

LIGA MAKER DRONE

FUNDACIÓN BARRIÉ
ITG CENTRO TECNOLÓGICO



REGLAMENTO

2024 / 2025

Fundación Barrié

itg

1. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

La Fundación Barrié y la Fundación ITG Centro Tecnológico presentan la **LIGA MAKER DRONE (LMD)**, la primera competición escolar en España que plantea el reto de diseñar y pilotar un sistema dron para solucionar un problema de interés social.

La **LMD** persigue los siguientes objetivos:

- ✘ Estimular la creatividad y autonomía de los escolares, convirtiéndolos en actores activos de las aplicaciones tecnológicas.
- ✘ Concienciar de la importancia de la tecnología, acercando su utilización a las aulas para su uso en cuestiones de la vida diaria.
- ✘ Contribuir en la orientación profesional de los escolares, a través de la presentación práctica de diferentes disciplinas y sus aplicaciones.
- ✘ Diseminar el conocimiento tecnológico de forma amigable, tratando de superar la percepción de materia compleja a través de la utilización de nuevas formas participativas dentro del aula.

La **participación en la LMD es gratuita** y supone una **dedicación mínima de 30 horas**, distribuidas entre formación tutelada y trabajo autónomo del equipo.

La **Organización proporciona** a cada equipo **dos kits dron**, además de la formación, la asistencia, y los recursos necesarios para el desarrollo de la solución al reto.

Entre los **principales beneficios** de la LMD, destacan:

- ✘ Aprendizaje activo con protagonismo de los escolares.
- ✘ Desarrollo de competencias transversales: implicación, cooperación y colaboración.
- ✘ Interacciones reales con agentes externos al propio centro educativo.
- ✘ Búsqueda de soluciones, desarrollando la autonomía y la autoestima.
- ✘ Conexión con el mundo real y con el entorno de la comunidad.
- ✘ Aceptación del error y fracaso como parte necesaria del aprendizaje.

2. PREINSCRIPCIÓN Y SELECCIÓN

La LMD se dirige al alumnado matriculado, durante el curso 2024-2025, en **2º E.S.O.** en cualquier centro educativo de Galicia (público, concertado, privado).

Los centros educativos interesados en participar pueden presentar su solicitud de preinscripción a través de uno de sus docentes, que actuará de coordinador del equipo e interlocutor con la Organización.

El plazo de preinscripción es desde el **5 al 30 de septiembre de 2024.**

Las **plazas están limitadas a 18 equipos.**

La Organización valorará con imparcialidad y objetividad todas las solicitudes recibidas de acuerdo con, entre otros, los siguientes criterios:

- ✘ El nivel de integración de las TIC en el centro educativo.
- ✘ La materia impartida por el profesor-coordinador, preferiblemente tecnología o similar.
- ✘ La experiencia del profesor-coordinador en drones, robótica, electrónica, y/o programación.
- ✘ El grado de motivación y la disponibilidad del profesor-coordinador para participar en la LMD.
- ✘ La disponibilidad de espacios y medios para llevar a cabo la LMD en el centro educativo.

La Organización notificará el resultado de la selección el **7 de octubre de 2024**, mediante el envío de un correo electrónico a todos los docentes preinscritos.

Los centros educativos seleccionados deberán confirmar su participación o renuncia de plaza antes del **10 de octubre de 2024**. Trascurrido el plazo sin que el centro seleccionado confirme su participación, se entenderá que renuncia a la plaza. En el caso de producirse una renuncia, la plaza se ofrecerá al primer centro educativo que figure en la **lista de reserva** y así sucesivamente.

3. EQUIPOS

Los equipos tendrán entre **8 y 10 integrantes**, distribuidos entre:

- ✘ 6-8 titulares
- ✘ 1 docente-coordinador
- ✘ 1 mentor (opcional)

Los centros educativos tienen libertad de elegir, según su criterio, los **titulares del equipo** y las **funciones** que desempeñará cada uno de ellos.

La LMD ha sido concebida para estudiantes no necesariamente predispuestos a las matemáticas, las ciencias o la tecnología. El objetivo que persigue la LMD es motivarlos en el ejercicio de los principios básicos y las habilidades en estas áreas.

El **docente-coordinador** tendrá un rol activo, tanto durante la formación como en el trabajo autónomo del equipo. Entre sus principales funciones, destacan:

- ✘ Actuar como interlocutor entre el centro educativo y la Organización.
- ✘ Seleccionar e inscribir a los integrantes del equipo.
- ✘ Colaborar con la Organización en la planificación de las visitas al centro educativo, facilitando espacios y recursos necesarios para el desarrollo de las distintas actividades.
- ✘ Asistir personalmente a las jornadas y sesiones de formación de la LMD. Será posible delegar la asistencia en otro miembro del equipo docente en casos debidamente justificados y siempre con la autorización previa de la Organización.
- ✘ Colaborar con la Organización en la solicitud de consentimiento para el tratamiento de datos y difusión de derechos de imagen de los equipos.
- ✘ Motivar al equipo y orientar su trabajo, dedicando, como mínimo, 1 hora a la semana en el aula para el diseño y desarrollo de la solución al reto.
- ✘ Garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad, así como el uso correcto de los materiales por parte del equipo.

El **mentor** es una **figura opcional** cuyo rol es **servir de guía y apoyo** al equipo, proporcionando los conocimientos y las experiencias que, razones de tiempo y/o nivel educativo, el equipo no ha podido experimentar. El mentor no podrá ser un miembro del equipo docente, sino un estudiante matriculado en **3^{er} o 4^o de E.S.O.** El mentor podrá acompañar al equipo durante el proceso de diseño y montaje del sistema dron, pero no podrá participar activamente en la Jornada de Exhibición.

La inscripción definitiva de los integrantes del equipo se formalizará antes del **10 de octubre de 2024.**

4. CALENDARIO

La LMD se desarrolla entre los **meses de octubre y mayo**, de acuerdo con el siguiente calendario:

- X 10 DE OCTUBRE DE 2024**
Sesión bienvenida a docentes y fecha límite inscripción de los equipos
- X 30 DE OCTUBRE DE 2024**
Jornada de presentación de la LMD
- X DEL 4 AL 22 DE NOVIEMBRE DE 2024**
Sesión de introducción al pilotaje de drones
- X 25 DE NOVIEMBRE 2024**
Fecha límite para presentar el diseño preliminar del sistema dron
- X DEL 25 DE NOVIEMBRE AL 21 DE FEBRERO DE 2025**
Formación tecnológica
- X DEL 24 DE FEBRERO AL 25 DE ABRIL DE 2025**
Entrenamiento en vuelo y tutorización
- X 24 DE MARZO DE 2025**
Fecha límite para completar el sistema dron
- X 24 DE ABRIL DE 2025**
Sesión online informativa con los docentes sobre la competición
- X 25 DE ABRIL DE 2025**
Fecha límite para el envío de la ficha resumen de la solución
- X 9 DE MAYO DE 2025**
Jornada de Exhibición

En el transcurso de la LMD, los equipos estarán asistidos por la Organización, que realizará un **seguimiento continuo, presencial y telemático**, para resolver dudas y validar las soluciones. El horario de atención será de lunes a viernes de 09:00h a 17:00h.

4.1. SESIÓN ONLINE DE BIENVENIDA A LOS DOCENTES

El **10 de octubre** de 2024, en **horario de tarde**, tendrá lugar una sesión online informativa sobre la LMD a los docentes.

Durante la sesión, de **una hora de duración**, se abordarán los principales hitos y se aclararán todas las cuestiones relacionadas con la LMD.

Al finalizar la sesión los docentes deberán **inscribir formalmente a los equipos**.

4.2. JORNADA DE PRESENTACIÓN DE LA LMD

El **30 de octubre** de 2024, en horario de mañana, la Organización recibirá a los equipos en **Galaxy-Lab**, el laboratorio de inteligencia artificial aplicada a drones del ITG Centro Tecnológico para darles la bienvenida oficial a la LMD.

La jornada tendrá una duración aproximada de **3 horas** e incluirá las siguientes actividades:

- ✘ Presentación de la LMD.
- ✘ Formación teórico-práctica sobre el trabajo en un centro tecnológico, con demostraciones y talleres de vuelo de drones aéreos y terrestres, creación digital, impresión 3D, realidad virtual y programación.
- ✘ Revelación del reto de la edición.

La Organización concederá **ayudas a los centros educativos para asistir** a la **Jornada de Presentación**, previa solicitud disponible en este [enlace](#).

4.3. SESIÓN DE INTRODUCCIÓN AL PILOTAJE DE DRONES

Del **4 al 22 de noviembre** de 2024, la Organización impartirá una sesión de **introducción al pilotaje de drones**.

La sesión, de **2 horas de duración**, tiene lugar en el centro educativo e incluye las siguientes actividades:

- ✘ Formación teórica sobre los componentes de un dron y la normativa en materia de seguridad.
- ✘ Formación teórico-práctica sobre el uso, montaje y mantenimiento de un dron.

- ✘ Ejercicios prácticos sobre el diseño de sistemas para la resolución de retos.
- ✘ Entrenamiento en pilotaje con un dron SYMA X5C.

Al finalizar la sesión, los equipos escogerán a **2 titulares** encargados de asumir la función de **pilotar el dron** (piloto y copiloto), aunque solo uno de ellos podrá pilotar en la Jornada de Exhibición. Es recomendable que el piloto haya tenido experiencia previa y/o predisposición a manejar drones. La Organización podrá recomendar, en base a su experiencia y criterio, a aquellos que se encuentren más preparados para desempeñar esta labor.

