

Proxecto de innovación. Convocatoria 2016

Memoria Final

Título do proxecto	Fabricación de maqueta didáctica dun motor Citroën HDI
Coordinador/a	José Manuel Carabel González
Centro educativo	IES Nº 1 DE ORDES

Proxecto de innovación premiado na resolución do 20 de abril de 2016 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 imparten ensinanzas de Formación Profesional, convocados na resolución do 23 de novembro de 2015.

Índice

1	Memoria xustificativa.....	3
	1.1. Historia do proxecto. Xustificación.....	3
	1.2. Relación de participantes.....	3
	1.3. Actividades realizadas.....	4
	1.4. Avaliación final. Indicadores.....	4
	1.5. Conclusións. Valoración global do proxecto e previsións de futuro.....	5
	1.6. Memoria de xustificación económica.....	5
2	Resultados do proxecto.....	5
	2.1. Unidades didácticas ou cursos.....	7
	2.2. Guías ou manuais de prácticas.....	7
	2.3. Manuais ou guías de xestións ou mellora de procesos.....	7
	2.4. Sitios web.....	7
	2.5. Material audiovisual multimedia.....	7
	2.6. Maquetas e/ou prototipos.....	7
	2.7. Aplicacións software.....	7
	2.8. Outros.....	7



1 Memoria xustificativa

1.1. Historia do proxecto. Xustificación

A iniciativa deste proxecto xorde a partires da labor realizada no módulo de Sistemas auxiliares do motor correspondente ao 2º ano do **ciclo medio de Electromecánica de vehículos automóbiles** que se imparte no IES Nº 1 de Ordes, sendo moi interesante para traballar coas últimas tecnoloxías desenvolvidas polo grupo automobilístico PSA no eido da inxección directa de diésel e a comunicación establecida entre os distintos dispositivos por medio do CAN-BUS.

Preténdese posibilitar a actualización de coñecementos dos membros do departamento de automoción, reflectida na elaboración de materiais didácticos, que ao final traducirase en propostas de mellora da práctica docente.

O noso proxecto resultou premiado na resolución do 20 de abril de 2016 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se resollen 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 23 de novembro de 2015.

1.2. Relación de participantes

Centro coordinador

Centro coordinador: IES Nº1 DE ORDES			Código de centro
Coordinador do proxecto			
Nome	Apelidos	Enderezo electrónico	Especialidade
José Manuel	Carabel González	josecarabel@edu.xunta.es	Mantemento de Vehículos
Profesorado participante			
Nome	Apelidos	Enderezo electrónico	Especialidade
Javier	Rouco Pintor	Javier.rouco@edu.xunta.es	Mantemento de Vehículos
Javier	Espiño Pedreira	jaespe@edu.xunta.es	Mantemento de Vehículos



Empresas ou entidades participantes

Empresas ou entidades participantes			
Denominación da empresa	CIF	Persoa contacto	Enderezo electrónico
Talleres Motorcar Ordes s.l.	B - 15627581	Manuel Pereira Canabal	taller@talleressoneira.seat.es
Desguaces Rutabella	B - 15601859	Diego García	info@desguacesrutabella.com

1.3. Actividades realizadas

Centro coordinador. Actividades realizadas.

O centro coordinador é o IES Nº 1 de Ordes. O traballo a realizar consiste en fabricar unha maqueta a partir dun motor de inxección dun motor HDI diésel e de todos os compoñentes necesarios, montando todo o conxunto nunha armazón preparado para tal fin para a súa aplicación didáctica no centro.

Empresa ou entidades participantes. Actividades realizadas.

Descrición das actividades realizadas polas empresas e/ou entidades participantes no proxecto. **Talleres Motocar Ordes S.l.** proporciona para este proxecto información e asesoramento técnico grazas á súa ampla experiencia no sector do automóbil, como integrante do grupo PSA.

Desguaces Rutabella: é un Centro Autorizado de Tratamento de Vehículos fóra de uso. Neste proxecto colabora coa reciclaxe da maioría dos compoñentes utilizados, o que supón unha grande protección para o medio ambiente, xa que o labor dos Centros Autorizados de Tratamento como Desguaces Rutabella evita a sobreexplotación de materias primas permitindo a reutilización de numerosos compoñentes do automóbil.

1.4. Avaliación final. Indicadores

Centro coordinador. Plan de avaliación. Indicadores.

1. Fabricar unha maqueta a partir dun motor de inxección HDI diésel e de todos os compoñentes necesarios, montando todo o conxunto nunha armazón preparada para tal fin.

