

TRIMOH 3.0

INVESTIGACIÓN DE LAS INUNDACIONES Y DESBORDAMIENTOS OCURRIDOS ALREDEDOR DE LA RAMBLA DE BENIPILA.

Sergio Alcaraz, Chaima Boukhlia y Marta Ruiz.
Coordinado por Pedro José Hernández Navarro
IES Mediterráneo 1A Bachiller





ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN

2- OBJETIVOS



3- METODOLOGÍA

4- RESULTADOS

5- CONCLUSIONES

6- BIBLIOGRAFÍA



1. Introducción



Periódicamente se producen inundaciones y desbordamientos descontrolados.

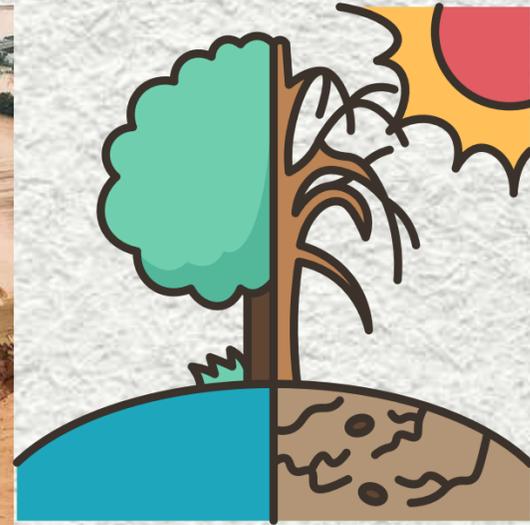


Se deben establecer umbrales de seguridad y medidas defensivas.

Los lechos de inundación se llenan de **residuos depositados diariamente** que producen los embotellamientos.



Periódicamente se producen inundaciones y desbordamientos descontrolados.



Se deben establecer umbrales de seguridad y medidas defensivas.

Los lechos de inundación se llenan de **residuos depositados diariamente** que producen los embotellamientos.



En nuestra región se han vivido episodios de grandes lluvias torrenciales que han provocado numerosos destrozos.



Rambla de Nogalte en Puerto Lumbreras (28/9/2012)

En nuestra región se han vivido episodios de grandes lluvias torrenciales que han provocado numerosos destrozos.



Rambla de Nogalte en Puente de Génave



Rambla de La Maraña en Los Alcázares en 2020

En nuestra región se han vivido episodios de grandes lluvias torrenciales que han provocado numerosos destrozos.

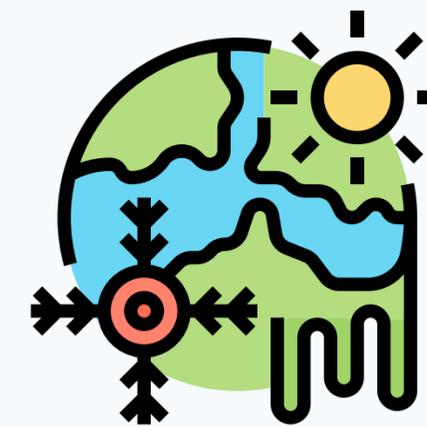


Rambl

Rambla de Benipila en octubre del año 2000

h 2020

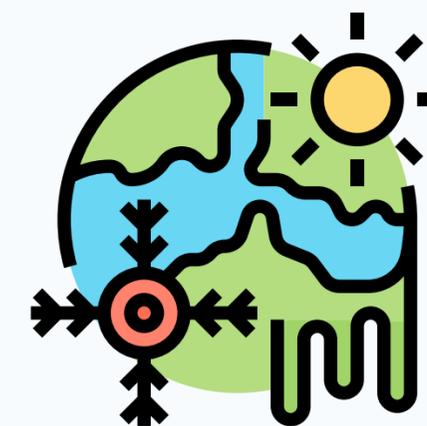
Ante esta situación, pensamos en una **solución** :



1

2

Ante esta situación, pensamos en una **solución** :



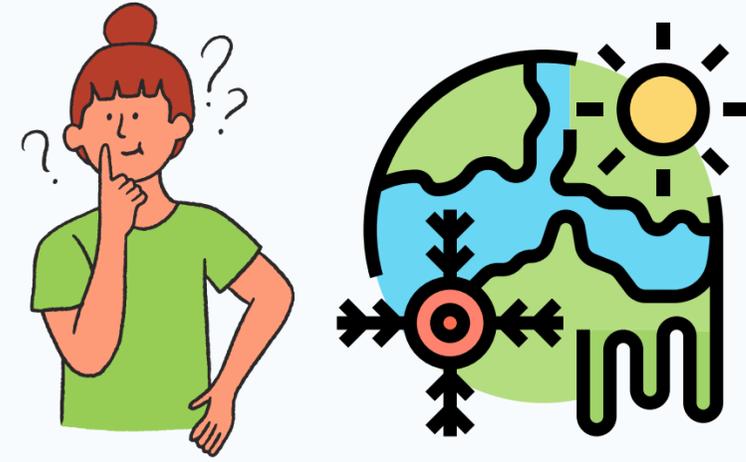
1

Realizaremos un **estudio de la rambla de Benipila**.

