

Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa

Proxecto de innovación. Convocatoria 2018

Memoria Final

Título do proxecto	PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELECTRICOS SOSTIBLE CON ENERXÍAS RENOVABLES
Coordinador/a	JOSÉ DAVID SANTOS SOLER
Centro educativo	CIFP COROSO

Proxecto de innovación premiado na RESOLUCIÓN do 22 de maio de 2018 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se resolven os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos dependentes da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, onde se impartan ensinanzas de Formación Profesional, convocados na resolución do 04 de decembro de 2017.

Índice

1	<u>Memoria xustificativa</u>	3
1.1.	<u>Historia do proxecto. Xustificación</u>	3
1.2.	<u>Relación de participantes</u>	3
1.3.	<u>Actividades realizadas</u>	5
1.4.	<u>Avaliación final. Indicadores</u>	5
1.5.	<u>Conclusións. Valoración global do proxecto e previsións de futuro</u>	5
1.6.	<u>Memoria de xustificación económica</u>	6
2	<u>Resultados do proxecto</u>	7
2.1.	<u>Unidades didácticas ou cursos</u>	8
2.2.	<u>Guías ou manuais de prácticas</u>	8
2.3.	<u>Manuais ou guías de xestións ou mellora de procesos</u>	8
2.4.	<u>Sitios web</u>	8
2.5.	<u>Material audiovisual</u>	8
2.6.	<u>Maquetas e/ou prototipos</u>	8
2.7.	<u>Aplicacións software</u>	8
2.8.	<u>Outros</u>	8

Memoria xustificativa

Historia do proxecto. Xustificación

Hoxe en día, gran parte da eficiencia enerxética das instalacións pasa polo uso de enerxías renovables, o aforro enerxético e a diminución de emisións contaminantes que provocan o efecto invernadoiro así como unha axeitada regulación e optimización enerxética nos equipos, empregando sensores que nos proporcionen información imprescindible para un funcionamento máis eficiente e un mellor aproveitamento dos recursos de orixe renovable.

Neste caso, o proxecto, pretende **alimentar eléctricamente un punto de recarga para vehículos eléctricos e outros usos, situado nun lateral do edificio de enerxías renovables, así como estudar e optimizar a eficiencia enerxética cos distintos parámetros físicos inherentes a este tipo de instalacións.**

Para este fin faranse unha serie de instalacións empregando os seguintes equipos e sistemas:

- ◆ **Sistema de aproveitamento fotovoltaico con acumulación, para alimentación do punto de recarga de vehículos e alumado de varias dependencias do centro (viveiro de empresas, nave de equipos renovables e biblioteca).** Neste eido empregaranse paneis fotovoltaicos, acumuladores e aparatos de medida, estación meteorolóxica, etc, para a produción de enerxía e o estudo e elaboración de datos históricos de radiación solar, temperatura, etc.
- ◆ **Sistema de aproveitamento eólico combinado co fotovoltaico para acumulación de enerxía e posterior suministro eléctrico.** Neste caso instalarase un aeroxerador e faranse medicións in situ de velocidade e dirección de vento e verificarase a produción da máquina con respecto a curva de potencia proporcionada polo fabricante.
- ◆ **Software de xestión do consumo e parametrización das distintas variables do sistema.** Estableceranse prioridades de alimentación dos distintos receptores dependendo da produción enerxética e das fontes de enerxía renovables, así como o estudo dos valores dos distintos parámetros que se obterán en tempo real, para logo realizar tablas de datos da zona, etc.

Este proxecto de innovación foi premiado na RESOLUCIÓN do 22 de maio de 2018 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se resolven os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos dependentes da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, onde se impartan ensinanzas de Formación Profesional, convocados na resolución do 04 de decembro de 2017.

Relación de participantes

Centro coordinador

Centro coordinador: CIFP COROSO			Código de centro: 15014556
Coordinador do proxecto			
Nome	Apelidos	Enderezo electrónico	Especialidade
JOSÉ DAVID	SANTOS SOLER	jdavid@edu.xunta.es	Instalacións Electrotécnicas
Profesorado participante			
Nome	Apelidos	Enderezo electrónico	Especialidade
ANTONIO MANUEL	TEIRA RIVAS	a.teira.rivas@gmail.com	Sistemas Electrotécnicos e Automáticos
ALBERTO	BOULLOSA VÁZQUEZ	aboullosa@edu.xunta.es	Instalacións Electrotécnicas
CARLOS ANTONIO	RÚIZ SEIJO	crseijo@edu.xunta.es	Instalacións Electrotécnicas



Centros participantes

Neste caso non existen centros participantes

Centro participante: Denominación do centro participante			Código de centro
Profesorado participante			
Nome	Apelidos	Enderezo electrónico	Especialidade

Certificarase a participación do profesorado como premio de innovación educativa, cunha equivalencia de 20 horas de formación permanente do profesorado. A certificación vai ligada á convocatoria polo que non son acumulables as horas de formación pola participación en máis dun proxecto da mesma convocatoria.

