

# Fase 1 de la VIII Edición Campeonato Nacional



## PROYECTO METODOLÓGICO COLABORATIVO 2

**OBJETIVO EUSKELEC 2025. ¡Que nada nos pare!**

**Centro: CFIP Juan de Herrera-IES Galileo**



*Fecha: 17 de enero de 2025*

*Autores: CIFP Juan de Herrera-IES Galileo*

# 0. Índice

	1
1. Introducción.	3
2. Objetivos principales.	4
3. Equipo de trabajo.	4
3.1. Número de centros.	4
3.2. Familias profesionales.	5
3.3. Número de ciclos implicados.	5
3.5. Número de módulos implicados.	5
3.4. Equipo humano	6
3.5. Número de empresas colaboradoras	6
4. Estrategia metodológica.	7
5. Descripción del enfoque metodológico.	9
6. Plan de implementación.	10
7. Estrategias colaborativas	12
8. Actividades de aprendizaje activo	12
9. Integración de competencias y/o resultados de aprendizaje	13
10. Evaluación y seguimiento	14

# 1. Introducción.

El sector de la movilidad se encuentra en un gran momento de cambio y transformación en el que el **vehículo eléctrico** actúa como eje central. Este tipo de vehículo va aumentando en el mercado de España, planteando varios desafíos clave en su adopción masiva:

- Autonomía y tiempo de carga.
- Costo inicial.
- Infraestructura de carga.
- Fabricación y reciclaje de baterías.
- Percepción y conocimiento del público.
- Regulación y políticas gubernamentales.
- Variedad de modelos.

Enfrentar estos desafíos requiere colaboración entre fabricantes, gobiernos, empresas y consumidores que trabajando conjuntamente logren que el desarrollo de los vehículos eléctricos se beneficie de varios avances tecnológicos clave.

Por otro lado, un reto importante en el desarrollo del vehículo eléctrico es el uso de combustibles alternativos como es el caso de los **motores eléctricos impulsados con hidrógeno**.

Un motor de hidrógeno es una tecnología de propulsión que utiliza hidrógeno como combustible para generar energía, es decir, aprovecha una reacción química entre el hidrógeno y el oxígeno, conocida como «célula de combustible de hidrógeno», para producir electricidad y propulsar el vehículo.

Comprender el funcionamiento, las variedades y los beneficios de los motores de hidrógeno frente al resto es de elevada importancia en un camino hacia la **sostenibilidad**. Teniendo en cuenta lo expuesto, las fases para comprender su funcionamiento son:

- Suministro de hidrógeno.
- Conversión en electricidad.
- Alimentación del motor.
- Propulsión del automóvil.

Como se puede observar, el funcionamiento de un motor de hidrógeno se basa en la eficiencia de la conversión de hidrógeno en electricidad, lo que lo hace ventajoso en términos de emisiones y eficiencia. Una tecnología que continúa en investigación y que, a pesar de sus ventajas, la producción renovable de hidrógeno también enfrenta desafíos, como la necesidad de infraestructura adecuada y tecnologías avanzadas para garantizar una producción eficiente y asequible.

Por este motivo, un aspecto fundamental que debe acompañar y promover los cambios, es **la formación del alumnado**, futuro trabajador, en pro de garantizar la empleabilidad y como factor imprescindible de su desarrollo personal y profesional.

Para **favorecer la transferencia del conocimiento** en el proceso formativo entre el ámbito educativo y el empresarial y, dar respuesta a los nuevos cambios tecnológicos que se han planteado anteriormente, nace el proyecto de innovación que se desarrolla a continuación con la pretensión de ser un proyecto colaborativo e interdisciplinar:

**Colaborativo:** vinculando y generando sinergias entre los dos centros formativos de la provincia de Valladolid, CIFP Juan de Herrera e IES Galileo que trabajan de manera coordinada, formando un equipo de trabajo que contará con el conocimiento propio, el de compañeros de distintas familias profesionales, el apoyo de empresas expertas en los sectores del automóvil, la fabricación mecánica y, de empresas con experiencia en el trabajo en equipo, el desarrollo de las softskills y la comunicación, añadiendo a ello la colaboración y asesoramiento de la organización de Euskelec.

