X Edición
Campeonato Internacional

EUSKELEC

Desafíos y Valores

Ref. 9-2026

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Tknika

Euskadiko LHren Ikerketa Aplikatuko Zentroa
Centro de Investigación Aplicada de FP Euskadi
Basque VET Applied Research Centre

Fp EUSKADI LANBIDE HEZIKETA

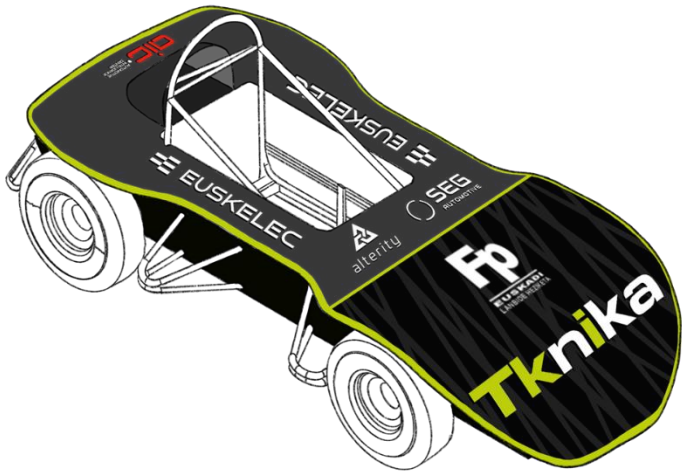
INDICE

1. INTRODUCCIÓN....2

1.1 DEFINICIÓN DE DESAFÍO: 2
1.1 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN / OBLIGATORIO 2
1.2 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN- OPCIONAL. 3
1.3 PENALIZACIONES: 4
1.4 SISTEMA DE PUNTUACIÓN 5

2 ESCRIPCIÓN DE DESAFÍOS COLABORATIVOS....6

2.1 CALENDARIO 6
2.2 PRESENTACION EQUIPO Y PLAN DE COMUNICACIÓN -OBLIGATORIO 6
2.3 DESCRIPCIÓN DE DISEÑO-OPCIONAL 7
2.4 CHASIS, ERGONOMIA Y CARROCERIA- OPCIONAL 8
2.5 DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y FRENOS - OPCIONAL 9
2.6 POWERTRAIN - OPCIONAL 10
2.7 INNOVACIÓN - OBLIGATORIO 11
2.8 FABRICACIÓN ADITIVA - OBLIGATORIO 12
2.9 MEMORIA - OBLIGATORIO 13
2.10 PRESENTACIÓN – OBLIGATORIO 14



1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la definición y el resumen de los desafíos del campeonato Euskelec 2026-2027.

1.1 DEFINICIÓN DE DESAFÍO:

Los desafíos del campeonato son objetivos diseñados para orientar y apoyar a los equipos en el desarrollo adecuado de sus proyectos. Su finalidad es establecer hitos clave que marquen los momentos importantes del proceso y, al mismo tiempo, servir como herramienta para supervisar y evaluar el progreso de cada equipo.

En esta edición, se contemplan dos tipos de desafíos: obligatorios y opcionales.

- Los desafíos obligatorios deberán ser completados y entregados para que los equipos puedan avanzar a la segunda fase del campeonato.
- Los desafíos opcionales son de entrega voluntaria. Aunque no son indispensables para continuar en el proyecto, su realización otorgará puntos adicionales que se sumarán a la puntuación total del equipo.

Cumplir con los desafíos de manera adecuada asegurará que los proyectos avancen en la dirección correcta, dentro de los plazos establecidos y con la calidad esperada.

Estas entregas formarán parte de la *Fase 1: ámbito técnico-creativo* del campeonato.

1.1 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN / OBLIGATORIO

Las entregas de los desafíos obligatorios deberán realizarse, dentro del plazo estipulado por la organización, en la plataforma Moodle. Se habilitará a cada participante acceso a esta plataforma, teniendo habilitado cada desafío según los periodos de tiempo, con toda la documentación, plantillas y posibilidad de subir tanto los videos, como los informes correspondientes.

