REGATA SOLAR 2026

Normativa

2026-01-25 --- Versión 1

Índice

1 Objeto.....3
1.1 Descripción general.....3
1.2 Objetivos de la competición.....3
1.3 Participantes.....4
2 Organización.....5
2.1 Localización.....5
2.2 Fecha de la competición.....5
3 Competición.....6
3.1 Descripción.....6
3.2 Requisitos de las embarcaciones.....6
3.2.1 Diseño y Construcción.....6
3.2.2 Sistema de Energía.....6
3.2.3 Centralita electrónica.....7
3.2.4 Evaluación y Pruebas.....7
3.2.5 Responsabilidad Ambiental.....8
3.3 Material proporcionado:.....8
3.4 Premios:.....8
3.5 Criterios de puntuación.....9
3.5.1 Regatas:.....9
3.5.2 Diseño e innovación.....9
3.5.3 Premio Especial.....10
3.6 Jurado.....10
3.7 Inscripción y consultas.....10
3.8 Seguridad.....10

1 Objeto

1.1 Descripción general

La introducción de la investigación científico-practica en la enseñanza secundaria contribuye a una serie de objetivos de aprendizaje y a la adquisición de algunas de las competencias clave propias de este periodo. La Regata Solar propone la construcción de una embarcación radiocontrol solar, fomentando la originalidad, el desarrollo tecnológico, la eficiencia del diseño y la sostenibilidad del mismo.

Para este último punto se ha tenido muy en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU de la Agenda 2030 para elaborar una serie de incentivos que animen a los participantes a idear soluciones, técnicas y diseños sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

La competición quiere fomentar las siguientes capacitaciones entre los participantes:

- Utilizar de manera autónoma conocimientos básicos de cada ciencia y las estrategias empleadas en su desarrollo.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos de cada ciencia a situaciones prácticas de interés de la competición, incluyendo aplicaciones tecnológicas.
- Desarrollar habilidades de diseño y realización de investigaciones científicas simplificadas, incluyendo protocolos de observación, experimentación, medida o recogida de datos, análisis, etc., con el fin de contrastar hipótesis científicas según los procedimientos del método científico general y específico.
- Interpretar y expresar adecuadamente información científica transmitida oralmente o por escrito, a través de expresiones matemáticas, algoritmos y códigos informáticos, diagramas, gráficas, tablas, etc.
- Valorar las relaciones de las diversas ciencias con la tecnología, la sociedad, la economía, la salud y el medio ambiente. Entender que los avances de las ciencias también pueden ser aportaciones culturales, no solo porque el conocimiento científico forma parte de la cultura en sentido general, sino por su capacidad para influir en otras formas de expresión cultural y artística y fomento de la creatividad y la libertad de pensamiento.

1.2 Objetivos de la competición

Con un claro objetivo divulgador e investigador, la competición pretende con estas actividades acercar a los Centros Educativos y al público general la tecnología y las energías renovables, incentivando la curiosidad de los alumnos y alumnas y promoviendo sus primeros pasos en estas tecnologías.

Los objetivos principales de la competición son:

- **Participación de colegios:**

Se pretende que la actividad de la construcción de un barco este dentro de los intereses tanto del profesorado como del alumnado. Para ello se quiere fomentar el trabajo con los colegios para visibilizar la carrera de una manera que no lo vean como una carga extra mas, sino como un divertimento.

- **Exposición documental:**

Para fomentar las tareas de colaboración y gestión de proyectos entre los participantes, la competición incluye también una parte de exposición de los proyectos, visualizando así todo el trabajo desarrollado durante la elaboración de los barcos. Posters, videos, etc, podrán ser utilizados para mostrar los entresijos de cada uno de los equipos y sus logros finales. Esta tarea sera puntuable para la competición y estará adaptado a los niveles de los cursos de los estudiantes.

- **Tipología de competición:**

Básicamente, la competición consiste en una serie de pruebas que evalúen la eficiencia, velocidad y maniobrabilidad de las embarcaciones fabricadas. Aunque durante un tiempo razonable, antes del día de la competición, se podrán integrar las sugerencias de los participantes.

La prueba estrella es siempre la carrera, pero se valorarán también dar puntos extra por superar alguna característica concreta (volar con foils, rendimiento máximo de panel, menor peso...) o alguna prueba especial.

