

# LIGA MAKER DRONE

FUNDACIÓN BARRIÉ  
ITG CENTRO TECNOLÓGICO



^  
CPR  
LICEO  
LAPAZ  
(A CORUÑA)

**REGULAMENTO**

2024 / 2025

Fundación Barrié

itg

# 1. PRESENTACIÓN E OBXECTIVOS

A Fundación Barrié e a Fundación ITG Centro Tecnolóxico presentan a **LIGA MAKER DRONE (LMD)**, a primeira competición escolar en España que formula o reto de deseñar e pilotar un sistema dron para solucionar un problema de interese social.

A **LMD** persegue os seguintes obxectivos:

- ✘ Estimular a creatividade e autonomía dos escolares, converténdoo en actores activos das aplicacións tecnolóxicas.
- ✘ Concienciar da importancia da tecnoloxía, achegando a súa utilización ás aulas para o seu uso en cuestións da vida diaria.
- ✘ Contribuír á orientación profesional dos escolares, a través da presentación práctica de diferentes disciplinas e as súas aplicacións.
- ✘ Diseminar o coñecemento tecnolóxico dun xeito amigable, tratando de superar a percepción de materia complexa mediante a utilización de novas formas participativas dentro da aula.

A **participación na LMD é gratuíta** e supón unha **dedicación mínima de 30 horas**, distribuídas entre formación tutelada e traballo autónomo do equipo.

A **Organización proporciona** a cada equipo **dous kits dron**, alén da formación, a asistencia e os recursos necesarios para o desenvolvemento da solución ao reto.

Entre os **principais beneficios** da LMD destacan os seguintes:

- ✘ Aprendizaxe activa con protagonismo dos escolares.
- ✘ Desenvolvemento de competencias transversais: implicación, cooperación e colaboración.
- ✘ Interaccións reais con axentes externos ao propio centro de ensino.
- ✘ Busca de solucións, desenvolvendo a autonomía e a autoestima.
- ✘ Conexión co mundo real e coa contorna da comunidade.
- ✘ Aceptación do erro e o fracaso como parte necesaria da aprendizaxe.

## 2. PREINSCRIPCIÓN e SELECCIÓN

A LMD diríxese ao alumnado matriculado, durante o curso 2024-2025, en **2º de ESO** en calquera centro de ensino de Galicia (público, concertado, privado).

Os centros educativos interesados en participar poden presentar a súa solicitude de preinscrición a través dun dos seus docentes, que actuará de coordinador do equipo e interlocutor coa Organización.

O prazo de preinscrición é **do 5 ao 30 de setembro de 2024**.

**As prazas están limitadas a 18 equipos.**

A Organización valorará con imparcialidade e obxectividade todas as solicitudes recibidas de acordo con, entre outros, os seguintes criterios:

- ✘ O nivel de integración das TIC no centro de ensino.
- ✘ A materia impartida polo profesor coordinador, preferiblemente tecnoloxía ou semellante.
- ✘ A experiencia do profesor coordinador en drones, robótica, electrónica ou programación.
- ✘ O grao de motivación e a dispoñibilidade do profesor coordinador para participar na LMD.
- ✘ A dispoñibilidade de espazos e medios para levar a cabo a LMD no centro de ensino.

A Organización notificará o resultado da selección o **7 de outubro de 2024**, mediante o envío dun correo electrónico a todos os docentes preinscritos.

Os centros de ensino seleccionados deberán confirmar a súa participación ou renuncia á praza antes do **10 de outubro de 2024**. Transcorrido o prazo sen que o centro seleccionado confirmase a súa participación, entenderase que renuncia á praza. No caso de se producir unha renuncia, a praza ofrecerase ao primeiro centro de ensino que figure na **lista de reserva** e así sucesivamente.