Sera obligatorio la entrega de esta serie de documentos con un informe en formato pdf:, así como los correspondientes enlaces de los videos.

- Plan de comunicación, creación de equipo y patrocinadores
- Proyecto metodológico
- Memoria final (Debe incluir la Innovación + pieza de Fabricación Aditiva 3D)

Formato de entrega para los informes:

Se entregará una plantilla en formato Word, de uso obligatorio, con un diseño preestablecido (logotipos de la organización, márgenes, tipografía, espacios, etc.). Esta plantilla deberá utilizarse sin realizar ninguna modificación, por lo que los alumnos deberán tomar las precauciones necesarias para evitar alterarla.

Adicionalmente se pedirá que se entregue la documentación con el siguiente nombre:

"DESAFIO-0X-número de dorsal.PDF"

Por ejemplo, si se trata del desafío de concepto, siendo este el 4º desafío, y teniendo como número de dorsal el 10, el nombre de la entrega sería:

"DESAFIO-04-10.PDF"

En caso de que el documento no se entregue con el nombre correcto, se exigirá al equipo correspondiente que lo reenvíe de forma adecuada; de lo contrario, podrá considerarse como no entregado.

Los desafíos del campeonato serán evaluados y puntuados por la organización según los criterios establecidos en el formato del documento:

- **Formato del documento:** entrega correcta y sin modificaciones en la estructura ni en el formato de la plantilla proporcionada por la organización.
- **Calidad de redacción:** debe ser correcta y clara, incluyendo imágenes que apoyen y aclaren las explicaciones.
- **Inclusión de apartados:** deberán incorporarse todos los apartados especificados para cada desafío en el presente documento.
- **Coherencia:** se valorará la coherencia en los aspectos mecánicos, eléctricos, de organización u otros, según corresponda a cada desafío.
- **Calidad técnica** de las decisiones tomadas para llevar a cabo el proyecto

1.2 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN- OPCIONAL.

Se pondrá a disposición de los equipos una serie de desafíos no obligatorios, cuya entrega no será imprescindible pero sí puntuable para la clasificación general del campeonato.

Los desafíos no obligatorios son los siguientes:

- Descripción de diseño
- Chasis, ergonomía y carrocería
- Suspensión, dirección y freno
- Powertrain y transmisión

Formato de entrega:

Videos

La entrega de estos desafíos se realizará mediante videos, los cuales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- La duración **máxima** del video será de **2 minutos**.
- El video deberá estar publicado tanto en la web oficial del centro educativo y/o en sus redes sociales oficiales del centro.

- En la descripción del video se deberán incluir obligatoriamente los siguientes hashtags:
  - #Tknika, #FPEuskadi, #Euskelec
  - Y etiquetar en Instagram: @Tknika, @FPEuskadi, @Euskelec
- No se evaluarán los videos que no estén publicados en las plataformas oficiales del centro.

Criterios de evaluación de los videos.

Los videos serán valorados y puntuados por la organización del campeonato según los siguientes criterios:

1. Captura de atención inicial: se valorará especialmente la fase inicial del video, en la que deberá generarse un gancho que capte el interés del espectador.
2. Contexto mínimo: introducción breve que permita entender el contenido del video.
3. Nivel técnico: nivel técnico-tecnológico de la solución implementada.
4. Explicación y desarrollo: exposición clara, concisa y visual de la información.
5. Resultado final: deberá incluir una reafirmación de los conceptos presentados anteriormente, reforzando el mensaje principal.
6. Interacción final: la finalización del video deberá captar el interés para los próximos videos que se realicen.

Fechas de entrega

Las fechas de entrega de estos desafíos estarán especificadas en el calendario oficial del campeonato.

A medida que avanza el curso, se habilitará en la plataforma Moodle el desafío correspondiente, indicando a su vez el plazo y fechas para cada entrega.