**Interdisciplinar:** desde ambos centros formativos se pretende trabajar con el alumnado de diferentes ciclos formativos, tanto de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos como de la familia de Fabricación mecánica, con ayudas puntuales de otras familias profesionales existentes en dichos centros como Electricidad y electrónica y de Informática y comunicaciones, en función de las necesidades que se vayan produciendo según avanza el proyecto y la continuidad de éste en el tiempo.

## 2. Objetivos principales.

- ✚ Favorecer la **transferencia del conocimiento** entre profesorado, alumnado y empresas, construyendo **dos vehículos eléctricos** (100% eléctrico e hidrógeno) con la finalidad de formar un equipo representativo de Valladolid que participe con el vehículo 100% eléctrico en el campeonato Euskelec.
- ✚ Implementar una metodología basada en la **colaboración** y en el **aprendizaje por el logro** de cada uno de los **desafíos** reales que plantea la organización del campeonato Euskelec.

## 3. Equipo de trabajo.

### 3.1. Número de centros.

Dos **centros formativos de Valladolid** estamos involucrados en este proyecto: CIFP Juan de Herrera como centro coordinador y el IES Galileo como centro colaborador. De la mano uno de otro en toda la planificación, actuación, desarrollo y toma de decisiones.

Los dos centros sitos en barrios periféricos de Valladolid con larga trayectoria en FP.

Se han establecido relaciones con el **CPIFP Nº1 de Santander** con el que ha mantenido contacto telefónico y video conferencia.



### 3.2. Familias profesionales.

En este primer año de andadura hacia Euskelec han sido **dos las familias profesionales** involucradas:

- ✚ Transporte y mantenimiento de vehículos, familia profesional implantada en los dos centros.
- ✚ Fabricación mecánica: implantada en CIFP Juan de Herrera.

Y el departamento de comunicación de ambos centros.

### 3.3. Número de ciclos implicados.

Cinco son los ciclos implicados:

- ✚ CFGM Electromecánica de vehículos. En IES Galileo y en CIFP Juan de Herrera.
- ✚ CFGM Carrocería. En IES Galileo y en CIFP Juan de Herrera.
- ✚ CFGM Electromecánica de maquinaria. En CIFP Juan de Herrera.
- ✚ CFGS Automoción. En CIFP Juan de Herrera e IES Galileo.
- ✚ CFGS Construcciones metálicas. En CIFP Juan de Herrera.

Contamos con el apoyo puntual de los ciclos de Mecanizado, Conformado por moldeo de metales y polímeros, de Soldadura....

### 3.5. Número de módulos implicados.

Nueve son los **módulos** que están implicados directamente en el proyecto.

CFGM Electromecánica de vehículos automóviles.

- Circuitos de fluidos. Suspensión y dirección. (1º)
- Mecanizado básico. (1º)
- Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo. (2º)
- Sistemas auxiliares de motor. (2º)
- Vehículos híbridos y eléctricos (CyL)

CFGM Carrocería.

- Embellecimiento de superficies. (2º)
- Elementos estructurales del vehículo (2º)

CFGS Automoción.

- Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje (2º)

CFGS Construcciones metálicas.

- Programación de la producción (2º)

### 3.4. Equipo humano

El profesorado y alumnado que ha llevado a cabo el proyecto es el siguiente:

Juan Carlos García Gallego con su alumnado de Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.

Pablo Martín Vela con su alumnado de Sistemas auxiliares de motor.

Margarita López Fernández con su alumnado Mecanizado básico y, Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.

Óscar Jesús Arroyo González con su alumnado de Mecanizado básico y Embellecimiento de superficies.

Carlos Gil de la Puente con su alumnado de Elementos estructurales del vehículo y circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.

