

## QUALITY INNOVATION AWARD 2019

La máxima longitud de este formulario completado es de hasta 3 páginas. Además, se pueden adjuntar un máximo de 10 páginas adicionales de anexos (hasta 5 anexos complementarios en total).

El nombre oficial de la organización: CENTRO DE FORMACIÓN SOMORROSTRO	
Categoría de la competición (Por favor, marca con una X la categoría en la que la participas. Cada organización sólo puede presentar una innovación. Cada innovación sólo puede participar en 1 categoría.)	
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación Potencial:</b> Para planteamientos de innovación que aún no se han llevado a la práctica o no tienen resultados
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación responsable y de recursos renovables (innovaciones de economía circular):</b> Para innovaciones con un foco claramente medioambiental
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación en el sector sanitario:</b> Para innovaciones en el sector sanitario
X	<b>Innovación en el sector educativo:</b> Para innovaciones en el sector educativo
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación en el sector público:</b> Para innovaciones en el sector público / administración local
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación en empresa (Microempresas &amp; startups):</b> Para organizaciones con una facturación menor a 2 millones de euros y menos de 10 personas en plantilla
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación en empresa (Pymes):</b> Para organizaciones con una facturación menor a 50 millones de euros y menos de 250 personas en plantilla
<input type="checkbox"/>	<b>Innovación en empresa (Gran empresa):</b> Para organizaciones con una facturación superior a 50 millones de euros y/o más de 250 personas en plantilla
<b>Título de la innovación (máximo 100 caracteres)</b>	
Desde Senegal a Somorrostro: Convertimos el problema del plástico en una oportunidad a través de la tecnología.	
<b>Descripción corta de la innovación (máximo 200 caracteres)</b>	
Alumnado de diferentes Ciclos Formativos del Centro Somorrostro, han construido 4 máquinas para transformar los plásticos que inundan las playas de Gandiol (Senegal) en objetos útiles para la población local (baldosas, tejas, pomos...)	
<b>Descripción de la innovación (Explica cuál es la esencia de esta innovación, cuál fue el punto de partida, pasos dados, recursos empleados (personas y recursos económicos) y una descripción de cómo la innovación ha supuesto una diferencia a nivel económico o medioambiental). Por favor, hazlo en este hueco y recordando que en total podrás presentar hasta 3 páginas (y hasta 5 más de anexos).</b>	
<p><b>Punto de partida:</b> El Centro Somorrostro entra en contacto con la ONG HAHATAY en junio de 2018. Se nos traslada la situación de Gandiol y el trabajo que allí realiza la ONGD Hahatay. Fruto de este encuentro, organización académica valora que la entidad y su visión está totalmente alineada con nuestras señas de identidad, valores y líneas de actuación, y que puede resultar un refuerzo muy efectivo en nuestra labor como escuela transformadora. Se diseña una propuesta de colaboración en formato de reto interciclos ETHAZI para el curso 18-19. El 25 de <b>Octubre de 2018</b>, Mamadou Dia, fundador de Hahatay visitó nuestro Centro. Ese día lanzó el reto al alumnado de los diferentes ciclos formativos afectados en forma de una motivadora e impactante exposición y reflexión acerca de la realidad del mundo, del reparto de la riqueza, con una concepción muy diferente de lo que entendemos por riqueza y pobreza,... para aterrizar en Gandiol. En su problemática con el plástico y en una propuesta para solucionarla que requería de la colaboración Somorrostro-Hahatay. Propuesta que entusiasmó a nuestro alumnado.</p> <p><b>Pasos dados:</b> A continuación los diferentes ciclos comenzaron a <b>investigar</b> en la propuesta, cada ciclo desde su perspectiva. Profundizando en el tipo de máquinas que se requerían, el modelo Precius Plastic, en los tipos de plásticos, en las medidas de seguridad de las máquinas,...etc. Tuvimos la suerte de poder organizar un <b>encuentro entre alumnado implicado del Centro y 9 Jóvenes de Gandiol</b>, que en esos días visitaban Euskadi. (<b>Anexo 1: Dossier Fotográfico del proyecto</b>)</p> <p>El proyecto ha tenido mucho <b>impacto mediático</b>: ha participado en dos Ferias STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths), en programas de Radio y Televisión. El alumnado ha organizado todo tipo de actividades para <b>recaudar dinero</b> que posibilitara la financiación de la compra de materiales (<b>Anexo 2: Revista de prensa</b>). El 6 de Junio de 2019, vivimos la <b>puesta en marcha</b> de las máquinas en nuestro Centro. Como suele ocurrir en la vida real, el resultado no fue el esperado a la primera, y fue necesaria la presencia de alumnado en su periodo vacacional para realizar ajustes, consiguiendo la puesta en marcha de las máquinas y obteniendo las primeras baldosas.</p> <p>De forma paralela, desde organización académica y Hahatay, viendo el entusiasmo e implicación que generaba el proyecto, diseñó una propuesta de <b>viaje de cooperación en verano</b> para acabar el proceso, siendo el propio alumnado el que llevara la maquinaria y la pusiera en marcha teniendo la posibilidad de ver in situ la realidad de Gandiol y el impacto que el proyecto iba a generar en la comunidad.</p> <p><b>Esencia de la Innovación:</b> La fusión de las diferentes metodologías educativas que integran este proyecto innovador. Este proyecto aúna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aprendizaje y servicio</b> (Propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto en el que se trabaja en base a necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo): Ponemos nuestro aprendizaje técnico al servicio de la construcción de una sociedad más justa. Hemos tenido la oportunidad de darle un sentido y un objetivo a los contenidos académicos que debíamos cursar, estando enfocados a la contribución de un fin superior, práctico, real e ilusionante. Esta metodología nos ha permitido adquirir competencias técnicas de soldadura, electricidad, mecanizado, prevención de riesgos y medio ambiente mientras construíamos unas máquinas reales que solucionaban un grave problema medioambiental.</li> <li>• <b>ETHAZI</b> (Etekin Haziko Zikloak: modelo pedagógico impulsado por la Viceconsejería de Formación Profesional del Gobierno Vasco que se centra en el aprendizaje colaborativo basado en retos) Esta metodología capacita profesionalmente en el alumnado a la vez que en el desarrollo de sus competencias personales. El lanzamiento de este reto vino de mano de la propia comunidad de Gandiol, que se acercó al alumnado para describirles su problema con la acumulación de plástico en las playas y animarles a colaborar en la solución de la misma.</li> </ul>	