Una vez superado el periodo de entrega, no se podrá subir los enlaces de los videos a dicha plataforma.

1.3 PENALIZACIONES:

En caso de retraso en la entrega de los desafíos obligatorios, se aplicarán las penalizaciones especificadas en el reglamento.

El retraso en la entrega de cada desafío conllevará una penalización de un 1 punto por cada día de retraso, hasta un máximo del 50% de la puntuación total del desafío.

Para participar en la Fase 2 del campeonato, es imprescindible haber entregado los desafíos obligatorios y haber realizado la presentación del proyecto (Fase 1). El equipo que no cumpla con estos requisitos no podrá continuar el campeonato hasta completar la entrega de los desafíos obligatorios pendientes, recibiendo la penalización por retraso correspondiente, tal como se indica anteriormente.

La presentación del desafío no podrá entregarse en una fecha distinta a la establecida por la organización, ya que se trata de un evento presencial, único y colectivo.

1.4 SISTEMA DE PUNTUACIÓN

La siguiente tabla define la puntuación máxima para cada uno de los desafíos y se utilizará para calcular las puntuaciones totales de la 1ª fase y fase 2ª:

SISTEMA DE PUNTUACIÓN GENERAL EUSKELEC X		
FASE 1	Entrega de Desafíos colaborativos	50%
	Proyecto Metodológico y valores	20%
FASE 2	Pruebas dinámicas + Carrera de eficiencia	30%

Ámbito Técnico y Creativo	Desafíos colaborativos	Presentación de equipo + Comunicación	70
		Descripción de diseño	60
		Chasis, Ergonomía y Carrocería	60
		Suspensión, dirección y freno	60
		Powetrain	40
		Innovación + Aditiva	70
		Memoria	40
		Presentación	50
	Proyecto Metodológico y valores		200
	Asistencia Pre-Verificaciones		50
Total Fase 1:			700
Pruebas Dinámicas:	Frenada		80
	Aceleración		60
	Slalom		60
	Eficiencia Energética		100
Total Fase 2:			300
TOTAL:			1000

2 ESCRIPCIÓN DE DESAFÍOS COLABORATIVOS

2.1 CALENDARIO

Tareas obligatorias	Sep-26	Oct-26	Nov-26	Dic-26	Ene-27	Feb-27	Mar-27	Abr-27	May-27
Inscripciones	Sept	Oct							
Presentación equipo +Comunicación 1,2		Oct	Nov					Abr	
Proyecto Metodológico y Valores			Nov					Abr	
Descripción de diseño				Dic					
Chasis, Ergonomía y Carrocería					Ene				
Sistema de dirección, suspensión y frenos			.			Feb			
Powertrain							Mar		
Memoria + Innovación+ Fabricación aditiva 3D								Abr	
Presentación Fase 1º									May
Fase 2º									May

2.2 PRESENTACION EQUIPO Y PLAN DE COMUNICACIÓN -OBLIGATORIO

Para el desarrollo de este desafío obligatorio se trabajará en dos partes.

- En la primera parte se tratará la creación del equipo, el enfoque planteado para la unión de sus miembros, los perfiles, las familias profesionales y los motivos que han llevado a su formación.
- En la segunda parte de este desafío se trata de crear una estrategia de comunicación (desde el inicio del proyecto) tanto dentro del centro, como fuera del centro. Los intereses de crear un plan de comunicación pueden ser múltiples; cómo financiarse, fabricar, conseguir medios, etc. Sera necesario realizar un plan conjunto entre el departamento de comunicación del centro y los miembros del equipo de Euskelec, ya que en las dos fechas señaladas se tendrá que enviar los enlaces de los videos publicados en las diferentes plataformas disponibles por el centro. El contenido de los videos tiene que ir sobre el desafío, con una duración máxima de 2 minutos. El objetivo es visualizar los trabajos que los equipos van desarrollando durante todo el proceso del proyecto.
- En esta tercera fase del desafío será fundamental contar con los acuerdos establecidos con los patrocinadores. Resulta clave mantener una relación activa con las empresas de vuestro entorno, asegurando que conozcan este tipo de proyectos y fomentando su implicación. Las aportaciones que puedan realizar, ya sean económicas, materiales o en servicios, hacen imprescindible la colaboración y el trabajo conjunto entre empresas y centros. Por ello, se solicita formalizar acuerdos de colaboración o patrocinio, mediante un documento escrito, con diversas empresas de vuestra zona.

