

MEMORIA TÉCNICA

Convocatoria de ayudas para el Fomento de la Cultura Científica, Tecnológica y de la Innovación

Referencia del proyecto: FCT-17-12707

Título: ERMUA iS-TEAM!

Entidad: Ayuntamiento de Ermua

1. Descripción del proyecto

Contenido y alcance de la acción. Medios necesarios para llevar a cabo la actuación, si procede, e instrumentos didácticos y metodología previstos. Resultados y productos esperados tras la ejecución del proyecto.

Con este proyecto que presentamos desde el Ayuntamiento de Ermua en colaboración con la Asociación ADCIM, Asociación para la Divulgación de la Ciencia y las Matemáticas, vamos a promocionar la cultura científica, tecnológica y de innovación entre los jóvenes en el marco de la estrategia de innovación municipal. Ermua pertenece a la Red Innpulso y es uno de los municipios galardonados con la certificación oficial de “ciudad de la ciencia y la innovación”. Nuestro proyecto pretende acercar a los jóvenes y a la ciudadanía en general a la ciencia y la tecnología, a las artes y a las matemáticas de una forma más dinámica y participativa, se trata de que durante un año, se lleven a cabo diversas actividades en las que los jóvenes se impliquen en la construcción del conocimiento STEAM. STEAM es el acrónimo en inglés de Ciencia-Tecnología-Ingeniería-Arte y matemáticas.

Science	Technology	Engineering	Art	Maths	
Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6 (viernes o sábado)
<i>Llamas de ciencia.</i>	<i>de Laser graffiti.</i>	<i>Scribbling machines.</i>	<i>Magia de cerca</i>	<i>Fractal cooperat ivo.</i>	<i>Desmontando mitos.</i>
Taller	Formación para alumnos	Taller	Formación para alumnos	Taller	Science party

1. SCIENCE

A.1.- Llamas de ciencia.

Nada como el fuego para captar la atención del público. Emulando a Bunsen y Kirchoff, crearemos llamas de colores utilizando distintos compuestos químicos y nos sumergiremos en el mundo de los ensayos a la llama y al espectrografía.

A.2.- Charla

Charla: De la mano de David Ballesteros y Nerea Casas recorreremos el mundo de los avances científicos de un modo espectacular, con un conjunto de experiencias espectaculares que irán desde disparos con bazoka de humo hasta momentos electrizantes para todo el público (juegos con generadores Van der Graaf.

A.3.- Taller: sube al escenario

Los espectadores se convierten en participantes activos junto con el ponente y prueban con sus propias manos las herramientas

2. TECHNOLOGY

A.1.- Laser Graffiti:.

Las nuevas tecnologías abren nuevos caminos de expresión artística que fomentan la interacción entre distintos ámbitos. En la actividad láser grafiti te invitamos a acercarte a una de las más creativas. Todos los asistentes realizarán sus primeros grafitis video proyectados, aportando su pequeño granito de arena a nuestra acción técnico - artística.

A.2.- Charla : Imprimiendo el mundo

De la mano de Egoitz Etxeandía podremos descubrir algunas de las tecnologías más actuales, como la impresión 3d, y que se encuentran al alcance de todos.

A.3.- Taller: ¿Cómo explico cosas difíciles de una forma fácil?

Los espectadores que vayan a participar el último día como ponentes tendrán la oportunidad de aprender de la mano del ponente la habilidad de contar y explicar temas que parecen difíciles pero para que todas las personas puedan entenderlos independientemente de la edad.

3. ENGINEERING

A.1.- Scribbling machines:.

La construcción de “maquinas garabateadoras” es una de las actividades STEAM por excelencia. Jugando con motores y creando pequeñas obras de arte, nos adentraremos a través del juego en el mundo de la ingeniería.

A.2.- Charla BilboMakers

De la mano de BilboMakers podremos descubrir ese apasionante mundo que comienza a inundar locales de las ciudades más interesantes

A.3.- Taller: sube al escenario

Los espectadores se convierten en participantes activos junto con el ponente y prueban con sus propias manos las herramientas.

4. Art (and Science)

A.1.-Magia de cerca

Imanol Ituiño nos asombrará muy de cerca para poder sentir que la ciencia a veces se convierte en cosas increíbles.

A.2.- Charla: Ciencia o Magia

De la mano de Imanol Ituiño y con la colaboración de Nerea Casas y David Ballesteros podremos descubrir que secretos de la ciencia se guarda la Magia para ser tan ilusionante.

A.3.- Taller. Desarrollando la comunicación en un escenario.

El ponente Imanol Ituiño se quedará tras la charla de forma que los y las participantes de las ponencias del último día podrán aprender de su experiencia en comunicación tanto en radio y televisión como en el escenario de teatros.

5. MATH

A.1.- Fractal cooperativo

Todas las personas participantes en la actividad pondrán su granito de arena hasta construir un fractal enorme. Un fractal es una estructura geométrica que se repite una y otra vez hasta el infinito.