→ **Obxectivo cumprido**



2. Diagnosticar sobre o motor avarías utilizando os aparellos de diagnose, e interpretando a documentación.

→ **Obxectivo cumprido. Para que sexa máis ameno imos facer un vídeo de cada proba e subirase no canal de YouTube ordesautomocion.**

3. Control de sinais dixitais de sensores e de actuadores. Indicar o conxunto de actividades a seguir para a reparación final, acadando un procedemento lóxico de solución de problemas.

→ **Obxectivo cumprido. Para que sexa máis ameno imos facer un vídeo de cada proba e subirase no canal de YouTube ordesautomocion.**

4. Control de Sistemas de transmisión de datos (CAN, LIN, Most, Bluetooth, etc.).

→ **Obxectivo cumprido. Para que sexa máis ameno imos facer un vídeo de cada proba e subirase no canal de YouTube ordesautomocion.**

5. Conseguir unha maqueta máis didáctica por un prezo inferior ó de mercado. Unha maqueta de inferiores prestacións (xa que non ten cambio DSG) adquirida a unha empresa como <http://www.christiani.es/> tería como prezo de venta 25.942,00 € (Num. de ref. :77201). A maqueta realizada por nós custaría aproximadamente 1/3 dese valor de mercado.

→ **Obxectivo cumprido**

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

Interacción activa do centro educativo coas empresas. Este obxectivo esta máis que cumprido: a colaboración por parte das empresas foi excelente, incluso poñendo persoal en horas de traballo á nosa disposición para a nosa formación, polo que estamos moi agradecidos. Tamén puxeron a súa infraestrutura á nosa disposición .

Esta colaboración non vai quedar so neste proxecto, xa que estamos pensando en realizar outro esperamos seguir contando coa súa colaboración o número de visitas en YouTube medra cada día iso tradúcese en publicidade para as empresas polo tanto e moi valorado polas mesmas de cara a futuros proxectos.



1.5. Conclusións. Valoración global do proxecto e previsións de futuro

Este modelo de aprendizaxe baséase no desenvolvemento de actividades con elementos reais dun vehículo, dispostos nun modo didáctico para facilitar o proceso formativo do alumno, de forma que:

- Ten aplicación real, integrando de forma efectiva todos os contidos obxecto de aprendizaxe do motor (comprobación dos parámetros de funcionamento do sistema de inxección, análise dos gases, circuitos de arranque e carga, interpretación de esquemas, etc.).
- Axuda a reducir significativamente os tempos de aprendizaxe nas actividades procedimentais grazas á fácil accesibilidade aos compoñentes, conectores e puntos de verificación. Ademais mantén as características do motor montado sobre un vehículo.
- Posibilita traballar ao profesor en modo demostrativo os diferentes sistemas e comprobar os síntomas das distintas avarías.
- Permite desenvolver as capacidades de diagnose con ferramentas profesionais e a reparación de avarías.
- É un modelo de ensino motivador para o alumno, o cal demostramos nos vídeos que estamos a colgar no noso canal de YouTube ordesautomoción.

Pensamos que a mellor maneira de aprender é vendo na realidade cada unha das avarías, conxestionado dos elementos de diagnose etc.... por iso no futuro imos crear máis vídeos e imos engadir elementos á maqueta, como pode ser o Abs. Imos desenvolver vídeos de:

- Can bus confort (xa colgado en YouTube)
- Funcionamento turbo (xa colgado en YouTube)
- Can bus tracción
- Cambio Dsg
- Bus lin
- Sensores do sistema de inxección
- Actuadores do sistema de inxección
- Etc.

Facer estes vídeos require tempo e ganas, xa que se realizan fóra do horario lectivo; dado que neles participaron os nosos alumnos, isto reforza a nosa teoría de que o alumnado hai que motivalo coas últimas tecnoloxías; se hai motivación, queda comprobado que os alumnos responden. Descubrimos este ano que para as empresas as visitas en YouTube son un factor a ter en conta pois é publicidade.

1.6. Memoria de xustificación económica

Gastos xerais do proxecto

Adxuntamos unha carpeta no cd con todas as facturas.



2 Resultados do proxecto

2.1. Sitios web

Canle de YouTube ordesaautomocion; adxuntamos un vídeo de mostra, cremos que é a maneira máis didáctica de ensinar e ao mesmo tempo de implicar ós alumnos e motivalos.

2.2. Material audiovisual multimedia

Adxuntamos vídeos de comprobacións de sensores, actuadores, probas hidráulicas.

2.3. Maquetas e/ou prototipos

Maqueta didáctica nas instalacións do IES Nº 1 de Ordes.