Se solicita que en el 1º video se desarrolle el siguiente contenido:

- Dar a conocer el centro, los miembros del equipo y cuál es el desarrollo del proyecto de Euskelec.

Se solicita que en el 2º video se desarrolle el siguiente contenido:

- Presentación del vehículo y exposición de la fase final del proyecto de Euskelec.

Durante la fase de preparación de la campaña, se anima a los equipos a emplear una amplia variedad de medios y canales, que pueden ir desde los tradicionales (prensa, radio y televisión), hasta herramientas digitales como sitios web y blogs, incluyendo también redes sociales como TikTok, Facebook, X, YouTube, Instagram, entre otras.

Sera necesario subir a la plataforma Moodle, tanto el documento del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación del video en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.3 DESCRIPCIÓN DE DISEÑO-OPCIONAL

En este desafío comenzaremos con la realización de una descripción detallada del diseño del vehículo (tipo de carrocería, tipo de chasis, sistema de frenos, tracción del/tras, tipo de suspensiones, tipo de dirección, sistemas auxiliares (12V), llantas y neumáticos, velocidades de proyecto, potencia de frenado (m/s^2), tipo de batería, motor y controlador, dimensión del volante, radio mínimo de giro, etc.)

En todos los sistemas, cuanto mayor sea la similitud tenga en elementos, desarrollo y complejidad con un vehículo real, mayor será la puntuación obtenida.

Para el desarrollo de este desafío, pueden ser útiles las siguientes indicaciones:

1. Análisis de la competencia.
2. Descripción del vehículo (tipo de carrocería, tipo de chasis, sistema de frenos, tracción del/tras, tipo de suspensiones, tipo de dirección, sistemas auxiliares (12V), llantas y neumáticos, velocidades de proyecto (tipo de transmisión y desarrollo elegido), potencia de frenado (m/s^2), tipo de batería, motor y controlador, dimensión del volante, radio mínimo de giro, etc.)
3. Dimensiones generales;
4. Posición de piloto respeto a las dimensiones generales.
5. Posición y distribución de los elementos mecánicos y eléctricos.
6. Sistema de retención piloto (cinturón).
7. Análisis de pieza a elaborar en fabricación avanzada.
8. Descripción de las piezas que se reutilizan del coche anterior.

La realización del video deberá tener una duración aproximada de 2 minutos, incluir la explicación de este desafío y, posteriormente, se publicará en la web y en las redes sociales oficiales del centro.
Sera necesario subir a la plataforma Moodle, tanto el documento del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación del video en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.4 CHASIS, ERGONOMIA Y CARROCERIA- OPCIONAL

Durante este desafío, se proporcionará una descripción del diseño y desarrollo del chasis, la ergonomía del piloto y la carrocería.

Para el desarrollo de este desafío, pueden ser útiles las siguientes indicaciones:

Chasis:

1. Materiales.
2. Protecciones laterales y traseras.
3. Áreas donde habrá protección con espuma u otro material blando
4. Puntos de anclajes de cinturones.

Ergonomía

1. Posición del piloto
    a. Ángulo del dorso
    b. Ángulo de brazos y piernas
    c. Posición del volante
    d. Posición de pedales
2. Descripción material, fabricación y anclaje del asiento.