A.2.- Charla: Math is in the air.

De la mano de Nerea Casas y David Ballesteros las matemáticas estarán en el aire del teatro, de la calle... nos daremos cuenta de que nos rodean allá donde vayamos. En las películas como Frozen, en la música más moderna, en las trampas de juego o en las llamas de un tubo de Rubens... ¿todo listo para disfrutar de su belleza?.

A.3.- Taller: tocando las matemáticas

Las personas participantes se podrán subir al escenario y tocar y disfrutar de las matemáticas como no habían podido hacerlo antes. Enigmas, candados y Kahoots nos acompañarán en este rato a compartir con los ponentes.

6. DESMONTANDO MITOS

A.1.- Desmontando mitos

Durante los días que dura el proyecto los participantes irán seleccionando dos o tres mitos a través de la aplicación de ciencia ciudadana. Este será el gran día en el que se revelen.

A.2.- Charla: Los participantes tienen mucho que decir

Las alumnas y alumnos de los centros educativos que participen del proyecto tendrán la oportunidad de contar el tema elegido en el lugar que semanas antes ocupaban los ponentes "mayores". De ésta forma el protagonismo se centra en ellos y se convierten en divulgadores científicos por un día impulsando las vocaciones.

A.3.- Fiesta de clausura con catering científico

Tras las ponencias de los alumnos y alumnas elegidas todos los participantes podrán disfrutar de un catering científico en el que no faltarán trampantojos, moléculas, fractales y muchas otras relaciones entre ciencia y gastronomía.

Estructura - tipo de las jornadas.

No queremos limitarnos a dar una charla, queremos implicar a los jóvenes en la construcción del conocimiento STEAM. Para ello, consideramos el formato más adecuado el siguiente.

- Ciencia ciudadana. Este concepto se refiere a que la población “participe” de la Ciencia de forma activa. Como lanzamiento de la actividad, y para despertar el interés propondremos cada mes un reto-propuesta científica realizable con materiales domésticos que los participantes deberán compartir a través de una aplicación de Ciencia Ciudadana (Epicollect 5) una foto y su geolocalización. Imitando al gnomo de Amelié, queremos Ciencia en cualquier punto de nuestra geografía. Demos visibilidad a la Ciencia.
- Actividad previa en espacio exterior para captar la atención de la población y publicitar el evento. Antes de cada charla, se llevará a cabo una experiencia STEAM lúdica y espectacular.
- Charla. Todas ellas tendrán un enfoque desenfadado. Buscamos el disfrute del público y despertar su interés. Todos los/as ponentes han sido seleccionados por su capacidad y experiencia en la comunicación con público adolescente.
- Formación o taller. La tercera pata de la propuesta consiste en una actividad posterior ligada a la charla. **¿Quién no ha querido subirse al escenario y probar en primera persona los experimentos que ha visto ?**
 - Formación: Llevaremos a cabo dos sesiones formativas para preparar a los jóvenes interesados para que el último día sean ellos los protagonistas, dando ponencias científicas de 10 minutos. En todo momento contarán con el asesoramiento de científicos y actores. Si el ayto está interesado, podríamos solicitar la licencia TEDx Youth para dar mayor relevancia a la actividad.
 - Taller. Tras tres de los espectáculos, el público dispondrá de un espacio de intercambio con los ponentes con un formato poco habitual: Súbete al escenario y juega con el relator y los materiales utilizados. Con esta propuesta rompemos la habitual distancia que se genera entre comunicador y público.

2. Justificación del proyecto

Aportar justificación de la necesidad y oportunidad del proyecto.

En el caso de proyectos recurrentes, aportar los resultados de años anteriores.

Son ya más de 25 años desde que el Ayuntamiento de Ermua asumió la responsabilidad de trabajar activamente en el fomento del desarrollo socioeconómico del municipio. En estos años la dimensión del trabajo y el compromiso tanto con la ciudadanía y su cualificación como con el tejido empresarial y sus necesidades de diversificación han ido creciendo paralelamente hasta hoy en día. El Ayuntamiento ha apostado en los últimos años por la innovación social, económica y urbana, así como por la diversificación del tejido económico local hacia sectores tecnológicos de alto valor añadido. Esta apuesta ha recibido el reconocimiento del Ministerio de Ciencia e Innovación mediante la distinción de Ermua como **“Ciudad de la Ciencia e Innovación”**.

Actualmente, conscientes no solo de la compleja realidad social, económica y productiva sino también de su permanente evolución, el Ayuntamiento de Ermua asume el reto de continuar acompañando a su ciudadanía y tejido empresarial en aquellos procesos de aprendizaje y diversificación que les ayude a afrontar los nuevos retos derivados de la rápida tecnologización social y productiva. En este sentido, el Ayuntamiento de Ermua ha realizado inversiones en infraestructuras que favorecen tanto la innovación como la adquisición y divulgación de conocimiento. En este esfuerzo para potenciar la presencia y oferta de infraestructuras innovadoras de carácter científico, tecnológico, social y educativo, Ermua inaugura en el año 2008 el Edificio **IZARRA CENTRE** con objeto de apoyar la creación y asentamiento de iniciativas innovadoras y actividades de investigación científica, tecnológica y emprendizaje.