2.4. Aplicacións software

Creamos un CD cos esquemas eléctricos.



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

IES Nº1 ORDES

Rúa Mestre Nicolás del Río s/n

15680 ORDES

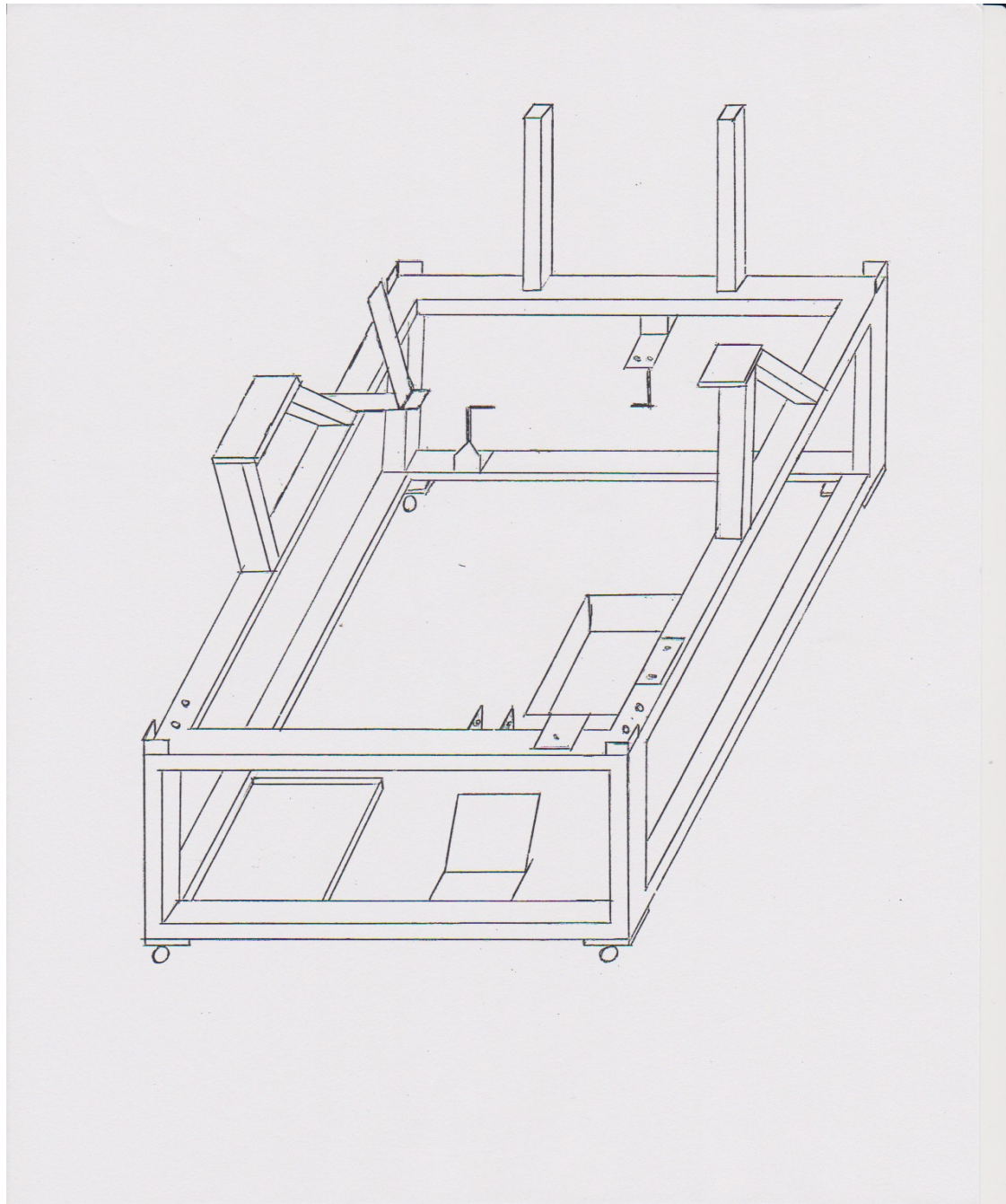
Teléfono:881 960334

Fax:881 960344

ies.numero1.ordes@edu.xunta.es

<http://edu.xunta.es/centros/>

2.5. Planos





XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

IES Nº1 ORDES

Rúa Mestre Nicolás del Río s/n

15680 ORDES

Teléfono:881 960334

Fax:881 960344

ies.numero1.ordes@edu.xunta.es

<http://www.edu.xunta.es/centros/>