Carrocería

1. Diseño

    a. Diseño carrocería con dimensiones, particiones y refuerzos
    b. Materiales
    c. Puntos de amarre identificados
    d. Peso
    e. Proceso de fabricación

La realización del video deberá tener una duración aproximada de 2 minutos, incluir la explicación de este desafío y, posteriormente, se publicará en la web y en las redes sociales oficiales del centro.
Sera necesario subir a la plataforma Moodle, tanto el documento del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación del video en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.5 DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y FRENOS - OPCIONAL

Durante este desafío se realizará una descripción del diseño y desarrollo de la dirección, suspensión y sistema de frenos. Será necesario el desarrollo de cada uno de los conceptos, explicando porque de la elección, cálculos si fueran necesarios, opciones de implantación y explicación de la decisión final.

Para el desarrollo de este desafío, pueden ser útiles las siguientes indicaciones:

Dirección

1. Diseño de la geometría de dirección
2. Dimensiones del volante
3. Tipo de dirección (directa, cremallera, etc.)
4. Geometría de dirección y ángulos principales

Suspensión

1. Diseño suspensión delantera
2. Diseño suspensión trasera
3. Materiales
4. Datos de muelles y amortiguadores
5. Recorrido de suspensión
6. Llanta y neumático (tipo, marca, dimensiones, pesos, etc.)

Frenos

1. Descripción del sistema de freno delantero
2. Descripción del sistema de freno trasero
3. Materiales (dimensiones de los discos, características de pinzas, tipo de pedal, conductos de freno, etc.)
4. Previsión de esfuerzos
5. Tipo de accionamiento
6. Reparto de frenada (del/tras)

La realización del video deberá tener una duración **aproximada de 2 minutos**, incluir la explicación de este desafío y, posteriormente, se publicará en la web y en las redes sociales oficiales del centro.

Sera necesario **subir a la plataforma Moodle**, tanto el **documento** del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación **del video** en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.6 POWERTRAIN - OPCIONAL

En este desafío se realizará una descripción del diseño y desarrollo en el sistema eléctrico. Sera necesario el desarrollo de cada uno de los conceptos, explicando porque de la elección, cálculos si fueran necesarios, opciones de implantación y explicación de la decisión final.

Para el desarrollo de este desafío, pueden ser útiles las siguientes indicaciones:

Powertrain

1. Explicación del conjunto del powertrain.
2. Motor
3. Batería / Cargador de batería
4. Controladora
5. Interruptores de parada de emergencia
6. Acelerador
7. Switch de freno

Sistemas auxiliares 12V

1. Explicación del sistema auxiliar de 12v
2. "Display"
3. Luces
4. Claxon

Procedimiento de conexión y desconexión

1. Procedimiento de conexión
2. Procedimiento de desconexión
3. Procedimiento de mantenimiento

Transmisión

1. Tipo de transmisión inicial seleccionada.
2. Elementos utilizados en el sistema de transmisión.
3. Uso o no de diferencial.
4. Configuración y relación de transmisión final.

La realización del video deberá tener una duración **aproximada de 2 minutos**, incluir la explicación de este desafío y, posteriormente, se publicará en la web y en las redes sociales oficiales del centro.

Sera necesario **subir a la plataforma Moodle**, tanto el **documento** del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación **del video** en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.7 INNOVACIÓN - OBLIGATORIO

Este desafío se incorporará en la memoria final del proyecto y no será necesario el envío de documentación específica.

¿Qué se define cómo innovación? (adaptación del Manual de Oslo. OCDE 2005)

"Innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas."

"La innovación rompedora o disruptiva es algo que crea una nueva categoría o cambia radicalmente una existente y deja obsoleto al líder del mercado."

"Tiene que crear un nuevo mercado o cambiar radicalmente uno ya existente."

"Una innovación es una oferta relevante factible como puede ser un producto, servicio, proceso o experiencia con un modelo de negocio viable que se percibe como nuevo y es adoptado por los clientes."