2



Ante esta situación, pensamos en una **solución** :



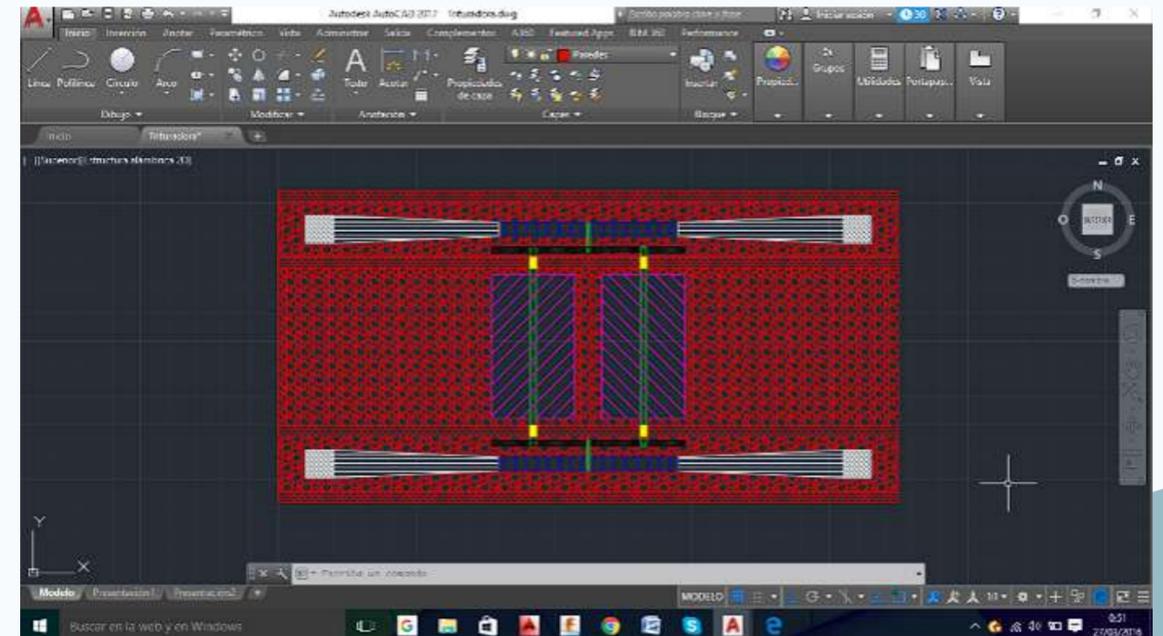
1

Realizaremos un **estudio de la rambla de Benipila**.



2

Diseño recuperado del que nos hemos inspirado para **crear una máquina mejorada** que destaca por ser **eficiente y práctica**.





2. Objetivos



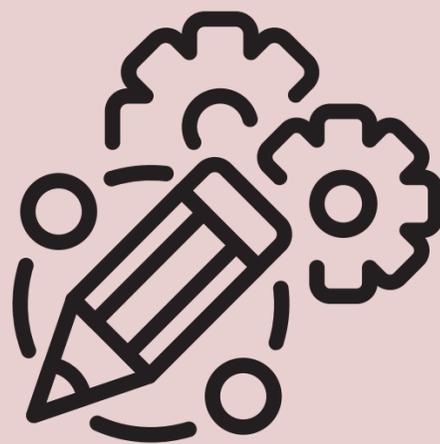
PRIMER OBJETIVO

Investigar acerca de los **principales desbordamientos e inundaciones** de la rambla de Benipila.



SEGUNDO OBJETIVO

Diseñar una máquina capaz de **triturar los grandes residuos** de la rambla, **evitando así, su acumulación.**



TERCER OBJETIVO

Delimitar las vías principales obteniendo el **área de inundación frecuente, ocasional y excepcional.**





3. Metodología



- **LOCALIZACIÓN:**

Antes de realizar el diseño de la máquina, tuvimos que decidir el **lugar** óptimo para instalarla.



- **LOCALIZACIÓN:**

Antes de realizar el diseño de la máquina, tuvimos que decidir el **lugar** óptimo para instalarla.



- **LOCALIZACIÓN:**

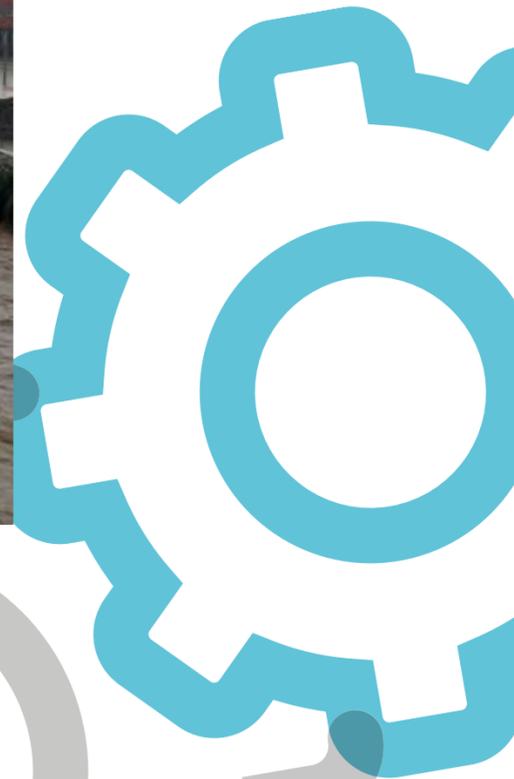
Consultamos documentos sobre la rambla de Benipila y principalmente estudiamos:



Rambla de Benipila en octubre del 2000

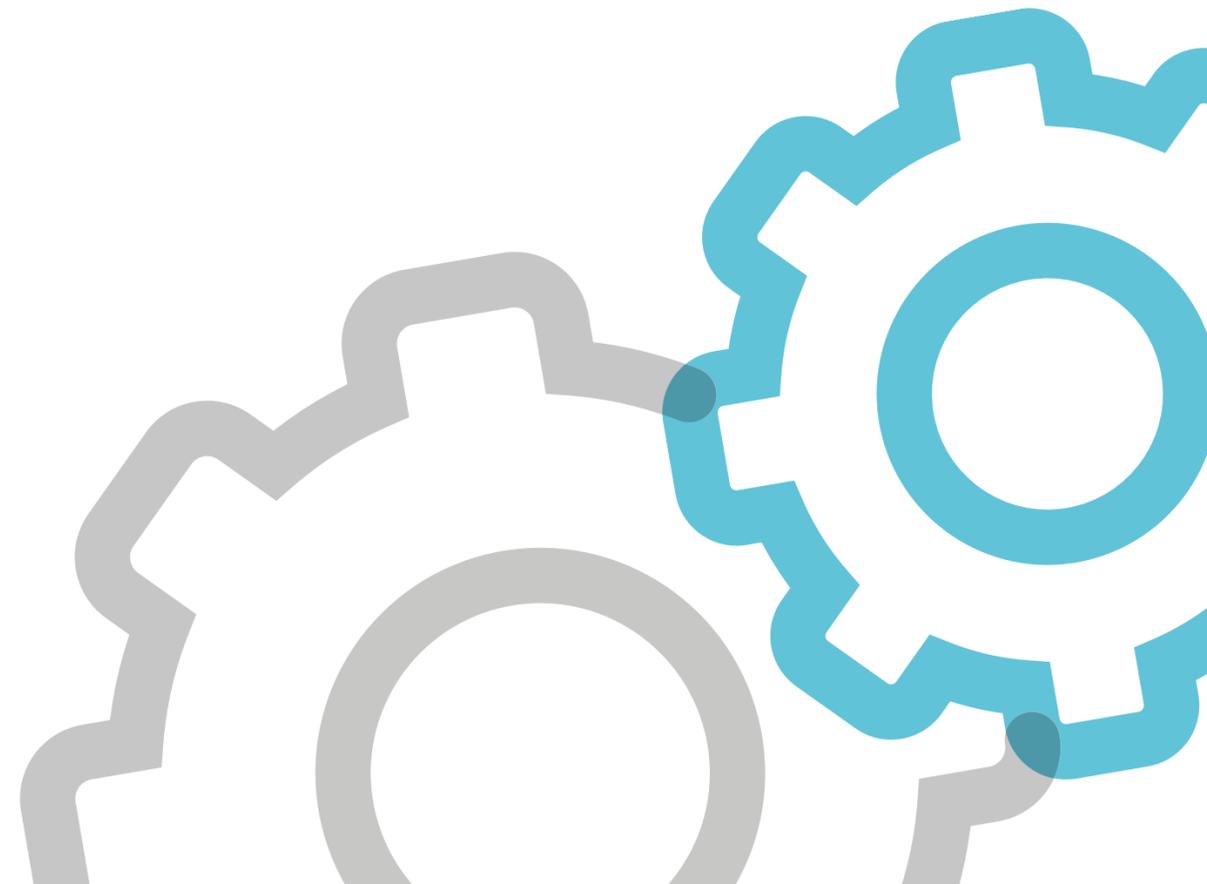
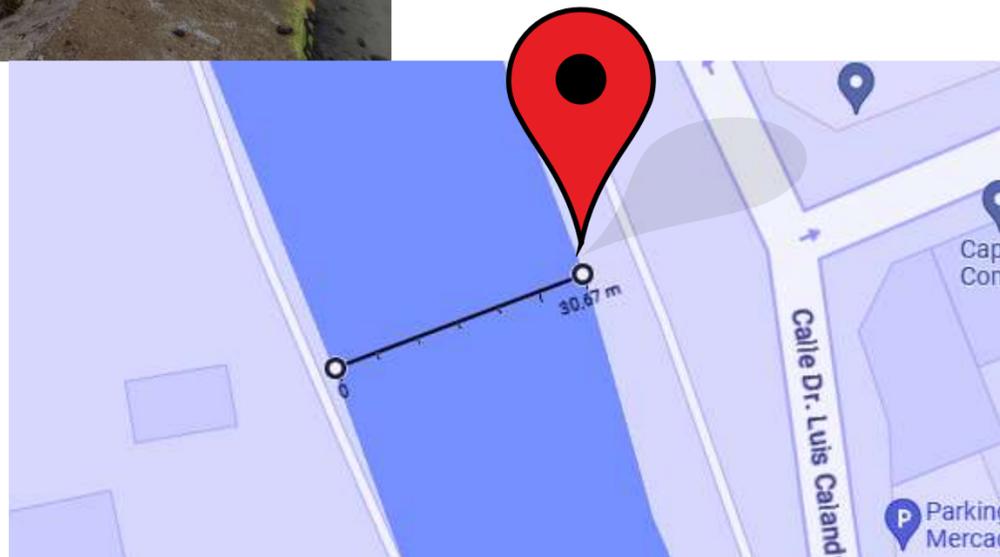
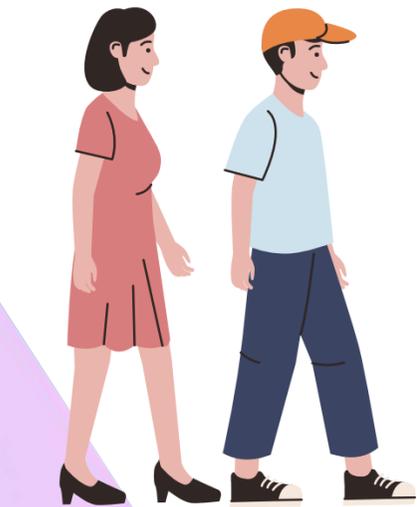


