

BASES DEL CONCURSO “RECOGIDA DE DATOS METEOROLÓGICOS”

1. INTRODUCCIÓN

Esta actividad se enmarca en el proyecto divulgativo “Cambio Climático, Aquí y Ahora”, organizado por la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla-La Mancha con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología – Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Esta iniciativa pretende plantear preguntas y desarrollar actividades que permitan una mejor comprensión, monitorización y adaptación de la sociedad al cambio climático. Más información en <https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/>

Una de las actividades del proyecto consiste en la recogida masiva de datos meteorológicos. Para ello, los participantes deberán construir su propia estación meteorológica de bajo coste con Arduino y prepararla para el envío de datos a una base de datos on-line, desde la que se volcará la información en la web, en forma de mapa colaborativo <https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/estaciones-meteorologicas/>. Estos datos se compararán con las series históricas disponibles, dando una idea de cómo la meteorología está experimentando un cambio.

2. OBJETIVOS

Los objetivos específicos del concurso son:

- 1) Proporcionar herramientas que permitan cuantificar el efecto del cambio climático en la meteorología, favoreciendo la toma de conciencia de la sociedad en este respecto
- 2) Generar una red de estaciones meteorológicas de bajo coste
- 3) Motivar y formar a la sociedad en el uso de tecnología y programación a su alcance, despertando su curiosidad y promoviendo la creatividad
- 4) Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración ciudadana
- 5) Entender el carácter multidisciplinar de la Ingeniería Civil

3. REQUISITOS PARA PARTICIPAR

Este concurso está abierto a todas aquellas personas interesadas. Se distinguirán dos categorías:

- a) Grupos de alumnos cursando 3º-4º ESO o Bachillerato. Los equipos estarán formados por un máximo de 25 alumnos. Además, para entrar en la competición cada equipo deberá estar acompañado por un profesor del centro o un padre/madre/tutor/familiar de algún integrante del mismo, cuya misión será guiar a los alumnos durante la competición. El tutor, que no será contado como integrante del equipo, podrá guiar a más de un grupo. Cada centro docente podrá inscribir un máximo de dos equipos.

Organiza:

Con la colaboración de:

- b) Aficionados a la meteorología en general, que deseen participar de forma individual o en grupo. Los equipos estarán formados por un máximo de 5 personas.

4. ÁMBITO Y FUNCIONAMIENTO DEL CONCURSO

El concurso se lleva a cabo a nivel nacional (España). El periodo de participación en el concurso comienza el viernes 17 de enero de 2020 y finaliza el viernes 29 de mayo de 2020.

El concurso está dividido en las siguientes fases:

Fase 0: Inscripción

Todos los equipos o aficionados que deseen participar deberán inscribirse al concurso de forma telemática. La inscripción al concurso se realizará mediante el envío de un correo electrónico a proyecto.ccaquiyahora@uclm.es antes del **5 de Febrero de 2020**, indicando:

- Nombre de la estación meteorológica. Deberá ser representativo de la ubicación (por ejemplo, nombre del Instituto o Colegio, Asociación, barrio, etc.). La actividad está pensada para que los participantes puedan construir estaciones meteorológicas de bajo coste (aproximadamente 100 €). En caso de que el coste no pueda ser asumido por los participantes, el equipo puede buscar un patrocinador, que deberá formar parte del nombre de la estación y cuyo logo será añadido a la web del proyecto <https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/estaciones-meteorologicas/>
- Categoría en la que se inscribe (alumnos/aficionados)
- Ubicación aproximada
- Nombre completo de las personas del equipo
- Motivación para participar

Fase 1: Construcción de estaciones meteorológicas

Cada equipo o persona inscrita deberá construir su estación meteorológica antes del **27 de marzo de 2020**. La estación meteorológica deberá medir, al menos:

- Temperatura medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)
- Humedad medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)
- Radiación ultravioleta medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)
- Presión atmosférica medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)
- Precipitación, mediante pluviómetro de balancín. Este tipo de pluviómetros mide la precipitación mediante un conteo del número de vaciados que se produce. Cuando esté lloviendo, se debe contar cada vuelco, con el objetivo de lograr la máxima resolución posible. El tiempo mínimo de envío de datos será de 5 minutos. No obstante, si el tiempo entre volcados es superior a 5 minutos, solo se enviarán los datos cuando se produzca el siguiente volcado (siguiente episodio de lluvia).

Adicionalmente, y de forma opcional, se podrán medir valores de:

Organiza:

Con la colaboración de:

- Velocidad del viento medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)
- Dirección del viento medida cada minuto (envío del valor medio cada hora)

Para guiar el proceso, se publicarán en la página web (<https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/videos/>) vídeos explicativos sobre cómo construir una estación meteorológica de bajo coste con Arduino. Estos vídeos darán pautas sobre qué sensores utilizar, cómo realizar el montaje físico, cómo programar Arduino para la medición y cómo realizar el envío de datos. No obstante, y puesto que se pretende fomentar la curiosidad y la creatividad, se tratará de un ejercicio abierto a mejoras o modificaciones propuestas por los participantes.