## 3. EQUIPOS

Os equipos terán **de 8 a 10 integrantes**, distribuídos entre os seguintes:

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

Os centros de ensino gozan de liberdade para elixir, segundo o seu criterio, os **titulares do equipo** e as **funcións** que vai desempeñar cada un deles.

A LMD foi concibida para estudantes non necesariamente predispostos ás matemáticas, as ciencias ou a tecnoloxía. O obxectivo que persegue a LMD é motivalos no exercicio dos principios básicos e as habilidades nestas áreas.

O **docente coordinador** terá un rol activo, tanto durante a formación como no traballo autónomo do equipo. Entre as súas principais funcións destacan as seguintes:

- ✘ Actuar como interlocutor entre o centro de ensino e a Organización.
- ✘ Seleccionar e inscribir os integrantes do equipo.
- ✘ Colaborar coa Organización na planificación das visitas ao centro de ensino, facilitando os espazos e recursos precisos para o desenvolvemento das distintas actividades.
- ✘ Asistir persoalmente ás xornadas e sesións de formación da LMD. Será posible delegar a asistencia noutro membro do equipo docente en casos debidamente xustificados e sempre coa autorización previa da Organización.
- ✘ Colaborar coa Organización na solicitude de consentimento para o tratamento de datos e a difusión de dereitos de imaxe dos equipos.
- ✘ Motivar o equipo e orientar o seu traballo, dedicando, como mínimo, unha hora á semana na aula para o deseño e desenvolvemento da solución ao reto.
- ✘ Garantir o cumprimento das medidas de seguridade, así como o uso correcto dos materiais, por parte do equipo.

O **mentor** é unha **figura opcional** cuxo rol é **servir de guía e apoio** ao equipo, proporcionando os coñecementos e as experiencias que, por razóns de tempo ou nivel educativo, o equipo non puido recibir. O mentor non poderá ser un membro do equipo docente, senón que deberá tratarse dun estudante matriculado en **3º ou 4º de ESO**. O mentor poderá acompañar o equipo durante o proceso de deseño e montaxe do sistema dron, pero non participar activamente na Xornada de Exhibición.

A inscrición definitiva dos integrantes do equipo formalizarase antes do **10 de outubro de 2024**.

## 4. CALENDARIO

A LMD desenvolverase entre os **meses de outubro e maio**, de acordo co seguinte calendario:

- ✕ **10 DE OUTUBRO DE 2024**  
Sesión de benvida a docentes e data límite para a inscrición dos equipos
- ✕ **30 DE OUTUBRO DE 2024**  
Xornada de presentación da LMD
- ✕ **DO 4 AO 22 DE NOVEMBRO DE 2024**  
Sesión de introdución á pilotaxe de drons
- ✕ **25 DE NOVEMBRO DE 2024**  
Data límite para presentar o deseño preliminar do sistema dron
- ✕ **DO 25 DE NOVEMBRO AO 28 DE FEBREIRO DE 2025**  
Formación tecnolóxica
- ✕ **DO 3 DE MARZO AO 9 DE MAIO DE 2025**  
Adestramento no voo e titorización
- ✕ **4 DE ABRIL DE 2025**  
Data límite para completar o sistema dron
- ✕ **9 DE MAIO DE 2025**  
Data límite para o envío da ficha resumo da solución
- ✕ **14 DE MAIO DE 2025**  
Sesión *online* informativa cos docentes sobre a competición
- ✕ **22 DE MAIO DE 2025**  
Xornada de Exhibición

No transcurso da LMD, os equipos estarán asistidos pola Organización, que realizará un **seguimento continuo, presencial e telemático**, para resolver dúbidas e validar as solucións. O horario de atención será de luns a venres, de 9:00 h a 17:00 h.

## 4.1. SESIÓN ONLINE DE BENVIDA AOS DOCENTES

O **10 de outubro** de 2024, en **horario de tarde**, terá lugar unha sesión *online* informativa sobre a LMD aos docentes.