Precipitaciones del 27 de septiembre de 2009



• LOCALIZACIÓN:

Inspeccionamos la rambla de Benipila mediante un **recorrido a pie** y **observamos** como se va **estrechando** por el estadio del **Cartagonova**.

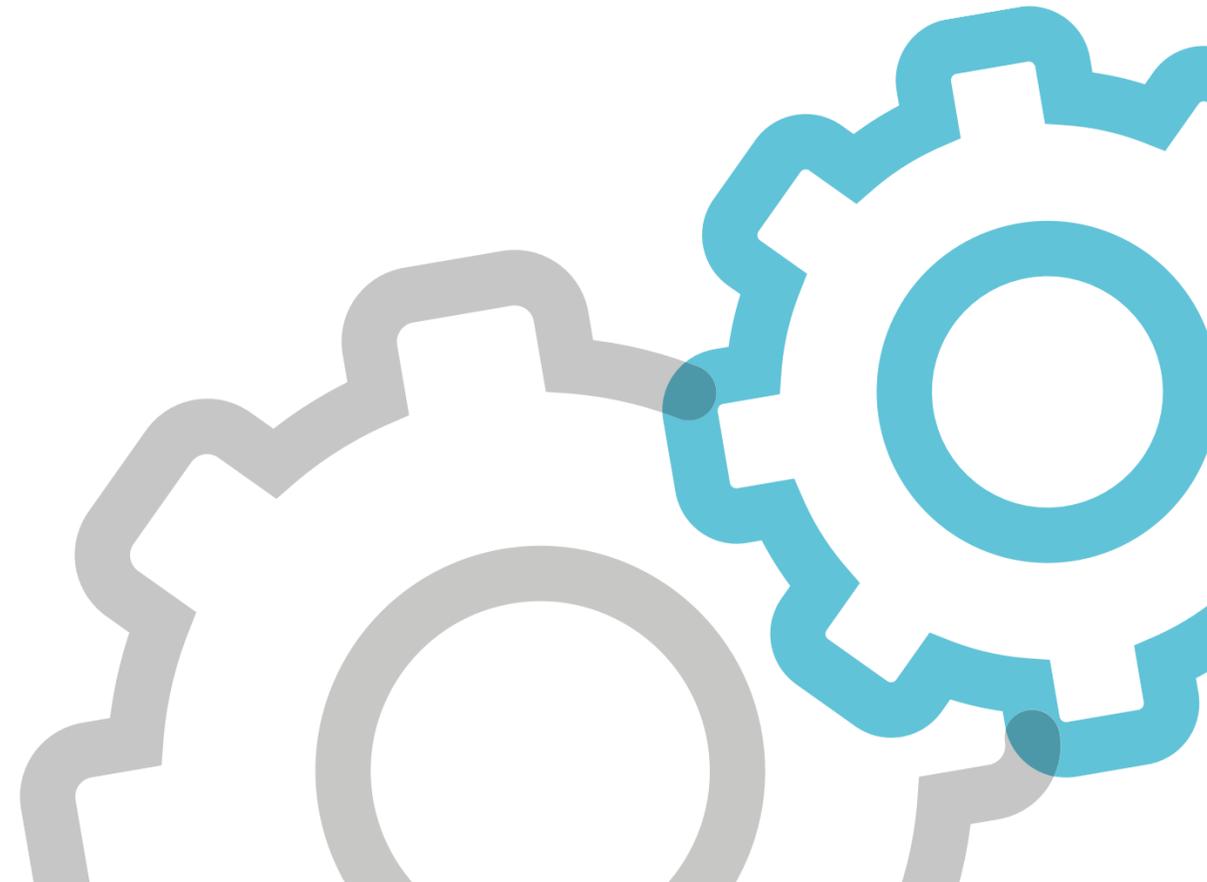
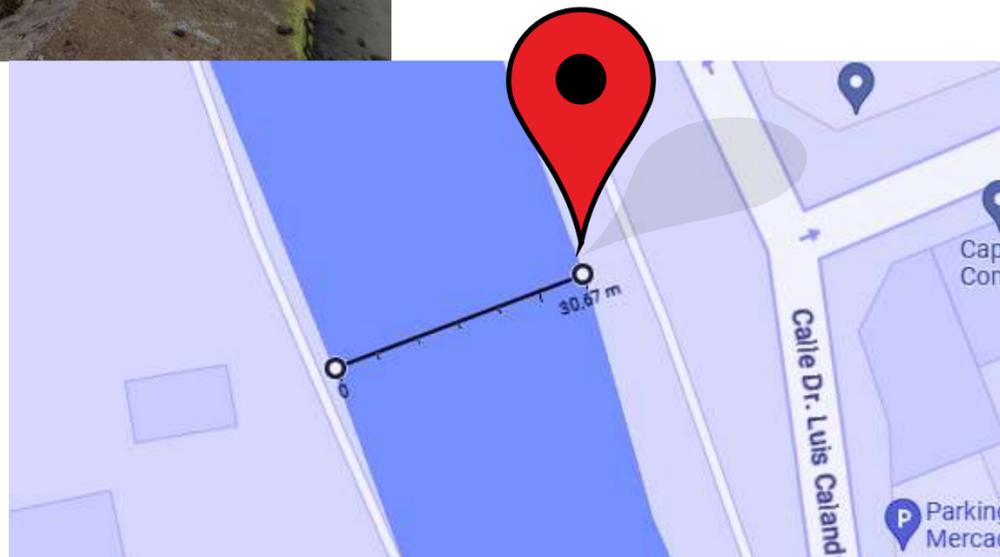