Jonatan Coedo Lago con su alumnado de Circuitos de fluidos.Suspensión y dirección y, Sistemas auxiliares de motor.

Rafael Francisco Romero Bujalance con su alumnado de Equipos y aperos.

Raquel Rodríguez López con su alumnado de Programación de la producción.

Se ha seleccionado un equipo de alumnos que representará a los dos centros en el campeonato:

David Alonso Vallecillo\_2º de Construcciones metálicas del CIFP Juan de Herrera.

Iván González Teruel\_2º de Construcciones metálicas del CIFP Juan de Herrera.

Kimi Amo Lozano\_2º de Electromecánica de vehículos automóviles del IES Galileo (Piloto)

Raúl Herrador Pérez\_2º de Electromecánica de vehículos automóviles del IES Galileo

Rodrigo Arribas Pastor\_2º de Electromecánica de maquinaria del CFIP Juan de Herrera (Piloto 2)

### 3.5. Número de empresas colaboradoras Empresas patrocinadoras:

Hemos establecido relaciones con las siguientes empresas, que han apoyado el proyecto desde que se les ha presentado e incluso, con anterioridad, dotando de recursos técnicos, materiales, logísticos y emocionales a este proyecto. Agradecemos a:

**Reval. Recambios de Valladolid.** Miguel y Javier Redondo Valdeolmillos que prestan asesoramiento técnico en el diseño y configuración del vehículo, su experiencia en el sector han sido claves para la ejecución del vehículo, un apoyo incondicional en el que a veces saltan chispas,jiji.

**Óptima, comunicación y protocolo.** Inmaculada Álvarez nos ayuda con el trabajo en softskills y la comunicación, nadie mejor que ella transmite sus conocimientos a nuestro alumnado.

**Rojo Soluciones Metalúrgicas.** Jonatan nos ha proporcionado el gran potro de trabajo, todas las piezas en corte laser, plegado y mecanizados a medida, su ayuda inestimable no tiene precio.

**Granalu transformados.** Javier es la pieza clave para implementar un sistema de trabajo basado en la economía circular y por lo tanto en la sostenibilidad, gran entusiasta que también nos ha proporcionado los asientos realizados en aluminio en su empresa.

Usivall. Pepelu nos ha mecanizado las piezas que diseñadas a medida a tomado forma en sus instalaciones, sin su buen hacer esto no hubiera echado a rodar.

Artenox, Toño nos ha aportado todos elementos en acero inox para conseguir que nuestro ángulo Ackerman funcione según lo previsto, no nos saldremos en ninguna curva gracias a él.

Adarsa. Jesús nos proporciona el movimiento, esa movilidad sostenible con sus furgonetas eléctricas para desplazarnos a preverificaciones y campeonato.

Plastic Home. José Antonio no ha dudado ni un minuto en proporcionarnos la ligereza necesaria para que nuestro coche no se quede el último, nuestra carrocería apenas aporta peso.

Grupo Ferreras\_Vallisoletana de elementos metálicos. Mónica siempre pensando en la seguridad y confort en la conducción, ha querido proteger a nuestros pilotos proporcionándonos los cascos reglamentarios.



Tres fueron las empresas que iniciaron la andadura en noviembre de 2025 y por el camino hemos encontrado seis empresas más que no se han pensado apoyarnos en todo lo que les hemos pedido. Gracias a ellos, objetivo conseguido.

No podemos olvidar el apoyo incondicional de las jefaturas de estudios, secretarios y la dirección de los dos centros, agradecidos por su apoyo y colaboración, pese a que en muchos momentos les hemos saturado.

## 4. Estrategia metodológica.

Cada una de las actividades que planteamos a continuación desarrollan en mayor o menor medida los resultados de aprendizaje que ayudan a conseguir las unidades de competencia de los ciclos y/o las competencias transversales afines a todos y cada uno de ellos.