Durante a sesión, **dunha hora de duración**, abordaranse os principais fitos e aclararanse todas as cuestións relacionadas coa LMD.

Ao finalizar a sesión, os docentes deberán **inscribir formalmente os equipos**.

## 4.2. XORNADA DE PRESENTACIÓN DA LMD

O **30 de outubro** de 2024, en horario de mañá, a Organización recibirá os equipos en **Galaxy-Lab**, o laboratorio de intelixencia artificial aplicada a drons do ITG Centro Tecnolóxico para lles dar a benvida oficial á LMD.

A xornada terá unha duración aproximada de **tres horas** e incluírá a seguintes actividades:

- ✘ Presentación da LMD.
- ✘ Formación teórico-práctica sobre o traballo nun centro tecnolóxico, con demostracións e obradoiros de voo de drons aéreos e terrestres, creación dixital, impresión 3D, realidade virtual e programación.
- ✘ Revelación do reto da edición.

A Organización concederá **axudas aos centros de ensino para estes asistiren á Xornada de Presentación**, unha vez enviada a solicitude dispoñible [nesta ligazón](#).

## 4.3. SESIÓN DE INTRODUCCIÓN Á PILOTAXE DE DRONS

**Do 4 ao 22 de novembro** de 2024, a Organización impartirá unha sesión de **introdución á pilotaxe de drons**.

A sesión, de **dúas horas de duración**, ten lugar no centro de ensino e inclúe as seguintes actividades:

- ✘ Formación teórica sobre os compoñentes dun dron e a normativa en materia de seguridade.
- ✘ Formación teórico-práctica sobre o uso, montaxe e mantemento dun dron.
- ✘ Exercicios prácticos sobre o deseño de sistemas para a resolución de retos.
- ✘ Adestramento en pilotaxe cun dron Syma X5C.

Ao finalizar a sesión, os equipos escollerán **dous titulares** encargados de asumir a función de **pilotar o dron** (piloto e copiloto), aínda que só un deles poderá pilotar na Xornada de Exhibición. É recomendable que o piloto teña experiencia previa ou predisposición a manexar drones. A Organización poderá recomendar, segundo a súa experiencia e criterio, aqueles que se encontren máis preparados para desempeñar este labor.

#### 4.4. DATA LÍMITE PARA PRESENTAR O DESEÑO PRELIMINAR

Os equipos deberán presentar o deseño preliminar do sistema dron o **25 de novembro** de 2024 co fin de asegurar o aproveitamento das sesións de formación tecnolóxica.

Con miras a garantir a igualdade de condicións, a Organización asignará a cada equipo a cantidade de **100 euros** para a **compra de materiais**, que se aboará unha vez entregada a xustificación documental, sempre que esta se achegue con carácter previo á data de celebración da Xornada de Exhibición. Tal cantidade representa o valor máximo de todos os materiais instalados no dron proporcionado, tanto novos como reutilizados.

#### 4.5. FORMACIÓN TECNOLÓXICA

Do 25 de novembro de 2024 ao 28 de febreiro de 2025, a Organización impartirá unha formación tecnolóxica no centro de ensino, co obxectivo de dotar os equipos das nocións necesarias para o deseño e a programación autónoma do sistema operado por un dron que permita resolver o reto.

A formación divídese en **tres sesións presenciais de dúas horas** de duración, en horario de mañá, sobre as seguintes temáticas:

- ✕ **1ª sesión:** Materiais e fabricación (do 25/11 ao 20/12 de 2024)
- ✕ **2ª sesión:** Mecatrónica (do 13/1 ao 31/1 de 2025)
- ✕ **3ª sesión:** Sistemas avanzados (do 3/2 ao 28/2 de 2025)

A **formación é obrigatoria** para os integrantes do equipo. A Organización acordará con antelación as datas de realización co centro de ensino.