Alineada con el marco presentado hasta el momento y su estrategia de creación y divulgación de nuevo conocimiento empresarial, científico y tecnológico, el Ayuntamiento de Ermua complementa su estrategia sumando a la misma la visión de la LÍNEA DE TRABAJO **“ERMUA CIUDAD EDUCADORA”**. En este sentido, y dentro de su ya desarrollada estrategia de cooperación con los centros escolares, desde el ayuntamiento llevamos muchos años trasladando a los colegios nuestra convicción de que la creatividad e innovación no es solo un contenido de las empresas, y con el objetivo de fomentar esta cultura de la innovación y de la tecnología entre los más jóvenes, la institución municipal lleva años desarrollando distintos talleres tecnológicos bajo el convencimiento de que existen otras formas de enseñar y aprender. Todo este tipo de iniciativas presentadas siempre han surgido de nuestra convicción de que es necesario acercar la realidad de nuestro tejido industrial a los/as más jóvenes para que estos tengan un mejor conocimiento del empleo y de los procesos productivos que caracterizan el entorno industrial de Ermua.

Con respecto a este entorno cabe mencionar que el territorio que comprende los municipios de Ermua y Mallabia se caracteriza por tener un tejido económico basado principalmente en la industria y especialmente en el sector auxiliar del automóvil. Esta industria fue asentándose en la década de los 60, en la cual se experimentó una explosión industrial en todo el Bajo Deba y Duranguesado que formó el tejido económico del territorio incluido en este plan de empleo. Posteriormente, la crisis de los años 70 afectó duramente al sector industrial y el proceso de crecimiento se ralentizó fuertemente, siendo en los últimos años de la década de los 80 cuando la industria se recuperó de la crisis, estabilizándose en los años 90.

En estos momentos, tenemos un tejido económico más o menos estable, en donde la mayor parte de las empresas de la comarca son micropymes con entre 2 y 15 trabajadores en cada una de ellas, lo cual implica un tejido empresarial muy vivo, flexible y dinámico pero a la vez muy inestable, ya que los vaivenes económicos afectan con más fuerza a estos pequeños negocios. En lo que al sector industrial se refiere el 71% de las empresas tienen menos de 10 trabajadores/as y el 22% no más de 40. En nuestro entorno sólo hay una empresa que tiene más de 250 trabajadores y tres de ellas cuentan con un número comprendido entre 100 y 250.

Es una constante en la economía globalizada en la que vivimos que la competitividad haya pasado de ser considerada con relación a las empresas del entorno, a ser valorada y enfrentada con empresas a nivel mundial. A este hecho, a esta necesidad de competir a nivel mundial, se le une la necesidad de hacerlo no sólo con criterios de calidad, sino también con criterios de precios, que en nuestras economías occidentales sólo puede venir de la bajada de costes mediante reducciones salariales o inversiones en I+D+i. En definitiva, contamos con un tejido productivo con las siguientes elementos:

- Mayoritariamente perteneciente al sector industrial, y concretamente al auxiliar del automóvil.

- Sector muy competitivo a nivel mundial, con pocos márgenes de beneficio y cada vez más tecnologizado.
- Mayoritariamente micropyme con muchas empresas de menos de 20 trabajadores/as y con su modelo de negocio muy poco diversificado.
- Muy baja inversión en I+D+i

Este marco se nos plantea en un mundo que actualmente está en constante evolución, sobre todo en aspectos relacionados con las Nuevas Tecnologías y su aplicación en el mundo de la Industria. Vivimos en la era de la globalización, inmersos en cambios vertiginosos que nos llevan a estar continuamente alerta. La industria vive hoy una revolución, vamos hacia la Industria 4.0 con la que comienza la cuarta revolución industrial, basada, entre otras cosas, en sistemas ciberfísicos y una continua digitalización. Y como Ermua no es ajena a este concepto es en este marco de cambio donde ubicamos nuestro proyecto. En un marco con importantes cambios en la sociedad, donde ésta ha comenzado a hacer uso intensivo de Internet y de las nuevas tecnologías, desarrollado software, sistemas de análisis masivo de datos y almacenamiento, incorporación de sensores y electrónica a los elementos que interactúan en los procesos productivos y en los productos derivados de ellos, convivencia hombre – máquina y la disponibilidad de información enriquecida para una mejor y más acertada toma de decisiones, robótica, sensórica, realidad aumentada y virtual, big data, son algunos de los conceptos que comienzan a tener peso, y es por ello que nuestros jóvenes deben estar familiarizados en todos estos conceptos para poder acceder a un mercado laboral cada vez más exigente.