Desafío de innovación:

Tal como se expone en las líneas anteriores, la innovación deberá entrar en una de las siguientes categorías:

1. Una innovación de **producto** es la introducción de un bien o servicio nuevo o con un alto grado de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. Esta incluye mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, ergonomía u otras características funcionales.
2. Una innovación de **proceso** es la implementación de un método de producción o distribución nuevo o con un alto grado de mejora. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software.
3. Una innovación de **marketing** es la implementación de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño del producto o en su presentación, o en su política de emplazamiento (posicionamiento), promoción o precio.
4. Una innovación **organizacional** es la implementación de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa.

Condiciones de aceptación de una innovación

1. Que el efecto de la innovación tenga entidad de RELEVANCIA.
2. Que los beneficios potenciales sean sensiblemente superiores a los aportados por otras posibilidades disponibles en el contexto Euskelec/ FP Euskadi. VENTAJA.
3. MOVILIZACIÓN. Las actuaciones de quien propone el cambio (los centros FP) habrán creado un estado de oportunidad e inquietud en el grupo de trabajo EUSKELEC.
4. La propuesta se ajusta a su proyecto. Que sea parte del contexto del proyecto Euskelec.
5. RIESGO CONTROLADO. Resulta suficientemente fácil tomar la decisión y ponerla en práctica con probabilidad elevada de alcanzar los objetivos previstos.

Formato opcional de video

Como complemento al informe escrito, tienes la oportunidad de crear, de forma opcional, un vídeo de unos máx. 2 minutos que muestre y explique la innovación presentada. Posteriormente, este vídeo se publicará en la página web y en las redes sociales oficiales del centro.

Sera necesario subir a la plataforma Moodle, tanto el documento del desafío en formato pdf, tal como se indica en la plantilla, así como el enlace de la publicación del video en la web y/o redes sociales oficiales del centro.

2.8 FABRICACIÓN ADITIVA - OBLIGATORIO

Durante las dos últimas ediciones de Euskelec hemos promovido el trabajo y desarrollo de un sistema de fabricación aditiva 3D, cada vez más presente en nuestras empresas. Tras este periodo de aprendizaje compartido, ha llegado el momento de dar un paso adelante e incorporar esta tecnología en los vehículos de la presente edición.

Por ello para esta edición de Euskelec, será obligatorio que todos los vehículos incluyan al menos una pieza fabricada mediante técnicas de Fabricación Aditiva 3D.

El objetivo es aplicar tecnologías avanzadas de diseño, especialmente aquellas compatibles con la fabricación aditiva 3D, para mejorar las prestaciones de un elemento o algún conjunto del vehículo.

Por ejemplo, aplicar en el proceso de diseño CAD (Con la disponibilidad del programa de diseño CATIA), un módulo de diseño generativo (o optimización topológica) para eliminar el material innecesario de la pieza, aligerar la pieza manteniendo la resistencia, la funcionalidad, etc…

Será necesario que todo el trabajo desarrollado para esta pieza o piezas de vuestro vehículo quede reflejado en la memoria final, de manera que pueda ser presentado y evaluado por el jurado.

Se valorará especialmente el trabajo colaborativo entre diferentes centros.

2.9 MEMORIA - OBLIGATORIO

La memoria será un **documento escrito** que recoja todo el trabajo realizado para el proyecto Euskelec. Deberá documentarse a lo largo del campeonato y agrupar todos los aspectos técnicos tratados. El correcto seguimiento de los desafíos anteriores facilitará su redacción, sirviendo estos como estructura principal de la memoria. Se recomienda a los equipos comenzar a desarrollarla en etapas tempranas del proyecto para facilitar la priorización de tareas y agilizar su ejecución.

Se recuerda que la memoria es un desafío obligatorio de entregar e imprescindible para participar en la Fase 2 del campeonato.