• LOCALIZACIÓN:

Inspeccionamos la rambla de Benipila mediante un **recorrido a pie** y **observamos** como se va **estrechando** por el estadio del **Cartagonova**.



Por ello, decidimos que ese sería **el lugar óptimo** para colocar la **máquina**.

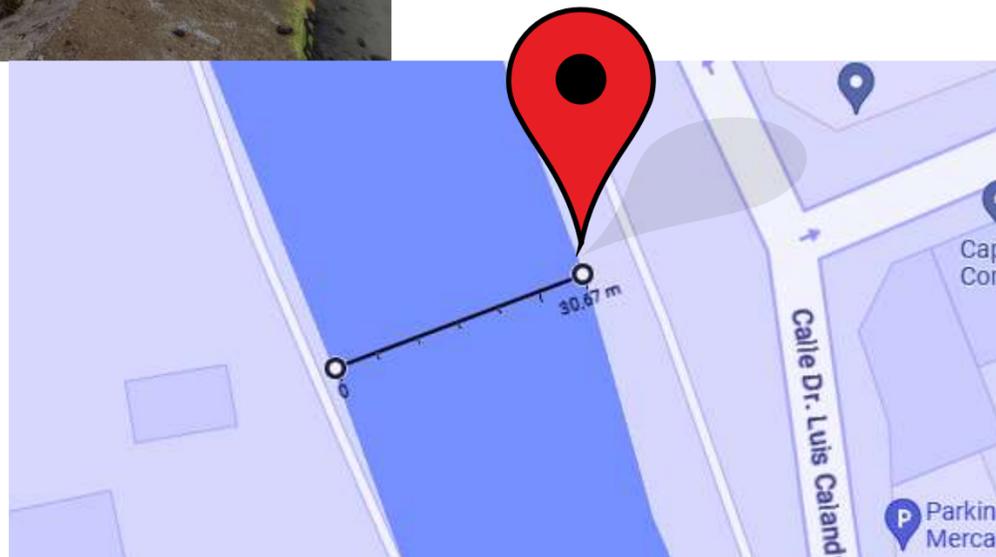


• LOCALIZACIÓN:

Inspeccionamos la rambla de Benipila mediante un **recorrido a pie** y **observamos** como se va **estrechando** por el estadio del **Cartagonova**.