Ante este nuevo marco socio-económico necesitamos establecer y tener una serie de **habilidades y conocimientos** para que todos nos impliquemos de forma activa en la evolución social y económica de nuestra sociedad. Los niños/as y jóvenes deben estar al día de una serie de competencias que se le van a suponer, deberán conocer una gran variedad de herramientas en cualquier ámbito para que puedan acceder a un puesto de trabajo que va a demandar este tipo de habilidades. Por su parte, la Unión Europea en 2006 señala también como una de las competencias clave la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La ciencia y la tecnología serán necesarios para poder desenvolvernó en el mundo laboral. Las empresas producen y emplean alta tecnología, la competencia con mercados exteriores cada vez es mayor y obligan a las pymes a incluir procesos productivos de alto valor añadido, requiriendo por ello mano de obra altamente cualificada que posea conocimientos adecuados a las necesidades de las empresa. También tendemos hacia la smart city, concepto que cada vez se oye más, la ciudad inteligente, ciudad eficiente, se refiere a un tipo de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad que es capaz de responder adecuadamente a las necesidades básicas de instituciones, empresas, y de los propios habitantes, tanto en el plano económico, como en los aspectos operativos, sociales y ambientales. Se trata de una ciudad en la que se invierte en educación, nuevas tecnologías, tecnologías de la comunicación, infraestructuras de transporte, tiene una forma de gobierno que promueve la participación ciudadana, gestiona sus recursos de una forma sostenible.

Por todo ello, y atendiendo además a una de las actuales líneas de trabajo del ayuntamiento en relación con su adhesión a la Red Internacional de Ciudades Educadoras que obliga a la institución a comprometerse con los 20 principios de su Carta internacional, el ayuntamiento pone su foco en los principios nº 15 y 19. Principios en los que se incide explícitamente en la obligación institucional de velar por una estrecha e imprescindible relación entre la planificación educativa y las necesidades del mercado de trabajo, así como el compromiso de los gobiernos municipales con la creación y divulgación de programas formativos en tecnologías (...).

En definitiva, por formar parte de nuestras líneas estratégicas de gobierno y llevar años trabajando con nuestras empresas, jóvenes y centros educativos en el desarrollo de competencias tecnológicas y **apoyando la innovación y el emprendizaje**, consideramos el marco ofrecido por la FECYT en su convocatoria para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación el contexto ideal para continuar reforzando nuestra línea de trabajo con el proyecto aquí presentado.

Proyecto con el que pretendemos que niños/as y jóvenes de hoy, escojan caminos formativos y profesionales coherentes con el tejido empresarial y los futuros procesos de la inminente industria 4.0, acercándoles para ello a la ciencia, a la tecnología, la robótica, la programación y la realidad empresarial de forma impactante, experiencial y divertida.

3. Definición de objetivos

Exposición clara y explícita de cómo los objetivos del proyecto, a través de sus contenidos y orientación, contribuyen a alcanzar los objetivos generales de la convocatoria y los específicos de la modalidad a la que pertenece el proyecto.

El proyecto presentado se compromete con tres de los cinco objetivos generales de la convocatoria y se alinea con los objetivos de la línea 2 de actuación: Educación y vocaciones científicas.

Con respecto a los objetivos generales de la convocatoria, el formato de acciones y público objetivo facilita la consecución de los objetivos a, c y d. ya que se dirige principalmente a colectivos de niños/as y jóvenes con un formato de **“exposiciones bidireccionales y experimentales”** que permiten a los implicados finalizar su experiencia con su propio ejercicio práctico como divulgadores científicos.

Los objetivos generales trabajados mediante el contenido del proyecto propuesto y la metodología descrita son:

- a. “Incrementar la cultura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad española, fomentando el acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación a la ciudadanía”.
- c. “Mejorar la educación científico-técnica de la sociedad en todos los niveles, apoyando en especial la enseñanza de las ciencias desde las primeras etapas escolares hasta la universidad”
- d. “Impulsar la participación activa de la sociedad en actividades de divulgación científica y en las actividades de investigación científica y técnica.”

Con respecto a la línea de actuación 2, destacamos la vinculación del proyecto presentado con los objetivos 1,2 y 3 :

- 1. “Promover las vocaciones científicas entre escolares y jóvenes no universitarios y su interés por la ciencia mediante el contacto directo con el método y la práctica investigadora”

Vamos más allá de impartir unas charlas, nos acercamos a los jóvenes ofertándoles la participación en actividades paralelas y de gran valor añadido. No es nada habitual poder interaccionar con el ponente y poder participar posteriormente como comunicador.

- 2. “Fomentar la puesta en valor de la utilidad social y económica de la ciencia y tecnología y su atractivo como profesión”

Las charlas propuestas son una excelente forma de poner en valor la Ciencia y la Tecnología entre los jóvenes. Para ello sólo es necesario contar con ponentes que conecten con el colectivo y les

den una visión atractiva de estos ámbitos de conocimiento. Además se parte de la idea STEM en la que se interrelacionan tanto aspectos científicos como tecnológicos.

- 3, “Fomentar la creatividad en los más jóvenes, permitiéndoles desarrollar habilidades y valores propios de una generación preparada para el cambio y las nuevas ideas, y a la asunción del riesgo y el error como parte del proceso de aprendizaje”.

Nada tan valioso como la experiencia de empezar a comunicar Ciencia y ser parte de una iniciativa como esta. Insistimos en el gran valor añadido de que los jóvenes no sean simplemente un objeto pasivo de recepción de información. Queremos que interactúen y sean motores generadores de cambio. Subiendo con los ponentes a un escenario y descubriendo muchos de ellos por primera vez sus capacidades en un ámbito que desconoce: La comunicación científica.

Además, la ejecución de este proyecto traerá consigo la consecución de otros objetivos que vienen a reforzar y dar coherencia a la estrategia que en el ámbito de la innovación social, educativa e socioeconómica el ayuntamiento de Ermua viene trabajando los últimos años. Estos objetivos complementarios son.

- Favorecer el desarrollo de la capacidad inventiva y creadora de los/as jóvenes.
- Ofrecer a los menores del municipio la posibilidad de “disfrutar de una actividad de **ocio alternativo** que, además, les permita dar rienda suelta a su creatividad desarrollando pequeños proyectos científico-técnicos.
- Mejorar las competencias científico-tecnológicas y con ello, aumentar sus probabilidades de Éxito Académico y Profesional de los/as jóvenes.
- Facilitar el desarrollo de diferentes competencias para la vida.
- Conocer la realidad empresarial y productiva de las pymes del entorno.
- Apoyar y Fomentar la cultura emprendedora.
- Promover el ajuste entre los intereses vocacionales y las necesidades del entorno.

4. Formatos, grado de innovación y relevancia científico-técnica de la actividad

Descripción y justificación del/os formato/s del proyecto.

Cuando se escribe la palabra “charla” o “conferencia” en el imaginario colectivo suele sobrevolar una imagen de actividad “seria” y hasta cierto punto poco atractiva.

Por ello, consideramos que es un formato susceptible de innovación. Para ello, es fundamental “construir” todo un relato en torno a la actividad. No podemos limitarnos a contar con excelentes comunicadores, debemos revestirlos de atractivo.

La actividad inicial previa a la charla y la posterior nos permitirán generar un ecosistema novedoso e innovador, que nos permitirá gracias a su extensión en el tiempo favorecer un fuerte arraigo que entre en la población.

Así mismo, ofrecer a los jóvenes pasar a ser comunicadores y recibir formación para ello abre una vía de comunicación y de fomento de las vocaciones muy poco explorada hasta la actualidad.

No sólo estamos acercando la ciencia a la sociedad, estamos convirtiendo a los jóvenes en agentes del sistema de comunicación científica.

5. Público objetivo

Descripción detallada del público/s al que se dirige el proyecto.

Aunque, en un intento de fomentar las vocaciones científico-tecnológicas y abrir la ciencia a un colectivo habitualmente refractario a la misma, los destinatarios principales de la actividad planteada sean niños y jóvenes, las características del proyecto presentado llevará varias acciones a contextos urbanos y lúdicos, haciendo extensible la experiencia a la ciudadanía en general.

6. Planificación

Presentación de un cronograma con las principales tareas a desarrollar dentro del proyecto, un organigrama con las personas implicadas y sus funciones, y descripción de un plan de gestión de recursos necesarios para el buen desarrollo de la acción.

Planificación:

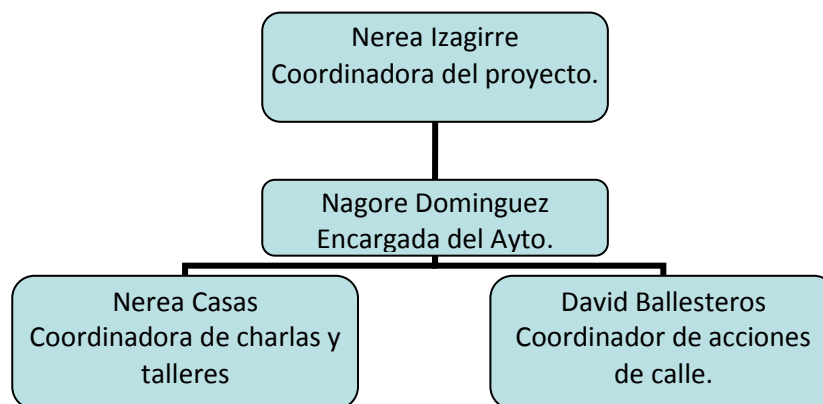
Se realizarán reuniones previas, en las que participarán las cuatro personas encargadas del proyecto, antes del comienzo de las actividades. Dichas reuniones podrán ser presenciales o bien virtuales empleando la herramienta Skype.