La memoria del proyecto tiene que estar compuesta de los siguientes apartados:

- Comunicación, marketing y financiación.
- Descripción de diseño.
- Chasis, Ergonomía y Carrocería.
- Sistema de dirección, suspensión y frenos.
- Powertrain.
- Diseño y fabricación de una pieza en fabricación aditiva, incorporada al vehículo.
- Explicación detallada de la innovación implementada en el diseño, fabricación y/o proyecto del vehículo.
- Memoria detallada del diseño final del vehículo, su fabricación y los materiales utilizados. Memoria de cálculo (documentos, datos, fórmulas matemáticas, diseño, dibujos, fotos, ilustraciones y todo documento de apoyo).
- Conclusiones.

El documento de memoria de los participantes será compartido con los equipos que tomen parte en la siguiente edición de Euskelec, una vez finalizado el campeonato, con el objetivo de difundir el conocimiento adquirido.

Sera necesario **subir a la plataforma Moodle**, tanto el **documento** de la memoria en formato pdf, tal como se indica en la plantilla.

2.10 PRESENTACIÓN – OBLIGATORIO

Como desafío final, tras haber realizado todos los objetivos de la fase 1 del proyecto Euskelec para diseñar y fabricar un prototipo de vehículo eléctrico, donde se exponga una síntesis de toda la participación en el campeonato, qué objetivos se ha propuesto al equipo, cómo se ha organizado, que se ha realizado, cómo han transcurrido los acontecimientos, etc.

Los equipos estarán formados por un **mínimo de 3** y un **máximo de 5 integrantes**, debiendo realizar la presentación presencialmente y defender su proyecto ante un jurado especializado, justificando las decisiones, innovaciones y conclusiones.

El jurado tiene reservado el derecho de penalizar a los equipos en caso de que estos superen el tiempo de presentación establecido. Tras la presentación habrá una ronda de preguntas del jurado, de respuesta obligatoria por parte de los participantes.

Los equipos podrán apoyarse en una presentación en formato digital, para lo cual la organización proporcionará proyector y pantalla.

No se podrá entregar ningún documento en formato papel al jurado.

Para realizar la presentación, los equipos deberán llevar su propio ordenador portátil. Los equipos tienen que entregar al jurado de la sala una copia de su presentación en formato digital (.PDF o .PPTX).

Se recomienda ceñirse a las partes más relevantes del proyecto, a valorar por el jurado. Los profesores y tutores de cada proyecto únicamente podrán asistir como oyentes, quedando explícitamente prohibida su participación en ningún punto de la exposición y/o del turno de preguntas.

En las presentaciones se evaluarán los siguientes aspectos:

- **Técnica de presentación y lenguaje corporal**: El orador mantiene el contacto visual, acompaña su explicación con gestos aclarativos y mantiene la atención del público con voz clara, buena vocalización, y entonación adecuada.
- **Organización y estructura del proyecto**: Cómo está definida la estructura de la presentación y si se puede identificar en todo momento el contenido que se explica.
- **Tiempo de presentación**: Si se respeta o no el tiempo disponible.
- **Justificación técnica**: Se ha argumentado con cálculos la elección y fabricación de todas soluciones adoptadas en el vehículo (sistema transmisión, frenos, ruedas, chasis, etc.).
- **Justificación económica:** Se ha realizado un desglose al detalle de los costes del proyecto.
- **Justificación eléctrica**: Se ha descrito con esquemas y definiciones el circuito eléctrico del vehículo y la incorporación circuitos auxiliares.
- **Grado de innovación**: La idea es muy innovadora y no se conocen referencias de la idea planteada.

- Grado de implementación: La idea se he llevado a cabo con gran éxito en el proyecto.
- Difusión y comunicación: El equipo ha realizado una campaña muy activa de comunicación y difusión por diferentes medios, durante todo el año.

La duración de la presentación tendrá un límite de 10 minutos + 5 minutos para dudas del jurado.

Sera obligatorio, una vez finalizada la exposición, esperar a las preguntas o aclaraciones que pueda tener el jurado.

No se finalizará la exposición hasta que el jurado no lo indique.

La falta de contestación a las preguntas del jurado o la finalización anticipada sin indicación del mismo, podrá ser sancionada como una presentación nula, con un valor de 0 puntos.