Se relacionan en la siguiente tabla las fases de trabajo con las competencias/resultados de aprendizaje que se pretenden trabajar y se están trabajando con el alumnado:

Fases de trabajo	Ciclo formativo/Módulo	Competencias/resultados de aprendizaje
Planificación y programación de las fases de diseño y producción del proyecto utilizando herramientas como diagramas de Gantt, pert, listados de materiales, presupuestos, planos, pla-	Construcciones metálicas/Programación de la producción.	Controla la producción relacionando las técnicas para el control con los requerimientos de producción.  Determina el plan de aprovisionamiento de materias primas y componentes necesarios

nes de mantenimiento, gestión de residuos, logística, economía circular.		analizando los modelos de aprovisionamiento.
Prototipado de elementos en fabricación aditiva	Se trabaja en colaboración con otros compañeros en ambos centros	-----
Ejecución del chasis.	Electromecánica de vehículos/Mecanizado básico.  Electromecánica de maquinaria/Equipos y aperos	Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.  Suelta elementos de maquinaria mediante soldadura eléctrica por arco con electrodo y de hilo continuo bajo gas protector relacionando las técnicas de soldeo con las uniones a efectuar.
Montaje de los elementos de suspensión, dirección y frenos.	Automoción/Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje	Realiza montajes de circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.  Interpreta la operatividad de los sistemas que componen el tren de rodaje y de transmisión de fuerzas relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.
Montaje del sistema de tracción.	Automoción/Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.	Realiza operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos, interpretando técnicas definidas
Montaje del elemento propulsor.	Electromecánica de vehículos/Vehículo híbridos y eléctricos (Cyl)	Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctrico-electrónicos del vehículo híbrido relacionándolos con la función que cumplen.
Instalación eléctrica de los circuitos básicos y sistemas auxiliares.	Electromecánica de vehículos/Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.	Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.
Montaje de elementos de seguridad.	Electromecánica de vehículos/Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.	Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.
Diseño y montaje de carenados.	Electromecánica de vehículos/Mecanizado básico.	Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.  Mecaniza piezas manualmente, relacionando las técnicas de medición con los

		márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.
Personalización de vehículos.	Carrocería/Embellacimiento de superficies	Realiza rotulados, franjeados justificando la técnica y el procedimiento seleccionado.
Verificaciones.	Elementos estructurales del vehículo	Verifica que la carrocería, bastidor o cabina ha recuperado sus dimensiones originales relacionando las medidas efectuadas con las dadas en las fichas técnicas del fabricante.
Comunicación y difusión. Creación de logos, cartelería, videos, canciones, redes sociales.	Se trabaja de manera transversal en cada uno de los módulos y en coordinación con los departamentos de comunicación de los dos centros.	-----
Workshop de softskills	Se trabaja de manera transversal en todos los módulos.	-----
Sostenibilidad. Economía circular.	Se trabaja de manera transversal en todos los módulos.	-----

Se han realizado multitud de actividades durante el curso, no hemos tenido tiempo efectivo para documentarlas y evaluarlas, pero sí hay evidencias gráficas y nos servirán de referencia para cursos venideros. Hemos tenido cambios curriculares, cambios de programaciones para adaptación a la nueva FP y nos ha sido imposible añadir la evaluación de actividades del proyecto Euskelec, pero, todo ello nos sirve de base para posteriores ediciones.

## 5. Descripción del enfoque metodológico.

Partiendo de la base de que todo lo que se aprende haciendo es lo que el alumnado de FP más aprecia y creyendo en que este proyecto aporta valor a nuestros currículos y, sobre todo aporta conocimiento y desarrollo de habilidades a nuestro alumnado, pretendemos que, partiendo del trabajo en equipo del profesorado como ejemplo a seguir por nuestro alumnado, seamos capaces de transferir el conocimiento necesario para conseguir los hitos que marca la competición.