- 15 Enero 2018- Reunión de todos los agentes implicados.
- Semana del 15 de Enero 2018- Contratación de los ponentes y relatores.
- Semana 22 de Enero- Inicio de las actividades de difusión a centros educativos
- Semana 29 de Enero- Reserva de espacios para la celebración de los eventos.

	Science	Technology	Engineering	Art	Maths	Alumnos (Viernes tarde y sábado mañana)
	feb-18	abr-18	jul-18	sep-18	nov-18	feb-19
18:00						
20'	Llamas de ciencia.	Laser graffiti.	Scribbling machines.	Magia de cerca	Fractal cooperativo.	Desmontando mitos.
19:00	David			Imanol Ituiño (mago) científico@	+	
50'	Ballesteros	Egoitz Etxeandia	Bilbomakers		Nerea Casas	TEDx kids
20:00						
40'	Taller	Formación para alumnos	Taller	Formación para alumnos	Taller	Science party

- Primera semana Marzo 2019. Valoración final del evento y justificación a FECYT.

Organigrama:



7. Estrategia y plan de comunicación

*Previsión de los medios, recursos y mecanismos necesarios para desarrollar el plan de comunicación del proyecto, indicando los canales empleados, justificación de su adecuación al proyecto, y la eficiencia y eficacia de los canales y recursos empleados. **El plan de comunicación deberá ser realista y ajustado a las características y al público objetivo del proyecto.***

Momento y de Objeto de comunicación	Colectivo destinatario de la comunicación	Recurso técnico	Procedimiento
INICIO DE PROYECTO (divulgación del proyecto para la captación de público destinatario)	Jóvenes entre 12 y 16 años y sus familias.	Comunicación telefónica. Correo electrónico.	Aprovechando la relación previa existente se dará un contacto directo con las direcciones de los centros escolares y sus AMPAS.
	Jóvenes mayores de 16 años	* Web municipal. * Prensa local. * Radio. * Nota personaliza. * Carteles publicitarios.	La web municipal publicará noticia de proyecto y canales de inscripción. Prensa local. Cuña en radio. Envío de información a lonjas juveniles, Carteles publicitarios en centros de encuentro (biblioteca locales municipales de música, polideportivo punto de información ciudadana)
	Ciudadanía en general	Web municipal. Prensa local. Radio. Carteles publicitarios.	La web municipal publicará noticia de proyecto y canales de inscripción. Prensa local. Radio Carteles publicitarios en centros de encuentro (biblioteca municipal, locales municipales de música, polideportivo municipal, punto de información ciudadana)

DURANTE EJECUCIÓN DE PROYECTO I: Objeto: DIVULGACIÓN DE ACCIONES. (información sobre las diferentes acciones y/o talleres a lo largo de la ejecución del proyecto para mantener la participación)	Jóvenes de 12 a 16 años.	Recordatorio con calendario y planificación	Aprovechando la relación previa existente se dará un contacto directo con las direcciones de los centros escolares y sus AMPAS. Se facilitará al centro y familias el calendario con la descripción de las siguientes acciones.
	Jóvenes mayores de 16 años y ciudadanía en general.	* Web municipal. * Prensa local. * Radio. * Nota personaliza. * Carteles publicitarios.	Se publicará el calendario con las acciones en: La web municipal, en prensa local., radio, se enviara el calendario a las lonjas juveniles, y se expondrá en la biblioteca locales municipales de música, polideportivo y punto de información ciudadana
DURANTE EJECUCIÓN DEL PROYECTO II: Objeto. Informar sobre el desarrollo de acciones y captar interés de nuevo público.	Ciudadanía en general.	* Web municipal. * Prensa local. * Radio.	Se publicará con los recursos mencionados el resultado de participación y resumen de acciones.
FINALIZACIÓN DEL PROYECTO. Objeto. Informar sobre la Evaluación del proyecto y sentar las bases para su ejecución en el futuro.	Gobierno Municipal.	Comisión informativa,	Se llevará a comisión informativa los resultados de la experiencia y la valoración con respecto a la consecución de objetivos.
	Ciudadanía general.	* Web municipal.	Publicación en la web de valoración general de la experiencia .

8. Colaboración, interdisciplinariedad e internacionalización

Indicar la colaboración, coordinación o trabajo conjunto entre agentes y organizaciones de distinta índole, y en ámbitos de carácter multisectorial, tanto nacional como internacional.

El Ayuntamiento de Ermua trabaja diariamente en coordinación y colaboración con diversas entidades públicas y privadas. Así, el Área de desarrollo local mantiene contactos continuos con centros educativos, agentes tecnológicos, agentes sociales, etc. En este sentido, el proyecto cuenta con la colaboración de los agentes a los que va dirigido:

- **Estudiantes:** centros educativos de nuestro entorno.