- Carácter **internacional** del proyecto: conecta al alumnado con la realidad de la cooperación. El componente intercultural enriquece realmente el proyecto, ya que dota al proceso de un componente valórico que impacta emocionalmente en el alumnado. El hecho de que la propuesta tecnológica (preciusplastic) proceda de Senegal supera el modelo asistencialista de cooperación (Norte ayuda a Sur), promoviendo un modelo de cooperación entre iguales y acerca a nuestro alumnado a una comunidad empoderada y responsable de su desarrollo.
- Dimensión **medioambiental**: el lanzamiento del reto fue la sensibilización en un grave problema medioambiental como es la acumulación de plásticos en las costas de Senegal, y la tecnología desarrollada impacta directamente en la transformación de este problema en una oportunidad. Transformar plásticos en objetos útiles para la población de Gandiol (baldosas, pomos, tejas,...).
- Abordaje **Colaborativo** del Reto: En todo este proceso han participado tanto profesorado como alumnado de diferentes ciclos (Soldadura y Calderería, Construcciones Metálicas, Sistemas electrotécnicos y automatizados, Prevención de Riesgos Profesionales y Educación y Control Ambiental) aportando cada uno el conocimiento relacionado con su especialidad.

**Recursos empleados:** En referencia a los recursos humanos, el desarrollo del proyecto ha sido posible gracias al impulso de un equipo motor formado por dos personas de la ONGD Hahatay y dos profesoras del Centro Somorrostro. Y en la fase de ejecución se han implicado 11 profesores\* y 112 alumnos/as de diferentes ciclos. Y en cuanto a los recursos materiales, la madera y el metal usados en las estructuras provienen del reciclaje; el horno y la pieza principal de la compresora han sido reutilizados. Esta apuesta por la sostenibilidad supone un elemento diferenciador de este proyecto que lo alinea con la política medioambiental del centro y con 15 de los 17 ODS de la Agenda 2030.



\*cuando empleamos los términos "profesores" y "alumnos" es porque son todos de género masculino

**Resultados a nivel económico y medioambiental:**

- 4 máquinas construidas y en funcionamiento (trituradora, extrusora, inyectora y compresora) que transforman residuos plásticos en materiales útiles para la vida diaria de la comunidad de Gandiol.
- Estudio realizado y compartido acerca de los riesgos y normas de correcto uso de las máquinas, así como el almacenamiento de la materia prima y su clasificación.
- 112 estudiantes y 11 profesores directamente implicados en el proyecto.
- Campaña de sensibilización realizada sobre las consecuencias del consumo de plásticos y soluciones para su disminución.
- Contribución a la creación de una empresa social en Gandiol con dos puestos de trabajo, que serán desarrollados por mujeres, para la gestión de este proceso de transformación.
- Experiencia Vivencial de Cooperación de 7 personas (5 alumnos y dos profesores) la primera semana de septiembre en Gandiol para la puesta en marcha de las máquinas y el encuentro intercultural con la comunidad senegalesa.

## INNOVACIÓN

### **Autoevaluación de las características novedosas de la innovación. ¿Cómo satisface y/o supera la innovación las necesidades de clientes, sociedad o medio ambiente de modo nuevo o significativamente revisado?**

Este proyecto ha superado las expectativas de nuestro **alumnado y profesorado** al conectarle con otros ciclos formativos, con otra cultura, con otra manera de trabajar, con un objetivo real, social e ilusionante. Esta manera de aprender a soldar, a adaptar una instalación eléctrica, a mecanizar piezas de una máquina real, con un cometido tan innovador y entusiasmante, ha supuesto un revulsivo de motivación para alumnado y profesorado. El hecho de que venga **una persona de otro país a lanzarte un reto** y que los contenidos académicos sean adaptados a la consecución del mismo, ha sorprendido, motivado y satisfecho a nuestro alumnado y sus familias. Otro elemento innovador ha sido que especialidades de carácter industrial se impliquen en un reto medioambiental. La sensibilidad para con la minimización del consumo de plástico que se ha conseguido con este proyecto es incomparable a estudiar una unidad de medioambiente o escuchar charlas sobre el tema.

En la evaluación el profesorado ha manifestado haberse sentido desafiado por un reto que le situaba ante una realidad desconocida y que como docente, le ha llevado a explorar junto a su alumnado vías nuevas. Ha supuesto un reciclaje y todo un reto. Las familias nos han felicitado por esta iniciativa, y la han reconocido participando en la Feria STEAM. Especialmente las **familias** de los 5 alumnos que viajan a Gandiol agradecen que su hijo pueda terminar este proyecto con una experiencia tan determinante en la vida de un joven.

En lo que respecta a la **comunidad de Gandiol**, han visto satisfecha su necesidad de esta tecnología para la transformación de plásticos y refuerza un recorrido en el que llevan años de formación de agentes medioambientales, de sensibilización, de construcción de un centro que albergue este taller para la creación de una empresa social liderada por mujeres. La comunidad ha visto superadas sus expectativas en el momento en el que ha entrado en contacto con el alumnado, y van a pasar una semana de convivencia allí con ellos más allá de lo estrictamente técnico. **(Anexo 3: Contexto general y medioambiental de Gandiol. Explicación del problema)**

### **Autoevaluación de la utilidad. ¿Cómo se aplica la innovación en la práctica? ¿Se hace de un modo sistemático y de acuerdo a un plan den la organización? ¿Es la innovación utilizable?**

El proceso de transformación del plástico en estas máquinas es completamente sistemático. A la hora de decidir la participación en esta propuesta valoramos su incidencia en nuestros valores, en nuestros grupos de interés y en los ODS (conforme a los cuales ordenamos nuestros proyectos de acuerdo a nuestro compromiso con la Agenda 2030). Viendo que el proyecto estaba totalmente alineado con el Balance Social de Somorrostro y nuestro Plan Estratégico, decidimos sin ninguna duda lanzarnos de lleno.

### **Aprendizaje. ¿Se basa la innovación en una nueva idea o descubrimiento? ¿Se basa la innovación en un proceso de desarrollo sistemático? ¿La innovación hace extensivo un conocimiento o práctica existente? ¿En qué se diferencia la innovación respecto a lo que ofrece la competencia? ¿Por qué esta innovación es relevante y posiciona a la organización en una situación preferente respecto a la competencia?**

Cada uno de los elementos que se cruzan en este proyecto (Aprendizaje y servicio, metodología ETHAZI, carácter internacional y medioambiental, y el abordaje colaborativo de ciclos formativos diferentes), no son en sí mismos innovadores. Pero la fusión de todos ellos en una misma propuesta educativa resulta un proyecto innovador, nunca realizado por la competencia. Nos sitúa en una situación preferente respecto a otros centros porque el alumnado y las familias se sienten atraídos por un modelo educativo que posibilita al alumnado vincular su aprendizaje al conocimiento y resolución de situaciones sociales de desigualdad. Esta iniciativa promueve una juventud crítica, conocedora de su medio, activa, e implicada en la construcción de otro modelo de mundo más justo.

## CALIDAD

### **Autoevaluación de la orientación al cliente. ¿Cómo se corresponde la innovación con las necesidades actuales y futuras de los clientes? ¿Cómo satisface y supera la innovación sus requerimientos y expectativas?**

Esta iniciativa supera las expectativas de nuestro alumnado y sus familias por cinco elementos fundamentalmente:

- Por ser un reto interdisciplinar: conecta a alumnado de diferentes ciclos en la investigación y construcción, aspecto innovador en Formación Profesional.
- Impacto Medioambiental: el alumnado implicado ha recibido formación en medioambiente imprescindible para el diseño efectivo de las máquinas. Suele costar vincular el proceso técnico con la sostenibilidad medioambiental, pero en este proyecto ha sido posible gracias a que la finalidad de las propias máquinas es minimizar el daño que la acumulación de plástico genera en las costas de Gandiol.
- Formación Humana: a lo largo de este proceso son muchos los valores que han sido experimentados como la empatía, la autocrítica, la solidaridad, el trabajo en equipo, la responsabilidad, la trascendencia, la resolución de conflictos, la humildad,...
- Aplicación Real del Aprendizaje en la comunidad de Gandiol: ha hecho sentirse realmente valioso a nuestro alumnado, además de especialmente motivado. Todo el alumnado (no sólo el que ha viajado) ha tenido la oportunidad de compartir un día con los 9 jóvenes que visitaron nuestro centro en Marzo.
- Experiencia inolvidable de Cooperación Internacional: la estancia de una semana en Gandiol trabajando para la puesta a punto de las máquinas y de convivencia intercultural ha sido una experiencia que nuestro equipo de Somorrostro jamás olvidará. Han destacado la acogida de la comunidad, el entusiasmo existencial, la resolución de problemas en un lugar con escasos recursos y el espectacular entorno natural.

### **Autoevaluación de la efectividad. ¿Ha mejorado el rendimiento tecnológico y comercial generando un impacto en los clientes y/o responsabilidad social / ecología?**

La efectividad de las máquinas ha resultado óptima, ya que gracias al viaje del alumnado se han puesto en marcha en el propio Gandiol, lugar para que el que fueron diseñadas. Esta tecnología fue la que la propia comunidad demandó ya que por su sencillez, podía ser manipulada por la propia población sin necesidad de gran formación, y es de fácil reparación en caso de desgaste. Desde Senegal el equipo de profesorado y alumnado nos detalla que el rendimiento de la tecnología es de 10 baldosas diarias de 20x20 cm. Para generar cada baldosa, se emplean 120 tapones de plástico (278 gr de plástico HDPE). Por lo que diariamente se reutilizan 2,78 kg de plástico reciclado.

# ANEXO 1: DOSSIER FOTOGRÁFICO DEL PROYECTO

## 1. VISIITA DE MAMADOU DIA A SOMORROSTRO. LANZAMIENTO DEL RETO

### SOMORROSTRO

#### La sonrisa de Gandiol

*"Me hicieron creer que era pobre y cuando llegue a España me di cuenta de que la pobreza es otra cosa"*, así comenzaba **Mamadou Dia** el intenso encuentro que mantuvo el pasado 25 de octubre con profesorado del centro y con nuestro alumnado de Soldadura, Mecanizado y Educación Ambiental.

**Mamadou Dia** es un activista senegalés que cuando solo tenía 22 años recorrió 3.052 kilómetros, parte de ellos en una patera, hasta llegar a la Región de Murcia. Ahora es uno de los líderes de *"HAHATAY; son risas de Gandiol"*, asociación sin ánimo de lucro que trabaja en la cooperación para el desarrollo entre Senegal y España. *"Hahatay"* significa carcajadas de sonrisas, algo que los niños de Senegal hacen constantemente a pesar de las dificultades del día a día.

**Mamadou** nos brindó la oportunidad de conocer la realidad cotidiana de muchos pueblos africanos que viven en condiciones difíciles y, que mediante nuestra cooperación y el voluntariado, pueden dar pasos importantes para su desarrollo.



*"Pobre es quien no conoce lo que hay en el mundo"*, nos comentaba **Mamadou** mientras nos invitaba a reconstruir nuestro concepto de pobreza centrado exclusivamente en lo material. Él nos habló de conceptos que nos ilusionan y que son poco habituales en nuestro entorno: la construcción de la justicia desde el enriquecimiento mutuo, el aprendizaje de todas las partes que cooperan, la creatividad en la búsqueda de soluciones desde la convivencia y el disfrute de personas de todo el mundo.

Con la sonrisa permanente durante toda la charla, nos hizo reflexionar sobre cuál es la verdadera pobreza, nos ha presentado a su gente como lo que es: un pueblo alegre que disfruta del trabajo en la mejora de su entorno. Y nos ha invitado a embarcarnos en un nuevo proyecto: construir conjuntamente máquinas para el aprovechamiento de la basura plástica, problema de todo el planeta, y en el que en el país africano ya se han puesto manos a la obra en su gestión.

Ahora nos toca a nosotros organizarnos, y remangarnos. Hoy ha sido el pistoletazo de salida de un sueño que iremos construyendo conjuntamente.



## 2. VISITA DE JOVENES DE GANDIOL A NUESTRO CENTRO

### Garapen jasangarriaren aldeko topaketa



Bederatzi gazte senegaldar gure ikastetxean izan dira lehen "Somorrostro- Gandiol" topaketan parte hartzeko. Topaketa *"Hahatay son risas de Gandiol"* ONG-arekin dugun proiekturen barruan dago, eta bertan Soldadurako 4 ikaslek, Eraikuntza Metalikoko 4 ikaslek eta Ingurumen Hezkuntzako 7 ikaslek hartu dute parte.

*Somorrostro eta Hahatay elkarlanean dabilta Gandiioleko (Senegal) hondakin plastikoak biltzeko sistema bat sortzeko.*

Proiektuaren helburua *"Precious Plastic"* modeloa jarraituz plastikoak birziklatzeko 4 makina eraikitzea da: makina birrintzaila, estrusio-makina, konpresore bat eta injektore bat; eta baita baldosak, teilak, eta beste elementu erabilgarri batzuk egiteko moldeak ere.



Topaketa aurkezpen dinamika berezi batekin hasi dugu, plastikoen kontsumoari buruzko hausnarketa batez jarraitua. Ostean hamaiketako ederra hartu dute kafetegian, non hobeto ezagutzeko aukera izan duten. Amaitzeko soldadura, mekanizazio eta elektrizitate tailerrak bisitatu ditugu 4 makinaren eraikuntza zelan doan ikusteko.

Agurra musikaz, dantzaz eta barrez beteta egon da. Topaketa zoragarria izan da.



### 3. PANELES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTO EN FERIAS STEAM



Es una ONG que trabaja en la cooperación para el desarrollo entre Senegal y España. Situada en Gandiol, un pequeño pueblo del noroeste de Senegal formado por unas 30 aldeas, y con más de 40 km de costa blanca. Debido a su situación geográfica y a la presencia del delta del río Senegal, su vida se ve amenazada por la salinización de las tierras que utilizan para cultivar, por lo que muchos de sus habitantes se han visto obligados a desplazarse hacia el sur del país.



## ¿QUÉ HACEMOS?



MIGRACIÓN    DESARROLLO    VOLUNTARIADO

## LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS, UN PROBLEMA EN SENEGAL

Esta situación es más frecuente y chocante en Senegal porque los residuos demarcan las regiones. los encontramos al entrar y al salir. Así, la crisis ecológica de Gandiol se caracteriza por la ausencia de concienciación de la población para una buena gestión de residuos.

Los residuos son de origen doméstico o plástico y visibles en cualquier lugar: casas, plazas y zonas públicas, como las playas de Gandiol. Actualmente las alternativas para deshacerse de ellos son quemarlos o enterrarlos.

Reflexionando para cambiar las cosas, han surgido ideas en muchos ámbitos diferentes, basadas en el reciclaje para reducir los residuos. Al conocer el modelo PRECIOUS PLASTIC, se inició el contacto con el CENTRO FORMACIÓN SOMORROSTRO para colaborar en la fabricación de 4 máquinas que hacen posible el reciclaje y la transformación de los residuos plásticos en productos útiles en Gandiol.

El modelo PRECIOUS PLASTIC comenzó en 2013 con Dave Hakkens, con el objetivo de aumentar el reciclaje de residuos plásticos en todo el mundo. Ahora cuenta con docenas de colaboraciones que aportan sus conocimientos y habilidades.



CENTRO FORMACIÓN SOMORROSTRO

## 1 CONTACTOS

Primeros contactos entre Hahatay y el Centro Formación Somorrostro. Presentación de la ONG, el modelo Precious Plastic y la oportunidad de aprendizaje colaborativo. Un reto interdisciplinar con objetivos de desarrollo social y ambiental.



## 2

### TOMA DE DECISIONES

¿Qué ciclos formativos son necesarios para construir la maquinaria? ¿Qué aspectos ambientales y de prevención de riesgos debemos tener en cuenta?

## 3 COMPROMISO

El C.F. Somorrostro y el profesorado acepta el reto. Participan los ciclos: Mecanizado Soldadura y Calderería Construcciones Metálicas Sistemas Electrotécnicos y Automatizados Prevención de Riesgos Profesionales Educación y Control Ambiental



## 4

### MATERIAL Y PRESUPUESTO

En nuestro compromiso por la sostenibilidad, la madera y el metal usados en las estructuras, provienen del reciclaje, así como el horno, pieza principal de la compresora. Cada uno de los ciclos técnicos elaboran los presupuestos del material necesario.

## 5 CONCIENCIACIÓN Y MOTIVACIÓN

En octubre de 2018, tuvimos la suerte de contar con la visita de Mamadu Dia, activista y fundador de la ONG Hahatay. Nos brindó la oportunidad de conocer la realidad cotidiana de muchos pueblos africanos en condiciones difíciles, y que mediante la cooperación y el voluntariado, pueden dar pasos importantes para el desarrollo. Nos habló de los residuos plásticos, un problema de todo el planeta, y de cómo ellos querían hacerle frente. Por lo que nos retó a tener una actitud crítica, a ser agentes transformadores y a formar parte de la solución.



CENTRO FORMACIÓN SOMORROSTRO

## 6 PRIMERAS ACCIONES

Las cuchillas de la trituradora son encargadas, a partir de los planos de Precious Plastic mejorados por Construcciones Metálicas.



## 7 CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS

El alumnado de Soldadura y Calderería aprenden técnicas de corte y soldadura, mientras colaboran en la fabricación de las máquinas.

## 8 LA GESTIÓN DE LOS PLÁSTICOS

El contacto con el personal y los con voluntarios de Hahatay, es imprescindible para informarnos sobre la vida cotidiana en Gandiol y sus necesidades.

Con esta información el alumnado, de Educación y Control Ambiental, propone un sistema de recogida y gestión de los residuos plásticos. Además estudiando la clasificación de los distintos plásticos y la forma de diferenciarlos, proponen productos a elaborar con el reciclaje.



## 9 MECANIZADO DE PIEZAS Y MOLDES

El Ciclo de Mecanizado se encarga de fabricar y preparar las piezas para que encajen y la maquinaria funcione con precisión. Además elaboran moldes para el reciclaje del plástico y su transformación en productos útiles.

## 10 RETO A TU CEREBRO

En febrero de 2019, el Ciclo de Soldadura y Calderería, idea un reto para recaudar dinero para el Proyecto de Hahatay. Nos retan a montar en una bicicleta modificada y recorrer 12 metros. La bicicleta tiene un engranaje en el manillar, de tal forma que cuando se gira a la derecha, la bicicleta gira a la izquierda, y viceversa. El experimento obliga a nuestro cerebro a desaprender y a reaccionar de manera contraria.



CENTRO FORMACIÓN SOMORROSTRO

## 11 ENCUENTRO DE JÓVENES HAHATAY-SOMORROSTRO

En marzo de 2019, organizamos en el C.F. Somorrostro una jornada de encuentro entre jóvenes senegaleses, y alumnado de Soldadura y Calderería, Construcciones Metálicas, y Educación y Control Ambiental.

A lo largo de la mañana reflexionamos sobre el consumo de los plásticos y nos comprometemos a reducir su consumo. Compartimos una hamaiketako en la cafetería, teniendo la oportunidad de seguir conociéndose. Y finalmente vemos el avance de las 4 máquinas, visitando el taller de electricidad, de mecanizado y de soldadura.

En la despedida no han faltado la música, los bailes, los agradecimientos y los abrazos.



## 12 ELECTRICIDAD

El reto del alumnado de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, es instalar los reguladores y circuitos necesarios para fundir el plástico a la temperatura adecuada. A lo que añaden elementos de seguridad para evitar riegos en su uso.



## 13 TRANSPORTE A GANDIOL

En verano de 2019, está previsto el traslado de la maquinaria y de los moldes a Gandiol, donde actualmente están acondicionando un terreno, para acoger el sistema de reciclaje de plásticos.



## 14 VOLUNTARIADO

El alumnado y profesorado del C.F. Somorrostro tiene la posibilidad de participar en las actividades de voluntariado que Hahatay organiza en Gandiol.

CENTRO FORMACIÓN SOMORROSTRO

#### 4. TECNOLOGÍA PRECIUS PLASTIC.



**INYECTORA**



**TRITURADORA**

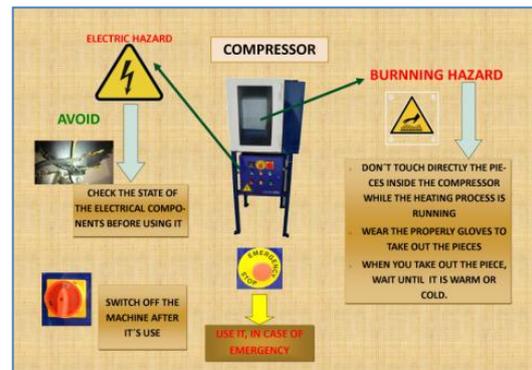
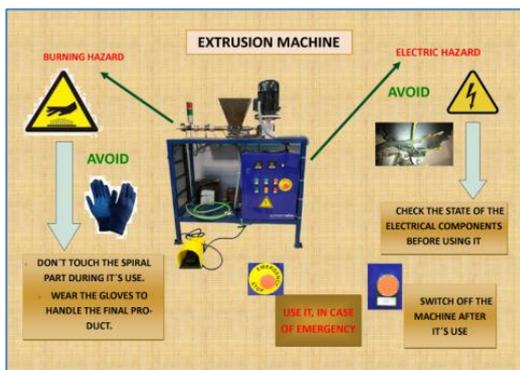
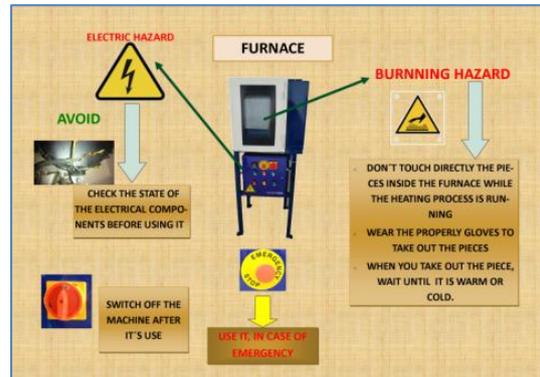
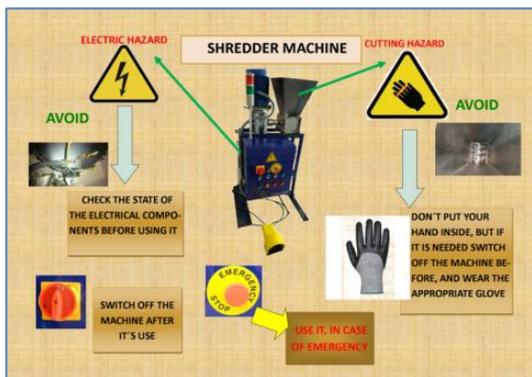


**ESTRUSORA**



**HORNO**

#### 5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL USO DE LAS MÁQUINAS (TRABAJO REALIZADO POR EL CICLOS PR3)



## 6. VIAJE A GANDIOL (SENEGAL) 1- 9 SEPTIEMBRE 2019.



*Equipo que se desplazó a Gandiol*



*Con el equipo de trabajo de medioambienteDe Hahatay*



*Desembalando las máquinas que se enviaron por avión.*



*Puesta a punto de las máquinas*



*Talleres de Reciclaje de Plásticos*

## ANEXO 2: REVISTA DE PRENSA

### TELEVISIÓN:

---

Telediario de TVE: <https://youtu.be/L80pTu2c10U>

### PRENSA:

---

Deia, 15 de Julio de 2019

[http://www.somorrostro.com/pdf/web\\_somo/proyecto\\_Hahatay/proyecto\\_hahatay\\_en\\_deia\\_%202019\\_07\\_15.pdf](http://www.somorrostro.com/pdf/web_somo/proyecto_Hahatay/proyecto_hahatay_en_deia_%202019_07_15.pdf)

### EMISIONES DE RADIO:

---

Onda Vasca: Aulas abiertas: Alumnos del Centro de Formación de Somorrostro crean una máquina de reciclaje de plásticos

[https://www.ivoox.com/aulas-abiertas-alumnos-del-centro-formacion-de-audios-mp3\\_rf\\_34331600\\_1.html](https://www.ivoox.com/aulas-abiertas-alumnos-del-centro-formacion-de-audios-mp3_rf_34331600_1.html)

### BLOGS:

---

Blog de El País “Un año en Saint Louis”

[https://elpais.com/elpais/2019/03/28/planeta\\_futuro/1553784439\\_591521.html](https://elpais.com/elpais/2019/03/28/planeta_futuro/1553784439_591521.html)

blog de Roser Battle, Naturaleza y medio ambiente

<https://roserbatlle.net/aprendizaje-servicio/experiencias/naturaleza-y-medio-ambiente/>

### NOTICIAS WEB:

---

web del obispado

<http://www.bizkeliza.org/noticia/el-centro-formacion-somorrostro-fabrica-una-recicladora-que-llegara-a-senegal/>

<http://www.bizkeliza.org/noticia/mamadou-desde-senegal-en-patera-buscando-una-vida-mejor/>

Desde Senegal a Somorrostro: Convertamos el problema del plástico en una oportunidad a través de la tecnología

web de zerbikas

<http://www.zerbikas.es/alumnos-del-centro-de-fp-somorrostro-en-bilbao-y-jovenes-estudiantes-de-la-ong-hahatay-de-gandiol-en-senegal-comparten-una-jornada/>

web innovapedia

<https://innovapedia.ucsc.cl/encuentro-somorrostro-hahatay-por-el-desarrollo-sostenible/>

mundovideos

<https://mundovideoshd.com/encuentro-de-jovenes-hahatay-y-somorrostro-planeta-futuro/>

web de Somorrostro

<https://www.somorrostro.com/blog/la-sonrisa-de-gandiol/>

<https://www.somorrostro.com/blog/encuentro-somorrostro-hahatay-por-el-desarrollo-sostenible/>

pag 8 [https://issuu.com/cfsomorrostro/docs/boletin\\_familias\\_n\\_11\\_noviembre\\_201](https://issuu.com/cfsomorrostro/docs/boletin_familias_n_11_noviembre_201)

## Canal de youtube del centro

---

<https://www.youtube.com/watch?v=4XEWD2uv1MY>

<https://www.youtube.com/watch?v=-ZQMHWrKm2g>

## Facebook

---

Facebook de Onda Cero Castro Urdiales

<https://www.facebook.com/ondaceroastrourdiales/posts/1148440815336191/>

[https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20mamadou%20dia&epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20mamadou%20dia&epa=SEARCH_BOX) (6800 personas alcanzadas)

<https://www.facebook.com/CFSomorrostro/posts/2107402689329540/> (1800 personas alcanzadas)

[https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20mamadou%20dia&epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20mamadou%20dia&epa=SEARCH_BOX) (2700 personas alcanzadas)

[https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20hahatay&epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/search/top/?q=Centro%20Somorrostro%20hahatay&epa=SEARCH_BOX) (5500 personas alcanzadas)

## ANEXO 3: CONTEXTO DE GANDIOL

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Gandiol, una de las comunidades rurales más grandes de Senegal, está formada por unas 30 aldeas y unos 28.000 habitantes y está situada en la región de Saint Louis, al norte de Senegal. Es una región vulnerable, debido a su situación geográfica y a la presencia del delta del río Senegal, actualmente perturbada por una brecha artificial construida sobre la Languie de Barbarie que amenaza con destruir gran parte de la región. Aparte de cobrarse vidas, hacer peligrar especies de aves del parque nacional de La Languie de Barbarie, y reducir la pesca, ha provocado la salinización de las tierras que la población utilizaba para la producción agrícola.

Debido a esto, muchos de sus habitantes, principalmente hombres jóvenes agricultores y pescadores, se han visto obligados a desplazarse a otras regiones del país o incluso a Mauritania. Las mujeres han quedado, en la mayoría de los casos, como las cabezas de familia, pasando a ser las responsables de sacar adelante a todos sus miembros, lo que resulta muy difícil al no existir casi actividad económica con la que ganarse la vida. Todo ello ha empobrecido profundamente la región.

#### Contexto y problemática Medioambiental de Gandiol

A lo largo de las últimas décadas, debido al desarrollo industrial y urbano, y a la globalización económica por la que los productos transitan de un país a otro a un ritmo desorbitante, cientos de países se han visto invadidos por residuos no renovables, en su gran mayoría, plásticos, productos tóxicos y restos tecnológicos. La tecnología, los plásticos, y los productos transformados han llegado por tanto en grandes cantidades sin estar acompañados de ningún tipo de información sobre la gestión de sus residuos y sus consecuencias para el medio ambiente y la salud.

Desde hace décadas se conoce que los resultados de todo esto son graves problemas de salud, enfermedades, fuertes amenazas para el entorno, en especial la fauna y la flora, así como la contaminación de la atmósfera y el agua. De manera indirecta, encontramos consecuencias graves de tipo social como los desplazamientos de la población que aún no están reconocidos por falta de información y educación sobre las consecuencias de la acumulación de basura sin control.

En Senegal existe ya un verdadero problema en la gestión de los residuos domésticos, acentuado en las regiones rurales. La inadecuada gestión de los mismos ha creado problemas graves de insalubridad en los barrios. En concreto en la región de Saint Louis, existe un sistema de recogida de basura, pero resulta insuficiente para el nivel de residuos que genera la ciudad. Esta recogida además no alcanza a las comunas de los alrededores, como es el caso de Gandiol, donde existe un grave problema de acumulación de residuos y donde por tanto la basura se vierte por las zonas tanto habitadas como deshabitadas.

Un diagnóstico realizado recientemente en cuatro pueblos de la comunidad rural a 16 hogares de Gandiol revelaba los siguientes datos a tener en cuenta:

- En el 100% de los hogares son las mujeres jóvenes quienes se encargan de la recogida y gestión de los residuos del hogar.
- Un 30,69 % de los desechos son de composición orgánica, principalmente hojas de los árboles, porque los restos de alimentos se dan a los animales.

- La mayor parte de los hogares tiran los residuos a diferentes puntos en los barrios, en función de su localización. Una cuarta parte de las casas encuestadas, los queman, normalmente una vez al día o por semana, pero no todos los residuos.
- Los hogares cercanos al río, los vierten al agua o en la arena, las casas del interior, en diferentes puntos del barrio, las cercanas a la carretera principal, como es el caso de Tassinere, en zonas abiertas cercanas a la misma. Es el barrio de Gop quien destaca en zonas de acumulación de residuos próximos al mar.
- En los hogares de la costa, existe un problema de acumulación y gestión de residuos de la transformación de pescado y moluscos, residuos en su mayor parte líquidos, pero también restos y otros, como gusanos.
- Encontramos que hay un gran porcentaje de plásticos en general (31, 37%), de los cuales, el 16,89% corresponde a plásticos ligeros (SPI LDPE), bolsas en su mayoría.
- El 100% de las familias encuestadas reutiliza los bidones y botellas de todos los tamaños, generalmente como reservas de agua y para comercializar otras bebidas. En algunos casos, los niños reciclan las botellas pequeñas para reconvertirlas en juguetes. Cuando ya no son más reutilizables o se rompen, se tiran. Los plásticos duros que se encuentran en los puntos de acumulación suelen ser aquellos que ya no sirven, ya que no pueden reutilizarse más.
- Los plásticos ligeros, en su mayor parte bolsas, ni se reutilizan ni se reciclan, fundamentalmente porque son tan frágiles que no llegan a tener una segunda vida, se rompen con facilidad y sólo queda tirarlas.
- Las latas se venden para reciclar el aluminio y hacer cacerolas. Se llevan a Saint Louis.
- Algunos restos de pescado también los venden para los animales. La gente viene de Saint Louis a comprarlos.
- Por otro lado, cabe destacar que el porcentaje de residuos de pañales de bebé es un 9,65% del total. Las familias señalan que este tipo de residuos constituyen un problema de acumulación y contaminación importante y no saben cómo gestionarlos.
- El 100% de las familias encuestadas es consciente de que existe un problema de acumulación de residuos del hogar descontrolado en la comuna. Y todas ellas se muestran dispuestas a pagar mensualmente un sistema de recogida de residuos.

A pesar de estos datos, existe sin embargo cierta consciencia general sobre las consecuencias de los residuos, ya que habitualmente todas las casas se mantienen limpias y recogidas, en los colegios existen contenedores donde depositar los residuos y se realizan ciertas actividades de sensibilización ambiental, como por ejemplo las jornadas de recogida de basura organizadas por organizaciones de jóvenes de los distintos barrios de la comuna.