Hemos trabajado de manera coordinada los dos centros y manteniendo reuniones semanales, todos los miércoles a las 11,30h, creando un espacio compartido en Teams para intercambio de documentación., de tal manera que se han fabricado dos vehículos eléctricos partiendo del mismo diseño y adoptando soluciones técnicas a veces, idénticas y a veces, diferentes, pero siempre en colaboración y comunicación continua.

Los objetivos perseguidos que se han conseguido son:

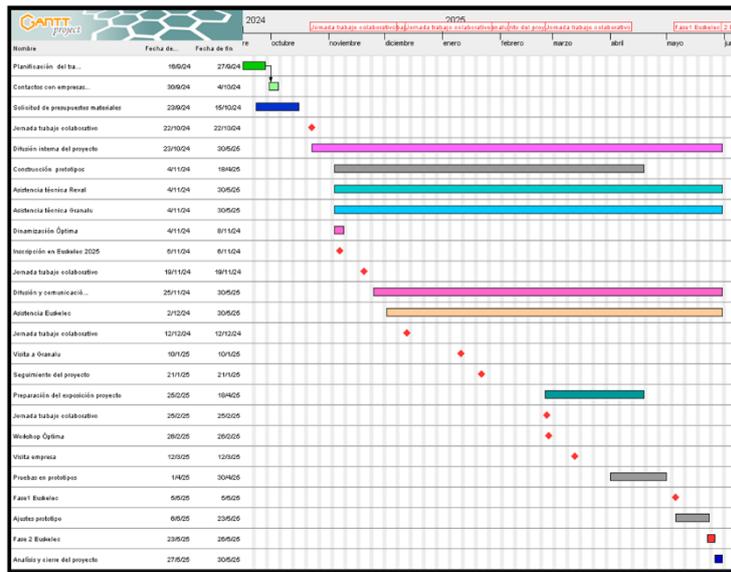
- ✚ **Aumentar la motivación** entre el alumnado. Con más de 60 alumnos implicados, cada uno de ellos en momentos diferentes, pero siempre con participación activa.

- ✚ **Impulsar el trabajo en equipo** en el profesorado y alumnado, contando para ello con la ayuda de la empresa Óptima comunicación y protocolo, especialista en formación de equipos.
- ✚ **Transferir y compartir los conocimientos** entre centros formativos. Ha sido una continua transferencia de conocimiento, entre alumnado, profesorado y empresas colaboradoras.
- ✚ **Realizar el desarrollo del proyecto**, se ha conseguido entregar cada uno de los desafíos marcados por la organización, la entrega de fabricación avanzada, subir toda la documentación a las web, incluidos los vídeos generados, realizar presentaciones para el trabajo colaborativo y la difusión al exterior.....en fin, todo lo necesario para llegar a cumplir la FASE 1 y se ha conseguido a la vez, construir los dos vehículos para llegar a la FASE 2 con uno de ellos.
- ✚ **Formar un equipo de alumnos/as** representativo. Hemos formado un equipo representativo de los dos centros que representará a Valladolid en las FASES 1 y 2 del campeonato.
- ✚ **Realizar jornadas de difusión y comunicación** del proyecto. Se han realizado dos jornadas de difusión y de trabajo colaborativo con las empresas y está programada una tercera para presentación y análisis de resultados.
- ✚ **Trabajar los objetivos de desarrollo sostenible** marcados en la agenda 2030 de manera transversal en todas las fases del proyecto. Este es nuestro punto de innovación, presentamos una APP diseñada específicamente para este proyecto, con ella podemos controlar los distintos consumos en cada fase, tipificar y cuantificar gastos energéticos, materiales, recursos... con el objetivo de controlar el proceso productivo y estudiar el ciclo de vida del producto y la reutilización de materiales para posteriores ediciones. Fomentamos la economía circular y pretendemos ser lo más sostenibles posibles.
- ✚ **Comprobar la eficiencia de diferentes tecnologías** aplicadas al vehículo eléctrico, este objetivo no se ha cumplido, ya que en los dos vehículos se utiliza la misma tecnología, nos hubiera gustado poder montar en uno de ellos pila de hidrógeno, pero no ha sido posible.
- ✚ **Contribuir al desarrollo de los currículos** de los diferentes ciclos de una manera dinámica aplicando metodologías activas a través del trabajo colaborativo y cooperativo. Conseguido, de manera que 3 profesores participantes han trabajado en el diseño curricular de los módulos optativos de la CCAA y de ello se ha conseguido el módulo optativo CL1204 - Vehículos híbridos y eléctricos (GM y GS, y CL0804 – Diseño mecánico 2D/3D y modelado (GS), así como en el diseño de complementos de formación relacionados con el diseño mecánico.