- **Centros formativos del entorno**
- **Diversas Areas del Ayto. Ermua relacionadas con este proyecto**
- **Difusión:** colaboración de CADENA SER
- **Asociación para la divulgación de la Ciencia y la matemática ADCIM.**

9. Presupuesto, cofinanciación y sostenibilidad futura del proyecto

Indicar las fuentes de financiación que garantizan la viabilidad, sostenibilidad y autonomía financiera del proyecto, de tal modo que la continuidad de la acción no dependa exclusivamente de fuentes de financiación competitivas, y así se pueda asegurar una continuidad de forma autónoma a medio y largo plazo.

Además se debe aportar justificación de los costes incluidos en el presupuesto para cada actividad, para así valorar la idoneidad de los mismos.

Este proyecto cuenta con el soporte presupuestario del área de desarrollo local del Ayuntamiento de Ermua. En este sentido, el Ayuntamiento de Ermua, en el marco de sus actividades habituales, realizará el proyecto, convenientemente adaptado a los recursos disponibles, independientemente de la financiación externa recibida. Es decir, el Ayuntamiento garantiza la viabilidad y sostenibilidad de la acción. La participación de la FECYT facilitará y mejorará la calidad del proyecto sin duda alguna, pero esta acción se enmarca dentro de una política municipal, lo cual garantiza su ejecución.

10. Mecanismos de evaluación del impacto e impacto cualitativo y cuantitativo

Descripción del impacto declarado en el formulario de solicitud y de los mecanismos de evaluación utilizados para medirlo.

En este proyecto se determinará con gran precisión tanto el impacto cuantitativo como el cualitativo.

Impacto cuantitativo. Al realizarse las actividades en instalaciones pertenecientes al Ayuntamiento de Ermua como las salas de formación y reuniones y el auditorio de Izarra Centre, dispondremos de datos exactos de asistencia. En cada jornada de actividad se recogerán dichos datos con total precisión.

Impacto cualitativo. Para conocer la valoración y opinión de los asistentes, se les entregará a todos en la entrada del recinto un cuestionario de valoración que recogerá los siguientes aspectos.

- Contenido de la actividad.
- Grado de atractivo desde su punto de vista.
- Capacidades comunicativas y conocimientos del ponente.
- Duración.

Con todo ello, dispondremos de las herramientas necesarias para un completo análisis del proyecto. La evaluación de este proyecto tendrá una especial importancia en la medida en que queremos tener un conocimiento real del impacto de las acciones, con la idea de ser eficientes y eficaces en el futuro respecto a los recursos públicos. Así, el resultado obtenido deberá ser coherente con el objetivo general del proyecto, para lo cual ha de seguirse un estricto proceso de seguimiento. Este proyecto tendrá un sistema de evaluación que recogerá tres aspectos de la evaluación:

- **El proceso**, que medirá las actividades del programa, la calidad del programa y a quién va dirigido.

La primera tarea en la evaluación del proceso consistirá en asegurarse de que el programa planificado se ejecuta de acuerdo al proyecto aprobado. Iremos valorando si el proyecto cuenta con los recursos previstos, y si con los recursos existentes se pueden alcanzar los objetivos previstos.

Indicadores de realización:

- N° de colegios contactados: 7
- N° de niños niñas, jóvenes y ciudadanía participantes: 500
- N° de acciones llevadas a cabo; 6
- **El impacto** que medirá el efecto inmediato del programa, es decir, si se alcanzan los objetivos planteados.

El proyecto también tendrá un mecanismo de evaluación de los efectos inmediatos del programa que se realizará de acuerdo a los siguientes indicadores. En este caso, los participantes serán cuestionados al inicio de las actividades y al final de las mismas para valorar su evolución.

Indicadores de impacto

- Incremento del interés por las ciencias y la tecnología (lo analizaremos mediante encuestas iniciales y a la finalización del proyecto).
- Incremento de vocaciones científicas entre los jóvenes estudiantes: 5% sobre el dato inicial
- **Los resultados** que medirá los efectos a largo plazo del programa

Por último, el sistema tendrá en cuenta el resultado de estas acciones en la medida en que este resultado debería estar en coherencia con el objetivo general del proyecto que es avivar las vocaciones científicas y el gusto por la ciencia y la tecnología, y acercar la ciencia a la sociedad fuera del aula, formación no formal mediante ciencia ciudadana. Los indicadores son:

Indicadores de resultado

- Incremento del conocimiento STEAM entre la ciudadanía en general : 30% respecto al dato inicial. (esto lo valoraremos mediante encuestas realizadas al inicio y a la finalización de la acción)
- Aumento en las vocaciones científicas: 10% respecto al dato inicial.
- Aumento de los jóvenes y de la ciudadanía que conoce y quieren participar en este tipo de acciones y en otras muchas que tengan que ver con el incremento de las vocaciones científicas, participando en un Erumia inmerso en Retos de Ciudad.

Tal y como hemos señalado, debemos realizar encuestas a la ciudadanía y a los niños y niñas que participen al comienzo de este programa y a la finalización, para poder conocer el impacto de dichas acciones y obtener los indicadores.