No [modelo](#) facilitado para a certificación do profesorado, é importante manter o formato solicitado para indicar o nome e o NIF do profesorado. O formato para o nome do profesorado será “Apellido Apellido, Nome” e o NIF indicarse todo xunto e cos oitos números sen puntos, e a letra do NIF en maiúsculas.

Unha vez cuberto o modelo e asinado polo director/a do centro e polo e coordinador/a do proxecto, remitirse xunto co resto da documentación da memoria final do proxecto (data límite, 31 de marzo de 2019). Remitirse tamén o arquivo cos nomes e o NIF do profesorado participante en formato folla de cálculo.

Empresas ou entidades participantes

Empresas ou entidades participantes			
Denominación da empresa	CIF	Persoa contacto	Enderezo electrónico
INSTALACIÓNS TARAGOÑA	J70359039	Daniel Resúa Fernández	instalacionstaragoña@gmail.com

Actividades realizadas

Centro coordinador. Actividades realizadas.

Para levar a cabo a execución do proxecto seguiu-se o seguinte un plan de traballo dividido nas seguintes actividades:

Actividades:

Sistemas de aproveitamento eólico e fotovoltaico

Actividade 1 / Tarefa profesorado-alumnado:

- Deseño e dimensionado do sistema híbrido fotovoltaico e sistema eólico





Actividade 2 / Tarefa profesorado-alumnado-empresa:

- Selección no mercado dos elementos máis axeitados para a instalación proxectada.

Actividade 3 / Tarefa profesorado-alumnado-empresa:

- Montaxe da instalación híbrida eólica-fotovoltaica

Actividade 4 / Tarefa profesorado-alumnado:

- Verificación, configuración e medida de parámetros característicos da instalación. Optimización do sistema tendo en conta a eficiencia enerxética.

Estación de recarga para vehículos eléctricos

Actividade 1 / Tarefa profesorado-alumnado-empresa:

- Selección no mercado dos elementos máis axeitados para a instalación.

Actividade 2 / Tarefa profesorado-alumnado:

- Montaxe e verificación da instalación

Sistema de supervisión, monitorización e control da instalación FV-Eólica

Actividade 1 / Tarefa profesorado-alumnado-empresa:

- Selección no mercado dos elementos máis axeitados para a instalación.

Actividade 2 / Tarefa profesorado-alumnado:

- Montaxe dos equipos de supervisión, monitorización e control

Actividade 3 / Tarefa profesorado-alumnado-empresa:

- Comprobación e verificación do sistema de supervisión, monitorización e control da instalación.

Centro participante. Actividades realizadas.

Neste caso non existen centros participantes, tódalas actividades foron realizadas polo centro coordinador, CIFP Coroso.

Empresa ou entidades participantes. Actividades realizadas.

Tal e como se especifica nas actividades realizadas polo centro coordinador, a empresa participa nalgunha das mesmas, según o plan de traballo previsto.

Avaliación final. Indicadores

Centro coordinador. Plan de avaliación. Indicadores.

As actividades realizadas responderon ao plan do proxecto presentado, e os indicadores de avaliación cumpríronse na súa totalidade:

- ✓ Entrega da documentación técnica elaborada no desenvolvemento do proxecto. **SI**





- ✓ Configuración e posta en marcha de todos os equipos. **SI**
- ✓ Comprobación e verificación do correcto funcionamento da instalación híbrida FV-Eólica (Sistema de control, sensores, monitorización, etc.). **SI**

Centro ou centros coordinadores. Plan de avaliación. Indicadores.

Neste caso non existen centros participantes.

Empresas e/ou entidades participantes. Plan de avaliación. Indicadores

Por parte da empresa colaboradora participou no plan de avaliación, nos seguintes indicadores:

- ✓ Configuración e posta en marcha de todos os equipos. **SI**
- ✓ Comprobación e verificación do correcto funcionamento da instalación híbrida FV-Eólica (Sistema de control, sensores, monitorización, etc.). **SI**

Conclusiones. Valoración global do proxecto e previsións de futuro

A valoración do proxecto é moi positiva tanto para o profesorado como para o alumnado colaborador xa que permitiunos traballar os seguintes aspectos:

- ✓ Diseño e dimensionado dunha instalación híbrida FV-Eólica.
- ✓ Montaxe dunha instalación híbrida FV-Eólica.
- ✓ Posta en marcha e verificación do funcionamento dunha instalación híbrida FV-Eólica.

De cara o futuro esta instalación nos servira como equipamento didáctico, para que os alumnos do ciclo formativo de grao medio, Instalacións Eléctricas e Automáticas, e do ciclo de grao superior Sistemas Electrotécnicos e Automáticos, donde se estudan este tipo de instalacións, podan facer actividades, como o estudo e configuración da instalación, análise da produción real coa teórica esperada, mantementos, etc.

Sitios web

Monitorización Victron: <https://vrm.victronenergy.com/landingpage>

Monitorización campos solares: <https://carlogavazzi.com>