## 6. Plan de implementación.

Para conseguir los objetivos planteados en el apartado anterior se ha establecido un cronograma de actuaciones y actividades a desarrollar a lo largo del curso, algunas de ellas ya realizadas a fecha de hoy. Esta planificación fue realizada en el mes de septiembre y algunas de las fechas han sufrido variación.

Cronograma de actividades realizadas



A todas las actividades contempladas en el cronograma se deben sumar las reuniones semanales que mantiene el profesorado de los dos centros establecidas los miércoles de 11,30h a 13,30h.

En cuanto a los recursos económicos que conseguimos con el proyecto AE-PUB-2024\_072 Objetivo Euskelec 2025 del programa Aula empresa + Castilla y León 2024 en la línea de actuación c) 2º: "Proyecto de innovación" relacionado con la "Transferencia de conocimiento", que alcanzaron los 10.000€ por centro se relaciona a continuación el gasto consumido a día de la fecha:

JUSTIFICANTES DE GASTO							
Nº	Clase de gasto	Tipo	Emisor	Fecha de emisión	Concepto	Importe imputado al proyecto (€)	% imputado (*)
1	Asistencia Técnica	Factura	SMC	10-12-2024	Curvado chasis	101,64	100,00%
2	Promoción	Factura	Óptima	11-12-2024	Dinamización y difusión del proyecto	2.420,00	100,00%
3	Asistencia Técnica	Factura	Reval	12-12-2024	Asistencia técnica	1.500,00	100,00%
4	Asistencia Técnica	Factura	Reval	12-12-2024	Asistencia técnica	1.500,00	100,00%
5	Bienes fungibles	Factura	Weldracingparts	24-1-2025	Tubos CrMo	20,93	100,00%
6	Asistencia Técnica	Factura	SMC	27-1-2025	Curvado arcos de seguridad	398,08	100,00%
8	Bienes fungibles	Factura	Weldracingparts	5-3-2025	Tubos aluminio	236,36	100,00%
9	Bienes fungibles	Factura	Reval	5-3-2025	Recambios vehículo	2.130,00	100,00%
10	Bienes fungibles	Factura	Weldracingparts	7-3-2025	Casquillos aluminio	41,82	100,00%
11	Bienes fungibles	Factura	Matovelo	21-3-2025	Piñón	17,00	100,00%
12	Bienes fungibles	Factura	Pintacar	24-3-2025	Pintura	688,19	100,00%
14	Bienes fungibles	Factura	Reval	26-3-2025	Recambios y tornillería vehículo	2.130,00	100,00%
15	Asistencia Técnica	Factura	Granalu	28-3-2025	Asiento aluminio	169,40	100,00%
16	Asistencia Técnica	Factura	Granalu	29-3-2025	Asiento aluminio	169,40	100,00%
17	Bienes fungibles	Factura	Óscar Arroyo GLS		Terraja M8x125 a izqdas	15,09	100,00%
17	Transporte de material	Factura	Óscar Arroyo Amazon	8-4-2025	Portes motor	44,94	100,00%
18	Bienes fungibles	Factura	CIFP Don Bosco	3-4-2025	Kit powertrain Euskelec	2.522,85	100,00%
19	Bienes fungibles	Factura	Valgas	9-4-2025	Terrajas y tornillos	42,11	100,00%
20	Bienes fungibles	Factura	Raquel Obramat	10-4-2025	Coquillas y burletes	23,51	100,00%
21	Bienes fungibles	Factura	BECO	10-4-2025	Tornillería	14,68	100,00%
22	Bienes fungibles	Factura	MARCO Motosport	15-4-2025	Cinturon CIFP Juan de Herrera	226,27	100,00%
23	Bienes fungibles	Factura	MARCO Motosport	15-4-2025	Cinturón IES Galileo	226,27	100,00%
24	Asistencia Técnica	Factura	Óptima		Dinamización VIII Campeonato Euskelec 16-18 de mayo	1.210,00	100,00%
25	Asistencia Técnica	Factura	Óptima		Dinamización VIII Campeonato Euskelec 16-18 de mayo	2.305,18	100,00%
26						<b>18.153,72</b>	

## 7. Estrategias colaborativas

Como venimos contando en los apartados anteriores, nuestra estrategia para llevar a cabo el proyecto está basada en la unión de los dos centros formando un único equipo; la trayectoria en FP de ambos centros hace que esta colaboración sume al proyecto las fuerzas necesarias para afrontarlo.

El CIFP Juan de Herrera y el IES Galileo, Centros de excelencia de CyL, han colaborado con anterioridad en uno de los proyectos de investigación e innovación del proyecto de excelencia nacional presentado al Ministerio en el curso 23-24 por el CIFP Juan de Herrera. De esta colaboración nace un **equipo de profesorado involucrado que ha trabajado en colaboración con empresas** punteras en el desarrollo de vehículos de competición y que ha generado sinergias con empresas de proximidad como son Comercial Reval; Óptima, comunicación y protocolo; Rojo, soluciones metalúrgicas; Artenox; Adarsa; Plastic Home; y, Granalu Transformados transfiriendo conocimientos entre el profesorado y alumnado de los ciclos formativos de GS de Construcciones metálicas y Automoción y, los ciclos de grado medio de Electromecánica de vehículos y Carrocería. Todas ellas son empresas de proximidad de Valladolid y del entorno rural en la provincia de Segovia.

Del estudio del reglamento de la competición y de las jornadas de trabajo realizadas tanto en el CIFP Juan de Herrera como en el País Vasco en 2024, hemos podido realizar el **análisis de debilidades y fortalezas de ambos centros** relativo a la capacidad de embarcarse en esta aventura con el alumnado.

Lo más motivador del reto que plantea el inscribirse en la competición es que entre nuestras **fortalezas** se encuentran las sinergias generadas con las empresas, que contamos con los recursos humanos con gran nivel de profesionalidad en las familias de Transporte y mantenimiento y de Fabricación mecánica, que tenemos ilusión y nos vemos capaces de conseguir el objetivo principal y sobre todo y, lo más importante, que queremos hacer partícipe a nuestro alumnado del conocimiento generado y del que generará este proyecto.

Entre nuestras **debilidades** encontramos que, el tiempo de dedicación al proyecto influirá en nuestra organización profesional y personal, que necesitamos fortalecer las softskill de profesorado y alumnado, que debemos realizar una buena campaña de comunicación y difusión sin contar con ciclos de la familia de Imagen y sonido.

Por todo ello, basamos nuestra estrategia en la colaboración de los centros y las empresas como **oportunidad** para poder llegar al último desafío de la competición.

Desarrollamos estas colaboraciones llevando a cabo una serie de actuaciones/actividades con el alumnado de manera participativa y fomentando así el trabajo en equipo. En el siguiente punto se enumeran dichas actividades.

## 8. Actividades de aprendizaje activo

Se han establecido diversas actividades a realizar durante el curso para fomentar el trabajo en equipo trabajando con todos los grupos implicados de manera individual o de manera conjunta.