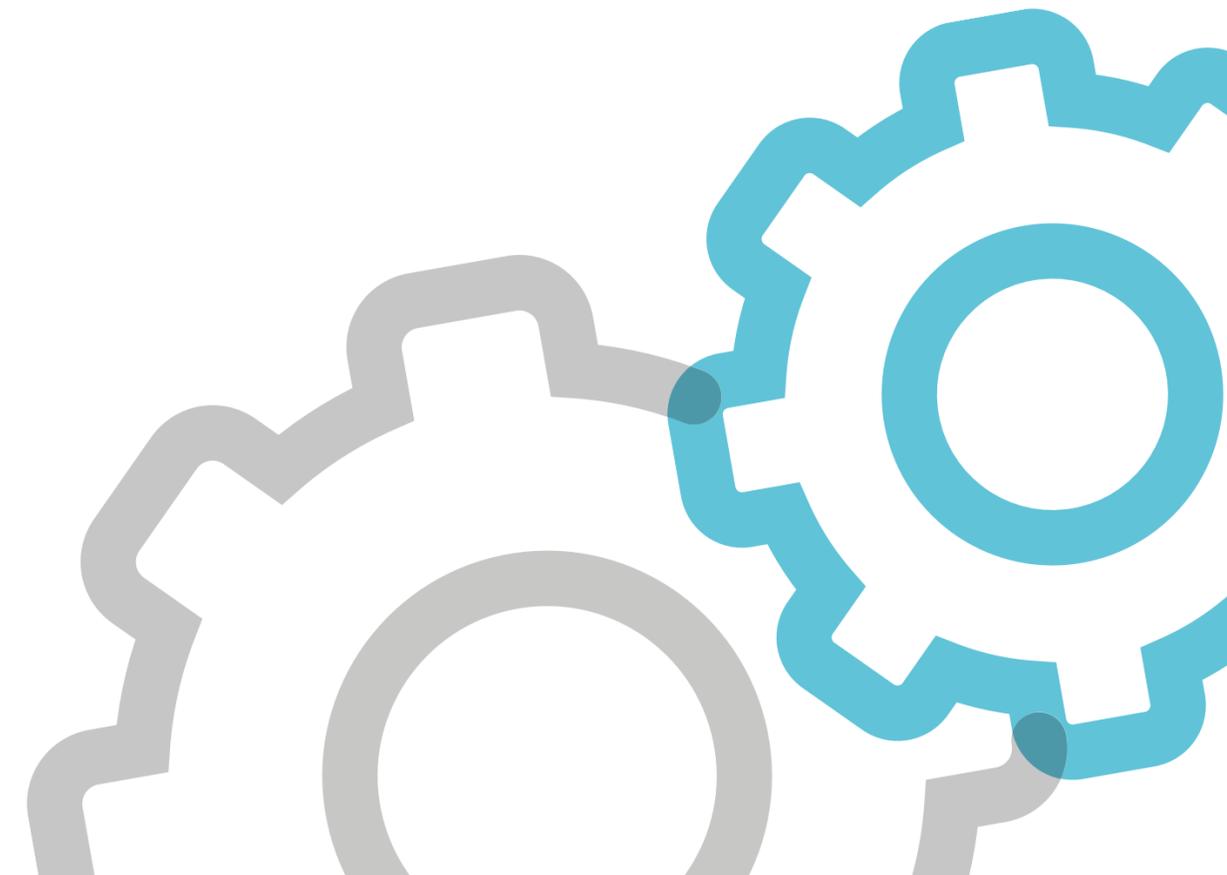
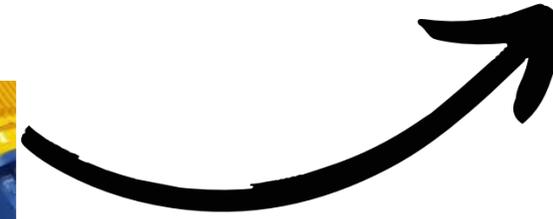
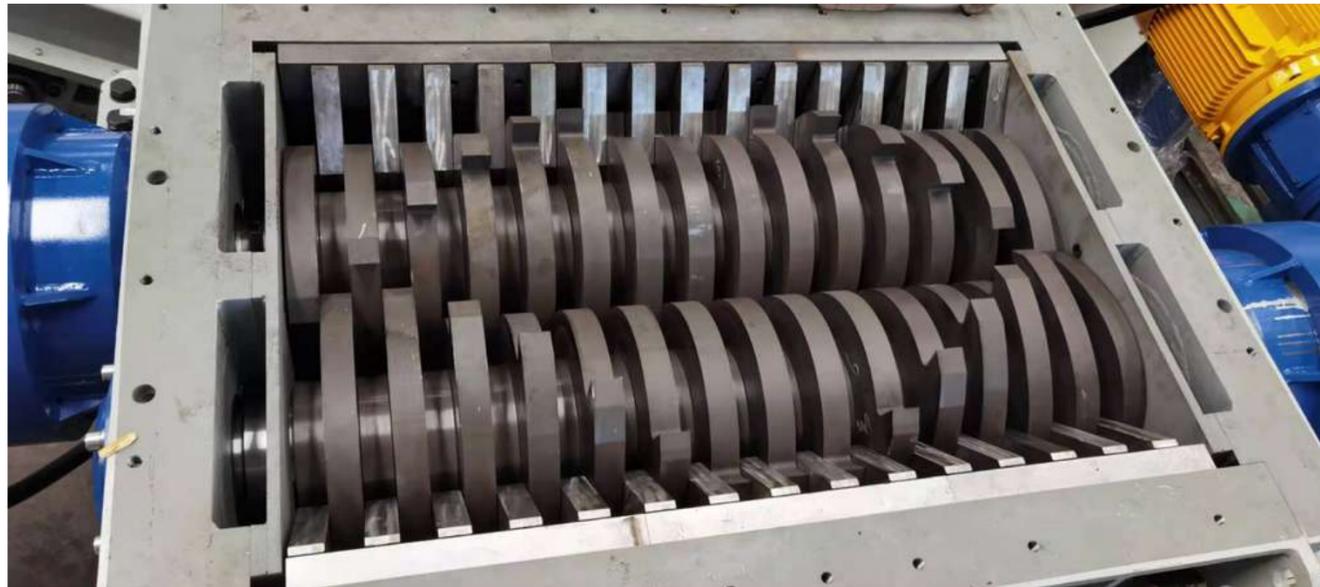


Por ello, decidimos que ese sería el **lugar óptimo** para colocar la **máquina**.