Os centros educativos poñerán a disposición da Organización os medios e instalacións necesarios para levar a cabo a formación, os cales, pola tipoloxía da actividade, serán a aula de tecnoloxía ou semellante. A Organización proporcionará diversos recursos didácticos no sitio web da LMD.

## 4.6. ADESTRAMENTO DE VOO

Do 3 de marzo ao 9 de maio de 2025, a Organización impartirá **prácticas de voo** para o piloto e o copiloto designados polo equipo.

As prácticas de voo realizaranse en **tres sesións presenciais de dúas horas** de duración. A Organización acordará con antelación as datas das sesións co centro de ensino.

Os centros educativos poñerán a disposición da Organización os medios e as instalacións para facer as prácticas de voo, que deberán efectuarse nun recinto pechado, tipo pavillón ou semellante.

A Organización entregará a cada equipo **dous kits dron**: un modelo **Syma X5C** e un modelo **F-450**. Por razóns de seguridade, o modelo F-450 entregárase sen hélices e a súa pilotaxe efectuarase sempre en presenza dalgún membro da Organización.

Os equipos que piloten o dron modelo F-450 **sen estar presente** un membro da Organización serán **expulsados da LMD**, sen excepción.

## 4.7. DATA LÍMITE PARA COMPLETAR A SOLUCIÓN

Os sistemas dron deseñados para resolver o reto **deberán completarse** antes do **4 de abril de 2025**, para os pilotos poderen realizar o maior número de prácticas de voo co dron modelo F-450.

A Organización recomenda unha **dedicación mínima** de **14 horas** ao desenvolvemento do sistema dron, se ben, igual que en calquera outra actividade, canta maior dedicación, maior será a probabilidade de obter mellores resultados.

## 4.8. SESIÓN ONLINE INFORMATIVA SOBRE A COMPETICIÓN

O **14 de maio de 2025**, en horario de tarde, terá lugar unha **sesión online cos docentes** sobre a Xornada de Exhibición.

Na sesión, **dunha hora de duración**, realizarase o sorteo da fase eliminatoria e aclararanse todas as cuestións relacionadas coa competición.

Ao finalizar a sesión, todos os docentes deberán confirmar o **número de persoas** que van asistir á Xornada de Exhibición en representación do centro de ensino.



## 4.9. XORNADA DE EXHIBICIÓN

O **22 de maio de 2025**, en horario de mañá, terá lugar a **Xornada de Exhibición** no Coliseum da Coruña (Francisco Pérez Carballo, 2, 15008).

A Xornada de Exhibición é un evento **gratuíto** e **aberto** a toda a comunidade educativa (compañeiros de curso, corpo docente, familias etc.) no que se comparten a aprendizaxe e o entusiasmo dos equipos e se vive o mundo da tecnoloxía de maneira lúdica e entretida.

Os equipos divídiranse en grupos para afrontar unha **fase eliminatória**. A fase eliminatória disputarase en **seis roldas de tres equipos** cada unha. A asignación de grupos efectuarase mediante sorteo realizado nos días previos. Ao inicio de cada rolda, **dous voceiros** elixidos polo equipo presentarán publicamente o sistema dron deseñado para resolver o reto. A presentación, **oral e en directo**, terá unha **duración** máxima **dun minuto** por voceiro, dous minutos en total para cada equipo.

Tras as presentacións, darán comezo as probas. Os seis equipos gañadores de cada rolda avanzarán á fase semifinal, que se disputará en dúas roldas de tres equipos cada unha. Os equipos que superen a rolda semifinal enfrontaranse na final e aquel que consiga completar o reto no menor tempo posible proclamarase **campión da LMD**. En caso de empate, o campión determinarase de acordo cos criterios establecidos nas bases do reto, que se entregarán na Xornada de Presentación da Liga.