- ✚ Presentación del proyecto a empresas y alumnos. 2 jornadas realizadas, 1 por realizar. Se han realizado visitas a empresas de manera personal para información y difusión del proyecto, de ellas se han conseguido los 9 patrocinadores finales.
- ✚ Participación en la campaña de comunicación. Carteles, 3 vídeos, numerosas publicaciones en RRSS, un programa en la Radio Galileo y nota de prensa a la vuelta de la competición. Pulseras de difusión del proyecto para repartir por ambos centros, alumnado, profesorado y empresas.
- ✚ Ponencias a cargo de Reval aportando soluciones tecnológicas del vehículo. Una ponencia y aportaciones continuas en el diseño y las soluciones técnicas, así como en la adquisición de diferentes piezas para el vehículo,
- ✚ Workshop de softskills repartidos a lo largo del curso para trabajar la comunicación y el trabajo en equipo. Se han realizado dos workshop, uno en cada centro para trabajar la comunicación, el trabajo en equipo y las habilidades sociales del alumnado a cargo de Óptima comunicación y protocolo.
- ✚ Jornadas colaborativas para observar la evolución y los logros conseguidos, poniendo en común las dificultades a las que nos enfrentamos en la ejecución. El trabajo colaborativo semanal, todos los miércoles a la 11,30h en CIPF Juan de Herrera.
- ✚ Jornada sobre economía circular a cargo de Granalú transformaciones. 1 jornada de seguimiento y ponencia a cargo de Granalú para trabajar la economía circular y la APP de sostenibilidad.
- ✚ Preparación de exposiciones para la asistencia a Euskelec. Se trabaja durante el mes de abril.
- ✚ Prácticas reales en cada grupo sobre las necesidades planteadas en cada desafío y en la construcción de los vehículos. De manera continua, en función de los avances, se involucra al alumnado en las diferentes fases.
- ✚ Prototipados en fabricación aditiva. Se han realizado varias piezas en aditiva como se puede ver el trabajo presentado para el premio de Fabricación avanzada.
- ✚ Visitas a empresas colaboradoras. 1 visita a la empresa Granalú en Sanchonuño con profesorado y alumnado para ver las instalaciones, el proceso productivo.

## 9. Integración de competencias y/ó resultados de aprendizaje

Se han establecido las relaciones entre las fases del trabajo, los módulos y los resultados de aprendizaje en la tabla del punto 4 de este proyecto.

Destacar la dificultad que hemos encontramos este año, dado que vamos avanzando sin haber afrontado este desafío anteriormente. Hasta ahora, vamos realizando actividades en cada uno de los módulos relacionadas con el proyecto ya que de cada una de las fases de trabajo se pueden extraer ejemplos y soluciones técnicas a plantear al alumnado.

## 10. Evaluación y seguimiento

Tomamos este punto desde dos ópticas diferentes:

Evaluamos el proyecto en global con los siguientes indicadores

- ✚ Número de alumnos participantes. **60**
- ✚ Número de profesores participantes. **8 de manera continuada + 6 de manera esporádica.**
- ✚ Número de empresas colaboradoras en la ejecución de los vehículos. **9**
- ✚ Número de jornadas de trabajo colaborativo con empresas. **2**
- ✚ Número de jornadas de difusión. **3**
- ✚ Número de vehículos construidos. **2**
- ✚ Número de empresas/entidades patrocinadoras en la competición. **9**
- ✚ Número de interacciones en RRSS. **A día de hoy no tenemos todavía el número de interacciones total, ya que el proyecto no ha finalizado** y queda una Fase 2 que tendrá mucho peso en este indicador.
- ✚ Indicador de medición del nivel de satisfacción de profesorado, empresas colaboradoras y alumnado. **Como el proyecto no ha finalizado, no podemos dar este dato en estos momentos.**

Evaluamos técnicamente al alumnado para evaluar el progreso:

- ✚ Cada actividad susceptible de ser evaluada en cada módulo tendrá un peso estimado en la evaluación del alumnado, siguiendo los criterios establecidos en las programaciones individuales de cada profesor en el módulo afectado. **Este indicador no lo podemos medir ya que no se han incluido las actividades en la evaluación.**