1.3 Participantes

En esta edición sólo existe una categoría:

- **Centros Educativos**: incluye ESO (3° y 4°), Bachillerato y ciclos de FP. En esta categoría no se permite la participación libre, por lo que siempre deberá de haber un profesor en el equipo.

2 Organización

2.1 Localización

La regata se realizará en la ensenada de Bouzas en Vigo. Un lugar que cumple con los siguientes requerimientos:

- Fácil acceso a la lamina de agua
- Fácil acceso por parte de los participantes
- Disponible para actividades acuáticas
- Visible por parte de observadores externos
- Plazas de parking cerca
- Explanada donde colocar carpas y boxes para los participantes

Es la zona mas cercana a Vigo, que facilita los desplazamientos de los alumnos, así como poder cumplir con los compromisos de la Asociación A Industriosa de realizar acciones en el ámbito del Concello de Vigo.

En este lugar se pueden realizar actividades marítimas y también disponen de espacios abiertos para la instalación de carpas. Además, CETMAR esta muy próximo y tiene capacidad de almacenamiento para todos los recursos que se necesiten.

Por ultimo, el malecón/gradas recientemente construido es un lugar idóneo para que las personas que quieran puedan disfrutar de una visión inmejorable de la regata.

2.2 Fecha de la competición

Se propone el día: **Sábado 13 de Junio de 2026.**

Si por alguna razón climatológica, no se pudiese realizar la carrera, se evaluaría la posibilidad de usar baterías o cambiar la fecha.

3 Competición

3.1 Descripción

La competición de barcos solares es un evento en el que participan embarcaciones que funcionan con energía solar. Es un evento que combina ciencia, tecnología y habilidad.

La idea es no solo competir en velocidad y eficiencia, sino también promover la sostenibilidad y el impacto positivo que puede tener la energía solar en el medio ambiente. Es una gran oportunidad para aprender sobre ingeniería y trabajo en equipo y competición.

Por lo tanto, se especificaran unas reglas sencillas de obligado cumplimiento, y a lo largo de los *briefings* previos a la carrera, se consensuarán unas reglas mas especificas con los participantes.

3.2 Requisitos de las embarcaciones

A la hora de desarrollar la embarcación que participe en la regata solar, se ha de tener en cuenta una serie de requisitos:

3.2.1 Diseño y Construcción

- Las embarcaciones han de ser seguras (en la medida de lo posible), tanto para las personas como para las otras embarcaciones participantes. Los barcos pueden tener la forma y tamaño que se desee.
- En la ficha del barco, se ha de especificar los tipos de materiales que se utilizan en la construcción del casco y otras partes del barco. Esto incluye restricciones sobre el uso de materiales tóxicos para el medio ambiente. Esta ficha será publicada en la pagina web de la competición.
- Se permite incluir cualquier dispositivo electrónico o mecánico de mejora (estabilidad, rumbo, eficiencia, telemetría…) siempre y cuando se respeten todos los requisitos anteriores.
- A excepción del equipamiento básico (panel solar, pack de baterías…), todo el resto de componentes y piezas pueden ser libremente elegidos o sustituidos, sin ningún tipo de restricción.
- El equipamiento básico (panel solar, pack de baterías…) **NO SE PUEDE MODIFICAR** ni realizar ninguna modificación sobre su forma original, a excepción de la varilla de la bandera, que si se puede doblar para adaptarla a la embarcación.

3.2.2 Sistema de Energía

- Los barcos deben estar equipados con paneles solares proporcionados por la organización. Son los únicos oficiales y permitidos para generar suficiente energía para propulsar el barco durante la carrera. No se podrá utilizar ningún otro panel.
- La única fuente de energía eléctrica usada será exclusivamente la solar generada por el panel solar (excepto el caso particular indicado en el siguiente párrafo).
- Se permite el uso de un pack de baterías oficial, para mantener encendida la electrónica (una receptora del mando, la centralita electrónica...) y evitar el reinicio o apagado del barco en caso de sol

insuficiente. Sí se permitirá tener el timón conectado a esta batería para tener un mínimo de maniobrabilidad en caso de pérdida. Este pack será proporcionado por la organización y no puede ser modificado.

- En el caso de que la climatología del día no permita un uso satisfactorio del panel solar, se permitirá el uso de una batería extra para alimentar el barco. Esta batería será proporcionada por la organización. La demanda energética de esta batería queda a elección del equipo, pero ha de durar toda la competición.

Nota:

Se realizarán comprobaciones tapando el panel y observando el comportamiento del barco. Además el panel deberá poder desconectarse fácilmente del resto del barco para esta comprobación.

NO se podrá tener ningún tipo de energía acumulada en ningún elemento antes del momento de la salida, todos los equipos saldrán desde un estado inicial de 0 (cero) energía acumulada. Después de la salida hay elementos dedicados a regular, mantener y filtrar la energía que SI podrán ser utilizados.

En cualquier caso la energía para todas las embarcaciones será la que el sol aporte desde que se destapan los paneles en el procedimiento de salida hasta su paso por la meta. Es decir, desde 1 minuto antes de la SALIDA hasta el paso por meta. La comprobación de 0 (cero) energía acumulada se hará antes de destapar los paneles.

Dadas estas circunstancias, aquellas embarcaciones que dispongan de sistemas de acumulación o inercia considerables, podrán ser requeridas por los jueces para demostrar su funcionamiento tanto antes como después de la competición.

3.2.3 Centralita electrónica

- Se proporcionará una centralita electrónica de monitorización de energía. Esta centralita permite enviar los datos de potencia para su monitorización.
- La centralita tiene la opción de realizar un sencillo control energético básico.
- Si se realizase alguna mejora en el firmware embarcado en la centralita, ésta debe ser comunicada a la organización antes del día de la regata y se proporcionará el código con una licencia abierta (bajo las directrices de la Free Software Foundation) que será publicado posteriormente y de manera abierta en la pagina web de la competición.
- La centralita tiene un peso de 0,5 Kg aproximadamente y unas medidas maximas de 200x120x75 mm. Esta centralita ha de instalarse de tal manera que su parte superior quede expuesta al firmamento (para que el sistema de trasmisión tenga el máximo de cobertura)

3.2.4 Evaluación y Pruebas

- Pruebas de Rendimiento:

Antes de la carrera, los barcos pueden ser sometidos a pruebas para evaluar su velocidad, eficiencia energética y capacidad de maniobra, así como una demostración de que son seguras y no tienen capacidad de dañar el entorno ni al resto de participantes. Esto ayuda a garantizar que todos los participantes compitan en igualdad de condiciones.

- Revisiones Técnicas:

El jurado y miembros de la organización podrán realizar revisiones técnicas a los barcos frecuentemente para asegurar que se cumplen estos requisitos. Deberá poderse demostrar el cumplimiento de los mismos

durante todo el día de la competición. Para ello será necesario facilitar el acceso visual a todos los componentes del barco y al código fuente si lo hubiese.

3.2.5 Responsabilidad Ambiental

Dado que se trata de una competición que promueve la energía solar, los participantes tienen que respetar las actividades relacionadas con la protección del medio ambiente, como la gestión de residuos y la minimización del impacto en el ecosistema acuático.

3.3 Material proporcionado:

Para que los equipos de los centros educativos tengan una base tecnológica sobre la que partir, la organización proveerá de los siguientes equipamientos:

- Panel Solar
- Pack de Baterías
- Caja para la unidad de control y la Centralita Electrónica
- Pack de identificación (una bandera identificativa con el número del equipo y pegatinas que deben ser visibles en todo momento)
- Mando Radiocontrol y receptor
- Servo de dirección
- Motor Brushless
- Controladora ESC

Estos componentes tienen que ir SIEMPRE sobre la embarcación.

NOTA: En caso de disponer de material de otros años(y que sea equivalente con las nuevas especificaciones), este material no se proporcionará y deberá reutilizarse.

3.4 Premios:

Según la categoría se concederán los siguientes premios:

- **Centros Educativos**:
  - Tres premios a los ganadores de la *regata*. Un diploma acreditativo y un premio aportado por los patrocinadores para el centro y/o el equipo.
  - Tres premios especiales al *diseño e innovación.* Un diploma acreditativo y un premio aportado por los patrocinadores para el centro y/o el equipo.

Además, si el jurado lo considera necesario, puede dar un *premio especial* al equipo que demuestre una especial actitud hacia la competición y su valores. Este premio queda a discreción del jurado.