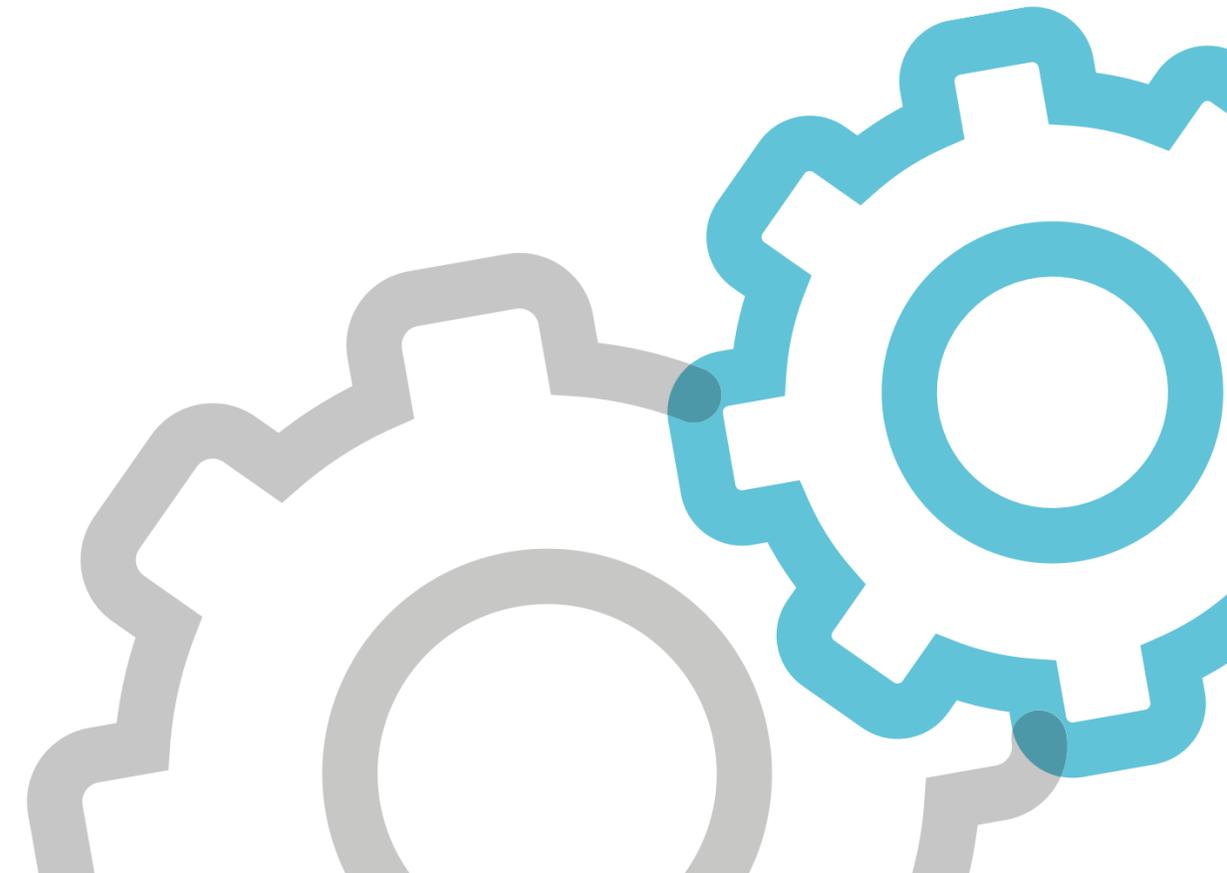
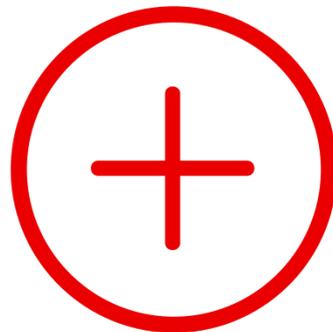
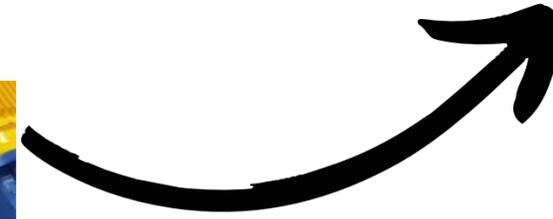
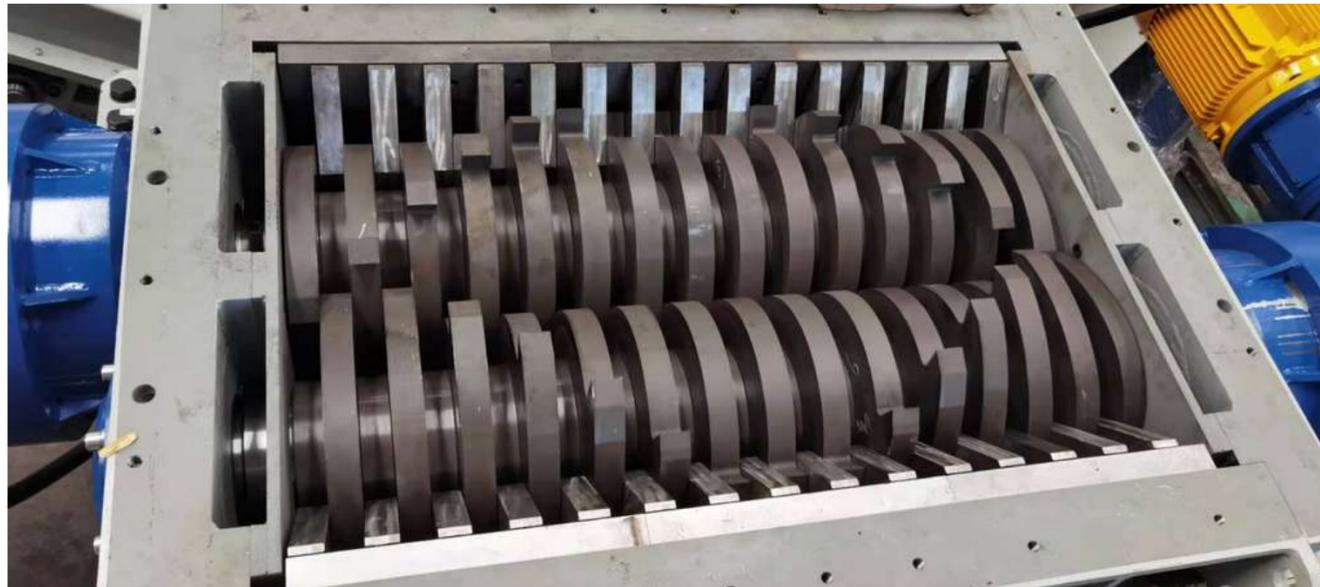
- **LA TRITURADORA (TRIMOHI 3.0):**

