRESIÓN 24 Y 25 DE MAYO DE 2016

LISTADO DE PARTICIPANTES

Silvia Casas Larosa, Desty Bardají Paniello • AB INGENIERIA CIVIL

Alex Planas Alcaraz • AGBAR

Jaume Margarit López • AGUAS DE NAVARRA

David Seira Salas, Rosa Margues Sanjuán • COMUNIDAD DE REGANTES DE ALBEDA

Víctor Alegre • COMUNIDAD DE REGANTES LA ALEGRIA

Javier Ric Sorinas, Álvaro Mariñosa Delgado, Manuel Ferris Ric • COMUNIDAD DE REGANTES DE BINACED

Isaac Montull, Francisco Espitia • COMUNIDAD DE REGANTES SAN CRISTOBAL

Jaime Samperi Blanc • COMUNIDAD DE REGANTES TOMA PINIÉS

Francisco Truco Verdala • COMUNIDAD DE REGANTES VALCARCA

José Jordán Ibarz, Alejandro Gillén Baches • COMUNIDAD DE REGANTES DE ZAIDIN

Néstor Moré Coloma • CINGRAL

José Luis Pérez, Simeón Abad, Antonio López, Antonio Purroy, José Ramón Citoler, Javier Badía, Alberto Gracia, Adrián Drago, José Luis Boix, Mario Castarlenas, Juan Carlos Sabés, Roberto Quintilla • COMUNIDAD GENERAL

DE REGANTES DEL CAC

Laureano Torren Villalbi, Alexis Albiol Roda, Daniel Albiol López, Marc Villalbi Robert Sampietro • COMUNITAT

DE REGANTS POUS DE GODALL

Carlos Pérez Ortiz • CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Víctor Sas Lamora • COMUNITAT DE REGANTS GARRIGUES SUD

Eduard Ortega, Antoni Teixidó • COMUNITAT DE REGANTS VALL DEL RINET

Joan Anglés Sedó, Marino Torre G. de Enterría • DARP

Salvador Poyo Solé, M. Cinta Mèlich Nieto • ELECTRO HIDRAULICA POYO, SL

Sebastiá Pablo Vives • ENERGIA SOLAR PABLO, SL

Angels Badell Serra • ENGI VALORACIONS

Rubén Molina • FINCA SAN MIGUEL

Sisco Ribes, Marc Miró • HIDROMATIC

Xavier Guixá, Juan María Latorre Pifarré • INFRAESTRUCTURES.CAT

Francesc Camps • IRTA MAS BADIA

Javier Obensa Saz • PEÑA URUEL

Juan Antonio Robert Sampietro, Carlos Gatius Vidallet, César Fraile Navascués • RS AGROTECNICA DE SEGRIA, SL

Luis Morancho Bardají • TOMA PARTICULAR AGROVISPESA, SL

Jaume Salat Capdevila • TOMA PARTICULAR SAT EL TOSSAL

José Manuel Márquez Serrano, Víctor Martínez Sarrano, Mayte Alsina Blas • TECNIRIEGO

Carlos Schilardi • UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Gustavo Carrillo Mahigues • VERTEX AGROFORESTAL, SL

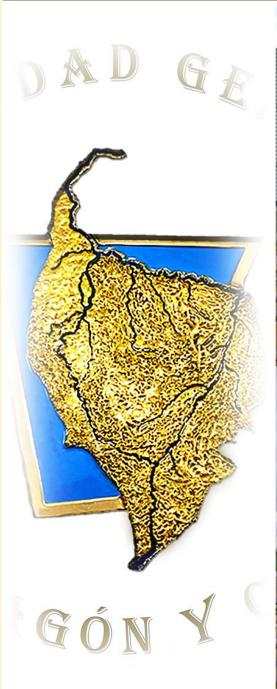
Valentín Esteban

Susana García Asín





COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA





"Apuesta de futuro"

C/ LÉRIDA 18 • 22500 BINÉFAR www.cayc.es cayc@cayc.es