4.4. FECHA LÍMITE PARA PRESENTAR EL DISEÑO PRELIMINAR

Los equipos deberán presentar el diseño preliminar del sistema dron el **25 de noviembre** de 2024 con el fin de asegurar el aprovechamiento de las sesiones de formación tecnológica.

Con el fin de garantizar la igualdad de condiciones, la Organización asignará a cada equipo la cantidad de **100 euros** para la **compra de materiales**, que se abonará previa entrega de la justificación documental, siempre que se aporte con carácter previo a la fecha de celebración de la Jornada de Exhibición. Esta cantidad representa el valor máximo de todos los materiales instalados en el dron proporcionado, tanto nuevos como reutilizados.

4.5. FORMACIÓN TECNOLÓGICA

Del 25 de noviembre de 2024 al 21 de febrero de 2025, la Organización impartirá una formación tecnológica en el centro educativo, con el objetivo de dotar a los equipos de las nociones necesarias para el diseño y la programación autónoma del sistema operado por un dron que permita resolver el reto.

La formación se divide en **tres sesiones presenciales de 2 horas** de duración, en horario de mañana, sobre las siguientes temáticas:

- ✘ **1ª sesión:** Materiales y fabricación (del 25/11 al 20/12 de 2024)
- ✘ **2ª sesión:** Mecatrónica (del 13/01 al 31/01 de 2025)
- ✘ **3ª sesión:** Sistemas avanzados (del 03/02 al 21/02 de 2025)

La **formación es obligatoria** para los integrantes del equipo. La Organización acordará con antelación las fechas de celebración con el centro educativo.

Los centros educativos pondrán a disposición de la Organización los medios e instalaciones necesarias para llevar a cabo la formación, que, por la tipología de la actividad, será el aula de tecnología o similar. La Organización proporcionará diversos recursos didácticos en la página web de la LMD.

4.6. ENTRENAMIENTO DE VUELO

Del 24 de febrero al 25 de abril de 2025, la Organización impartirá **prácticas de vuelo** para el piloto y copiloto designados por el equipo.

Las prácticas de vuelo se realizarán en **tres sesiones presenciales de 2 horas** de duración. La Organización acordará con antelación las fechas de las sesiones con el centro educativo.

Los centros educativos pondrán a disposición de la Organización los medios y las instalaciones para realizar las prácticas de vuelo, que deberán efectuarse en un recinto cerrado, tipo pabellón o similar.

La Organización entregará a cada equipo **dos kits dron**: un modelo **SYMA X5C** y un modelo **F-450**. Por razones de seguridad, el modelo F-450 se entregará sin hélices y su pilotaje se efectuará siempre en presencia de algún miembro de la Organización.

Los equipos que piloten el dron modelo F-450 **sin estar presente** un miembro de la Organización serán **expulsados de la LMD**, sin excepción.

4.7. FECHA LÍMITE PARA COMPLETAR LA SOLUCIÓN

Los sistemas dron diseñados para resolver el reto **deberán completarse** antes del **24 de marzo de 2025**, para que los pilotos puedan realizar el mayor número de prácticas de vuelo con el dron modelo F-450.

La Organización recomienda una **dedicación mínima de 14 horas** al desarrollo del sistema dron, si bien, al igual que en cualquier otra actividad, cuanto mayor dedicación, mayor será la probabilidad de obtener mejores resultados.

4.8. SESIÓN ONLINE INFORMATIVA SOBRE LA COMPETICIÓN

El **24 de abril de 2025**, en horario de tarde, tendrá lugar una **sesión online con los docentes** sobre la Jornada de Exhibición.

En la sesión, de **1 hora de duración**, se realizará el sorteo de la fase eliminatoria y se aclararán todas las cuestiones relacionadas con la competición.

Al finalizar la sesión, todos los docentes deberán presentar la **ficha resumen del sistema dron** diseñado para completar el reto, y confirmar el **número de personas** que asistirán a la Jornada de Exhibición en representación del centro educativo.

4.9. JORNADA DE EXHIBICIÓN

El **9 de mayo de 2025**, en horario de mañana, se celebrará la **Jornada de Exhibición** en el Coliseum de A Coruña (Francisco Pérez Carballo, 2, 15008).

La Jornada de Exhibición es un evento **gratuito** y **abierto** a toda la comunidad educativa (compañeros de curso, cuerpo docente, familias, etc.) en el que se comparte el aprendizaje y el entusiasmo de los equipos, y se vive el mundo de la tecnología de manera lúdica y entretenida.

Los equipos se dividirán en grupos para disputar una **fase eliminatoria**. La fase eliminatoria se disputará en **6 rondas de 3 equipos** cada una. La asignación de grupos se realizará mediante sorteo realizado en los días previos.

Al comienzo de cada ronda, **2 portavoces** elegidos por el equipo presentarán públicamente el sistema dron diseñado para resolver el reto. La presentación, **oral y en directo**, tendrá una **duración** máxima de **1 minuto** por portavoz, dos minutos en total para cada equipo.

Tras las presentaciones, darán comienzo las pruebas. Los 6 equipos ganadores de cada ronda avanzarán a la fase semifinal, que se disputará en dos rondas de 3 equipos cada una. Los equipos que superen la ronda semifinal se enfrentarán en la final y aquel que consiga completar el reto en el menor tiempo posible se proclamará **campeón de LMD**. En caso de empate, el campeón se determinará en base a los criterios establecidos en las bases del reto que se entregarán en la Jornada de Presentación de la Liga.

Todas las soluciones serán valoradas por un **jurado de expertos** en innovación de reconocido prestigio en el ámbito académico y empresarial, conforme a las siguientes categorías:

- ✘ **Mejor diseño**, en base a la optimización del diseño según los requisitos técnicos especificados.
- ✘ **Solución más disruptiva**, en base a la creatividad e innovación.
- ✘ **Destreza en vuelo**, en base a la destreza del piloto.
- ✘ **Mejor presentación**, en base a la claridad y creatividad en la exposición de la solución al reto.

La Organización concederá **ayudas a los centros educativos para asistir** a la **Jornada de Exhibición**, previa solicitud disponible en este [enlace](#).

La Jornada de Exhibición es un evento educativo y, como tal, no está permitido realizar cánticos o introducir pancartas, banderas, u otras señales que, por su contenido o por las circunstancias en las que se utilicen, inciten, fomenten o ayuden a la realización de comportamientos violentos, o constituyan un acto de manifiesto desprecio a los equipos, el público, el jurado o la Organización.

5. SEGURIDAD

Las **prácticas de vuelo** requieren ser planificadas y realizadas de forma segura. El coordinador del equipo será responsable de garantizar que las prácticas siempre se realicen en un **recinto cerrado**, tipo pabellón o similar, en el que **no exista presencia de personas ajenas al equipo**. La zona de despegue del dron deberá estar delimitada por un espacio en la que solo podrá acceder el piloto y los miembros del equipo que estén estrictamente relacionados con el vuelo. Está terminantemente **prohibido pilotar** los drones en **espacios exteriores no cubiertos**.

Durante las prácticas de vuelo pueden presentarse riesgos de impacto, contra personas y objetos.

En todos los casos en los que **no esté presente la Organización**, las prácticas de vuelo se llevarán a cabo con el **dron modelo SYMA X5C**, respetando en todo momento las medidas de seguridad indicadas en el párrafo precedente.

Las hélices del dron suponen el **principal riesgo de corte**, tanto para el piloto como para terceros, especialmente cuando el dron está en movimiento. Por ello, la Organización entregará el dron modelo F-450 sin hélices, que instalará durante las prácticas de vuelo. Queda terminantemente **prohibido pilotar el dron F-450 sin estar presente un miembro de la Organización**.

Por motivos de seguridad, los sistemas dron modelo F-450 serán devueltos a la Organización al finalizar la Jornada de Exhibición.

Los **equipos que incumplan** las normas de seguridad serán automáticamente **expulsados de la LMD, sin excepción**.

6. PREMIOS Y DIPLOMAS

La Organización entregará a **todos los integrantes de los equipos** un **diploma** de participación en la LMD.

El equipo que se proclame campeón de la LMD recibirá un **trofeo** y cada uno de sus miembros una **medalla y un regalo**.

Los miembros de los equipos ganadores en las demás categorías recibirán una **medalla y un regalo**.

7. NORMAS GENERALES

La participación en la LMD supone la plena aceptación de este reglamento y demás normas aplicables.

La Organización queda facultada para modificar e interpretar este reglamento, durante el transcurso de la LMD.

La Organización se reserva el derecho de cancelar o de suspender la LMD ante circunstancias que, a criterio de la Organización, lo justifiquen. El ejercicio de tal derecho en ningún caso permitirá reclamación alguna.

La Organización se reserva el derecho de descalificar a aquel equipo que altere, perjudique o amenace de cualquier forma el buen desarrollo de la LMD.

La Organización podrá descalificar al equipo que, de modo inconsciente o intencionado, incumpla las medidas de seguridad o perjudique la imagen de la Organización, del jurado y/o de otro equipo.

La Organización se reserva el derecho de penalizar al centro educativo que, sin causa justificada, cause baja durante el transcurso de la LMD.

Para más información sobre la LMD, puede consultar la sección “Preguntas Frecuentes” en la página web de la LMD o contactar con la Fundación Barrié a través de info@ligamakerdrone.com o 981221525.