11. Experiencia del equipo y de la entidad

Breve descripción de las actividades similares realizadas por el equipo del proyecto en los tres

últimos años y por la entidad, así como el volumen de negocios de las mismas. Se recomienda una extensión máxima de 4.000 caracteres contando los espacios.

En el caso de la Modalidad 1.2 Estudios sobre cultura científica indicar la experiencia previa del investigador principal (IP) y del grupo de investigación en relación con la temática del proyecto.

Contamos con un equipo solvente y con una amplia experiencia en la organización de eventos. No podemos dejar de recordar que hace sólo unos meses Ermua acogió la feria científica Ciencia en Acción (que cuenta con patrocinio de FECYT), y que parte del equipo que desarrollará el presente proyecto ya ha estado implicado en el citado evento. Además, la experiencia de nuestra institución en planificación y desarrollo de acciones y proyectos que tienen por objeto el impulso de competencias creativas y tecnológicas es muy sólida ya que el Área de Desarrollo Local identifica este objetivo como línea estratégica.

A continuación pasamos a identificar algunas de las diferentes acciones de ésta índole que a lo largo de estos últimos años hemos planificado y ejecutado.

PROYECTO	OBJETIVO	COLECTIVO DESTINATARIO
CAMPUS TECNOLÓGICOS PARA JÓVENES	1. Acercar a los y las jóvenes al tejido industrial de nuestro entorno. 2. Ofrecer un espacio divertido y dinámico en el que conocer los nuevos procesos de la industria y otras competencias tales como multimedia, audiovisuales, MK, diseño, etc.	Escolares de Ermua principalmente de Educación Primaria.
RETOS DE PYMES EN LAS AULAS, CREACIÓN DE IDEAS Y MOTIVACIÓN	1. Acercar la industria local a los y las jóvenes de una forma amena y divertida. 2. Generar nuevas ideas para mejorar y darles nuevos usos a los productos que aquí se fabrican. 3. Desarrollar la creatividad de los y las jóvenes.	Escolares de Ermua principalmente, entre los que se encuentran los cursos de Educación Secundaria y Ciclos medios y superiores
PERSONALIZA Y CREA INGENIOS MOTORIZADOS	1. Desarrollar la imaginación y la creatividad mediante la fabricación de tres “ingenios motorizados”. 2. Aprender de una forma divertida integrando la tecnología y la industria	Jóvenes de Ermua que están cursando ESO y ciclos medios.
MICRONARRATIVAS SOBRE LA INDUSTRIA DE ERMUA	1. Apoyar y fomentar la cultura emprendedora y la creatividad entre los jóvenes.	Alumnado de 2º curso del PCPI Ermua-Mallabia

	2. Dar a conocer el tejido empresarial de Ermua y Mallabia. 3. Fomentar vocaciones acordes y coherentes con el tejido económico local. 4. Fomentar el desarrollo de competencias para el emprendizaje.	
--	--	--

Nerea Casas Bernas es Ingeniera química y del medio ambiente con dos másteres: en educación secundaria y en Psicodidáctica y didácticas específicas. Facilitadora certificada en la metodología Lego Serious Play. Actualmente está realizando el doctorado en el dpto. de didáctica de las ciencias experimentales y las matemáticas de la universidad del País Vaso. Trabaja como profesora de matemáticas, física y química y como coordinadora de proyectos multidisciplinares en Lauaxeta Ikastola. Directora de proyectos de investigación joven ganadores de premios en Jóvenes Investigadores (INJUVE), Exporecerca (MAGMA) y Zientzia Azoka (Fundación Elhuyar). Investigadora en didáctica ha desarrollado Math Mystery Box, una nueva metodología para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas premiado por el CSIC e ICMAT. Ha participado como ponente en Science on Stage y en Scientix. Colabora en el diseño de charlas de divulgación científica y ha participado como ponente de las mismas en CIBEM y Galiciencia.

David Ballesteros Álvarez es licenciado en Ciencias Geológicas. Responsable del área de divulgación científica de Cielo Abierto S.L., colabora desde el año 96 con gran parte de las instituciones y entidades gallegas que llevan a cabo proyectos relacionados con la divulgación científica. Desde 2010 dirige aulas de investigación para estudiantes (Parque Tecnológico de Galicia y Fundación Pondal). Diseñador y ponente de diversas charlas - espectáculos científicos, colabora en el campo de la divulgación con entidades como Domus, Parque tecnológico, Fundación Barrié, Magma (organizadores de la Exporecerca Jove) o Xunta de Galicia. Trabajó en televisión como copresentador y guionista de Eche así y como colaborador ocasional del programa de la TVG Land Rober Tunai Show. De forma paralela a esta actividad, lleva a cabo trabajos como formador de profesores en el ámbito científico y tecnológico a través de distintos proyectos de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia.

C/ Pintor Velázquez, 5 - Edificio Museo Nacional de Ciencia y Tecnología – 28100 Alcobendas. Telf. 914250909 Fax. 915712172. www.fecyt.es