3.5 Criterios de puntuación

3.5.1 Regatas:

Se valorará la eficiencia y funcionamiento atendiendo a su maniobrabilidad, velocidad y resistencia tras haber superado las carreras correspondientes y su puesto en la clasificación. También se tendrán en cuenta las posibles faltas o penalizaciones durante la regata.

Las normas especificas de cada prueba serán comunicadas un mes antes del día de la competición. Se especificará:

- *Formato de la Carrera:* Las reglas deben detallar cómo se llevará a cabo la competición, incluyendo el número de vueltas, la duración de la carrera y las rutas específicas que deben seguir los barcos.
- *Condiciones Climáticas:* Se pueden establecer límites sobre las condiciones climáticas en las que se puede competir, como vientos fuertes o tormentas, para garantizar la seguridad de los participantes.
- *Penalizaciones:* Las reglas deben incluir penalizaciones claras por infracciones, como salirse de la ruta designada o no cumplir con los requisitos de seguridad.

3.5.2 Diseño e innovación

Este premio consta de una serie de puntos objetivos y subjetivos con una nota máxima de 10 puntos, consiguiendo el premio aquel equipo con más puntos. En caso de empate será decisión del Jurado el ganador.

Los 10 puntos se desglosarán de la siguiente manera:

- 2.5 puntos: biodegradabilidad, reutilizabilidad y uso de materiales sostenibles, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.
- 2.5 puntos: documentación, publicación y libre disposición del proyecto. Aquellos equipos con código, instrucciones y diseños publicados para la libre consulta por parte de cualquiera ganarán este apartado.
- 3 puntos: Exposición de los trabajos realizados para la competición.
- 1 puntos: votación del público. El día de la Carrera cada asistente podrá votar por su Barco Solar favorito en el punto de información.
- 1 puntos: votación del Jurado.

Para la evaluación de los trabajos de exposición y documentación los trabajos podrán ser tanto una exposición general del todo el proyecto, como una descripción pormenorizada de alguna tecnología especifica de la embarcación.

Se evaluará durante el día de la competición. Se habilitara un espacio especifico en donde el equipo pueda realizar las exposiciones a los jueces y al resto de participantes. Tendrá una duración máxima de 6 min.

En el caso de que se aporten vídeos, se deberá adjuntar también el documento de consentimiento de imagen del alumnado cuando los menores aparezcan físicamente .

Se admitirá cualquier técnica artística en la elaboración de los trabajos.

En idiomas diferentes del castellano o gallego, se deberán incluir subtítulos en los vídeos, o textos traducidos en los pósteres, incluso aunque se trate de información complementaria.

Se tendrá especialmente en cuenta la creatividad desempañada en los trabajos

Los jueces podrán requerir en cualquier momento mayor detalle de explicaciones de manera individualizada, sobre todo cuando pasen por cada barco a realizar la inspección.

3.5.3 Premio Especial

Si lo considera necesario, puede dar un premio especial. Queda a voluntad del jurado los criterios de evaluación.

3.6 Jurado

El jurado estará compuesto por:

- 1 representante propuesto por Marine Instruments
- 1 representante propuesto por A Industriosa
- 1 representante propuesto por CETMAR

La decisión del jurado será tomada en base a métodos objetivos de valoración según las reglas de la competición. En caso de empate o duda el jurado tendrá la última decisión sobre la puntuación final de los diferentes equipos participantes.

La propiedad intelectual de los proyectos presentados pertenecerá exclusivamente a cada uno de los equipos. (a excepción de las modificaciones al firmware de la centralita, que han de tener una licencia libre).

3.7 Inscripción y consultas

Los equipos deben registrarse con anticipación a través de la pagina web de A Industriosa.

[https://aindustriosa.org/]

Para cualquier otra duda o consulta, la organización facilita un correo electrónico de contacto:

[regata@aindustriosa.org]

3.8 Seguridad

- *Equipamiento de Seguridad*: Todos los participantes deben tener conocimiento de los peligros del uso de cada uno de los componentes que se usan en las embarcaciones y llevar la equipación necesaria para evitar accidentes.

- *Protocolos de Emergencia:* En todo momento se debe obedecer las instrucciones del personal de la organización.