Una vez finalizada la estación meteorológica y ubicada en su posición definitiva, se deberá enviar a proyecto.ccaquiyahora@uclm.es:

- Una fotografía de la estación
- Un listado detallado de los componentes físicos y electrónicos que componen la estación, indicando expresamente los materiales que hayan sido reutilizados
- Un documento resumen describiendo los principales problemas experimentados
- El resultado de la prueba de fiabilidad del pluviómetro, de acuerdo con las directrices dadas por la organización
- La respuesta a una encuesta facilitada por la organización

El listado de los materiales utilizados, el procedimiento de la prueba de fiabilidad y la encuesta, será enviada por correo electrónico a todos los equipos participantes el 13 de marzo de 2020 (dos semanas antes del fin del plazo).

Fase 2: Monitorización de estaciones meteorológicas

La estación meteorológica deberá enviar los datos recabados a una base de datos on-line. Las instrucciones para el envío de datos con Arduino se enviarán por correo electrónico a los participantes una vez inscritos al concurso. La estación meteorológica deberá estar operativa al menos **hasta el 29 de Mayo de 2020** para optar a los premios.

Si durante la fase de registro de datos se detectan problemas o posibles mejoras, los equipos podrán modificar su diseño puntualmente para hacerla competitiva. Estas modificaciones podrán realizarse hasta el 15 de Mayo de 2020, previa notificación a proyecto.ccaquiyahora@uclm.es. Además, exigirán el envío del listado actualizado de los componentes físicos y electrónicos de la estación. Entre el 15 y 29 de Mayo (dos últimas semanas de monitorización), los participantes deberán repetir la prueba de fiabilidad del pluviómetro antes mencionada.

5. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

La resolución de dudas o incidencias durante la fase de construcción y monitorización se atenderá a través del correo electrónico proyecto.ccaquiyahora@uclm.es.

Organiza:

Con la colaboración de:

6. PREMIOS Y SELECCIÓN DE GANADORES

Se establecen dos premios en cada una de las categorías (grupos de alumnos / aficionados), dotados de 100 € en forma de tarjeta regalo cada uno de ellos (400 € en total):

- **A la estación meteorológica más económica.** El coste se estimará en base al listado de componentes proporcionado por cada estación participante. Los precios se estimarán de acuerdo con los precios reales proporcionados por los suministradores de la Universidad de Castilla-La Mancha, de forma que todos los equipos tengan el mismo precio para el mismo componente. Los materiales identificados como reutilizados para construir la parte física (pluviómetro, anemómetro, soporte, elementos para la ubicación o protección de sensores, etc.) no computarán en el coste siempre y cuando se justifique razonadamente su condición de reutilizados. En caso de empate, prevalecerá la más fiable de acuerdo con la prueba realizada al final de la fase de monitorización.
- **A la estación meteorológica más robusta.** Se entiende como más robusta, aquella estación meteorológica que tenga un menor número de fallos en la medición y envío de variables meteorológicas, es decir, la que sea más constante a lo largo del tiempo. Es por tanto primordial evitar cortes de suministro eléctrico y/o de comunicaciones. En caso de empate, prevalecerá la estación más fiable de acuerdo con la prueba realizada al final de la fase de monitorización.

Se establecerá una lista de suplentes de 5 grupos/personas por cada categoría, quedando los premios de la siguiente forma:

- **Estación meteorológica más económica:**
 - Grupo de alumnos 3º-4º ESO y Bachillerato: 1 ganador y 5 suplentes.
 - Grupo de aficionados: 1 ganador y 5 suplentes.
- **Estación meteorológica más robusta:**
 - Grupo de alumnos 3º-4º ESO y Bachillerato: 1 ganador y 5 suplentes.
 - Grupo de aficionados: 1 ganador y 5 suplentes.

Una misma estación meteorológica no puede obtener más de 1 premio. Si fuese premiado un equipo que ya hubiera conseguido el otro premio, el premio será entregado al primer suplente.

7. COMUNICACIÓN DE LOS GANADORES

El resultado del concurso se hará público en la Exposición y entrega de premios final (<https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/exposicion/>), que se celebrará a mediados de Junio en Ciudad Real (España). La fecha y hora de este acto será notificada a todos los participantes mediante correo electrónico. En el supuesto de que los ganadores no acepten el premio o no cumplan con lo establecido en estas bases, el premio se asignará al suplente correspondiente.

Organiza:

Con la colaboración de:

8. RESERVAS Y LIMITACIONES

Los datos deberán ser facilitados por los participantes de forma veraz. Cualquier comunicación falsa respecto a la estación meteorológica participante dará derecho a la organización a descalificar al ganador para participar y poder disponer del premio. La organización podrá solicitar a los premiados su identificación mediante fotocopia de DNI u otra documentación válida para verificar su identidad.

9. PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos facilitados durante el desarrollo del concurso serán tratados para el desarrollo, mantenimiento y control de la relación con la organización y para tramitar las peticiones que se dirijan al correo. Los datos enviados por las estaciones meteorológicas participantes serán publicados en el mapa colaborativo de la página web de la actividad (<https://www.cambioclimaticoaquiyahora.uclm.es/estaciones-meteorologicas/>), siendo posible difundir sus resultados por parte de la organización.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición se debe enviar una solicitud por escrito a la dirección de correo electrónico proyecto.ccaquiyahora@uclm.es

Organiza:

Con la colaboración de: