



**Computadores<sup>®</sup>**  
**para Educar**

# AMBIENTALISTAS EN ACCIÓN

**Institución  
Educativa  
Sagrado Corazón  
de Jesús  
Sandóná - Nariño**



**Categoría LAB- Sub Cat.  
Edison**

Es un semillero de investigación  
con propósitos de buscar ideas para  
salvar el planeta.



Con ideas  
innovadoras y el uso  
de las nuevas  
tecnologías.



# Contexto y problema

Es crucial buscar alternativas sostenibles para reemplazar materiales perjudiciales para el medio ambiente, como la madera de tala y los derivados de fuentes fósiles. En Colombia, el cultivo de plátano en Sandoná y otras regiones genera una cantidad significativa de residuos agroindustriales que podrían convertirse en una nueva fuente de materias primas para la construcción, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente. La transición hacia el uso de estos residuos es una necesidad apremiante.



Madera movilizada en  
Colombia 2021 2.848.783 m3  
*Boletín estadístico forestal  
2021 Min. agricultura*



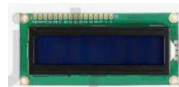
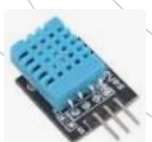
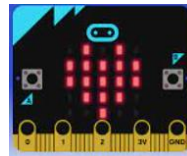
consumo de material  
plástico  
en Colombia es de  
1.250.000 ton/año  
(2019, DANE)

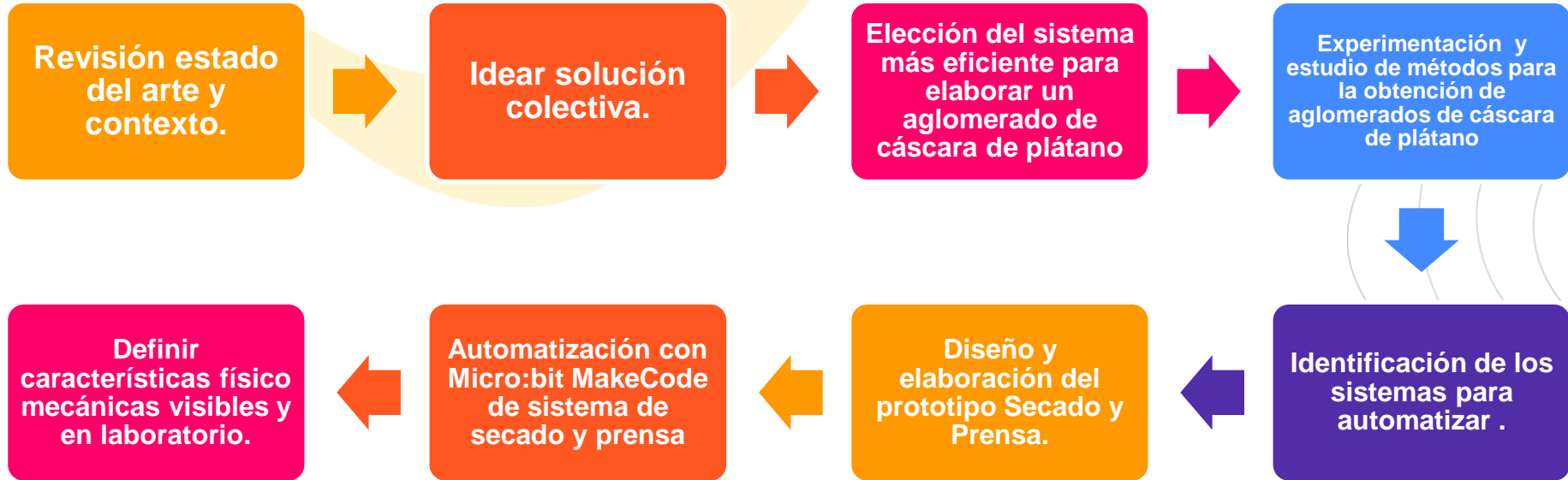


En la creación del prototipo de secado y prensa, para la producción de aglomerados a partir de cáscara de plátano en remplazo a la madera, se emplearon recursos y elementos esenciales; Micro:bit, el programa MakeCode de microsoft, actuadores como servomotores y ventiladores, junto con una cama perforada, sensor DHT 11 una tarjeta expansora, baterías y una pantalla led.

## Listado de recursos:

- Computador
- Programa MakeCode
- Micro:bit
- Tarjeta expansora
- Servomotor
- Ventilador
- Sensor DHT 11
- Pantalla led
- Caja de baterías de 6 Bat. AA
- Baterías AA 1,5 Voltios





## Momento 1

Organización de grupos de trabajo y asignación de roles.



## Momento 2.

Definición de los roles de trabajo.

- ✓ Líder del Investigador: Narly Chamorro
- ✓ Coordinadora de campo y diseño: Danna Delgado
- ✓ Coordinadora de electrónica y programación: Diana Palacios



# Solución para automatización

## Momento 3.

### Alistamiento de recursos o elementos:

1	Computador
2	Programa MakeCode
3	Micro: bit
4	Tarjeta expansora
5	Servomotor
6	Ventilador
7	Sensor DHT 11
8	Pantalla led
9	Caja de baterías de 6 Bat. AA
10	Baterías AA 1,5 Voltios
11	Cables hembra
12	Acrílico
13	Silicona
14	Alambre de acero
15	Madera mdf

## Momento 4.

- ✓ Experimentación y estudio de métodos para la obtención de aglomerados de cáscara de plátano - Identificación de dos sistemas para automatizar en el proceso.
- ✓ Diseño y elaboración del prototipo Secado y Prensa.
- ✓ Dibujamos el diseño.
- ✓ Elaboramos el prototipo en cartulina
- ✓ Ubicamos los actuadores provisionalmente
- ✓ Programación y automatización en Makecode y Micro: bit
- ✓ Elaboración de prototipos definitivos.



Momento 5.

Ensamble del prototipo:

Describir paso a paso como se realizó  
el ensamble del prototipo



Momento 6.

Prototipo final



Sistema de secado



Prensa

# Reflexión, evaluación y conclusión

## Conclusiones:

1.El uso de aglomerado de cáscara de plátano es una solución ecológica que reduce la dependencia de materiales fósiles, fomentando la demanda de plátanos y encontrando aplicaciones en mobiliario y fichas didácticas.

Un sistema de secado es esencial para acelerar la producción, controlando humedad y temperatura para obtener un granulado uniforme, mejorando el producto final

El proceso de prensado, facilita la aglomeración y la creación de piezas con consistencia y uniformidad. Esta etapa es crucial para garantizar la calidad y la homogeneidad de los productos finales.

## Dificultades:

Se en la graduación de la palanca y la fuerza de la prensa, finalmente se toma la destreza.



Aglomerado  
obtenido con  
cáscara de plátano.

## Aportes:

1.Se logró obtener un aglomerado a partir de la cáscara de plátano (*Musa balbisiana*: colla) triturada y acetato de polivinílico, en una proporción de 3 a 1 en peso. **2. Con el sistema de secado** se acelera el proceso, se controla la humedad y temperatura obteniendo un granulado más uniforme. **3. En la prensa** el granulado se puede aglomerar con mayor facilidad, obteniendo piezas uniformes y con igual consistencia. **4.** Este aglomerado obtenido con los sistemas automatizados, se podría utilizar en la elaboración de fichas didácticas.



**Gracias.....**

**Computadores  
para Educar**