Todas as solucións serán valoradas por un **xurado de expertos** en innovación de recoñecido prestixio no ámbito académico e empresarial, conforme as seguintes categorías:

- ✗ **Mellor deseño**, referente á optimización do deseño segundo os requisitos técnicos especificados.
- ✗ **Solución máis disruptiva**, referente á creatividade e innovación.
- ✗ **Destreza no voo**, referente á destreza do piloto.
- ✗ **Mellor presentación**, referente á claridade e creatividade na exposición da solución ao reto.

A Organización concederá **axudas aos centros de ensino para asistiren á Xornada de Exhibición**, unha vez enviada a solicitude dispoñible [nesta ligazón](#).

A Xornada de Exhibición é un evento educativo e, por ser tal, non está permitido facer cánticos ou introducir pancartas, bandeiras ou outros sinais que, polo seu contido ou polas circunstancias en que se utilicen, inciten á realización de comportamentos violentos, os fomenten ou axuden á súa práctica, ou constitúan un acto de manifesto desprezo polos equipos, o público, o xurado ou a Organización.

## 5. SEGURIDADE

As **prácticas de voo** requiren ser planificadas e realizadas de xeito seguro. O coordinador do equipo será responsable de garantir que as prácticas sempre se leven a cabo nun **recinto pechado**, tipo pavillón ou semellante, no cal **non exista presenza de persoas alleas ao equipo**. A zona de engalaxe do dron deberá estar delimitada por un espazo ao que só poderán acceder o piloto e os membros do equipo que estean estritamente relacionados co voo. Está terminantemente **prohibido pilotar** os drones en **espazos exteriores non cubertos**.

Durante as prácticas de voo poden presentarse riscos de impacto, contra persoas e obxectos.

En todos os casos en que **non estea presente a Organización**, as prácticas de voo levaranse a cabo co **dron modelo Syma X5C**, respectando en todo momento as medidas de seguridade indicadas no parágrafo precedente.

As hélices do dron supoñen o **principal risco de corte**, tanto para o piloto como para terceiros, especialmente cando o dron está en movemento. Por iso, a Organización entregará o dron modelo F-450 sen hélices, as cales instalará durante as prácticas de voo. Queda terminantemente **prohibido pilotar o dron F-450 sen estar presente un membro da Organización**.

Por motivos de seguridade, os sistemas dron modelo F-450 serán devoltos á Organización ao finalizar a Xornada de Exhibición.

Os **equipos que incumpran** as normas de seguridade serán automaticamente **expulsados da LMD, sen excepción**.

## 6. PREMIOS E DIPLOMAS

A Organización entregará a **todos os integrantes dos equipos** un **diploma** de participación na LMD.

O equipo que se proclame campión da LMD recibirá un **trofeo** e cada un dos seus membros unha **medalla e un regalo**.

Os membros dos equipos gañadores nas demais categorías recibirán unha **medalla e un regalo**.

## 7. NORMAS XERAIS

A participación na LMD supón a plena aceptación deste regulamento e demais normas aplicables.

A Organización queda facultada para modificar e interpretar este regulamento durante o transcurso da LMD.

A Organización reserva o dereito de cancelar ou suspender a LMD ante circunstancias que, a criterio da Organización, o xustifiquen. O exercicio de tal dereito en ningún caso permitirá reclamación ningunha.

A Organización reserva o dereito de descualificar aquel equipo que altere, prexudique ou ameace de calquera xeito o bo desenvolvemento da LMD.

A Organización poderá descualificar o equipo que, de modo inconsciente ou intencionado, incumpra as medidas de seguridade ou prexudique a imaxe da Organización, do xurado ou doutro equipo.

A Organización reserva o dereito de penalizar o centro de ensino que, sen causa xustificada, se dea de baixa durante o transcurso da LMD.

Para máis información sobre a LMD, pode consultar a sección «Preguntas frecuentes» no sitio web da LMD ou contactar coa Fundación Barrié a través de [info@ligamakerdrone.com](mailto:info@ligamakerdrone.com) ou do 981221525.