Empezamos a investigar los **diferentes tipos de trituradoras** y concluimos que la que más se adapta a nuestras necesidades es la de **dos árboles**.



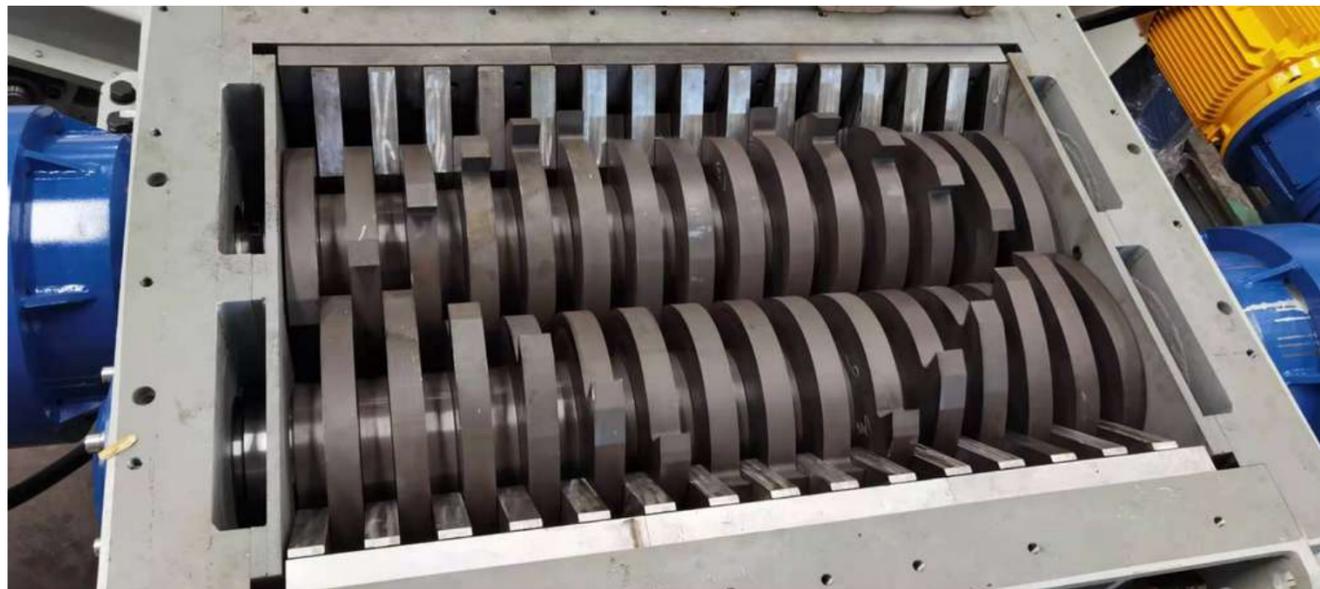
- **LA TRITURADORA (TRIMOHI 3.0):**

Empezamos a investigar los **diferentes tipos de trituradoras** y concluimos que la que más se adapta a nuestras necesidades es la de **dos árboles**.

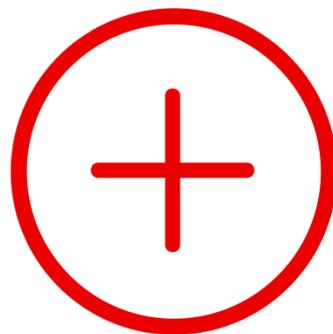


- **LA TRITURADORA (TRIMOH 3.0):**

Empezamos a investigar los **diferentes tipos de trituradoras** y concluimos que la que más se adapta a nuestras necesidades es la de **dos árboles**.

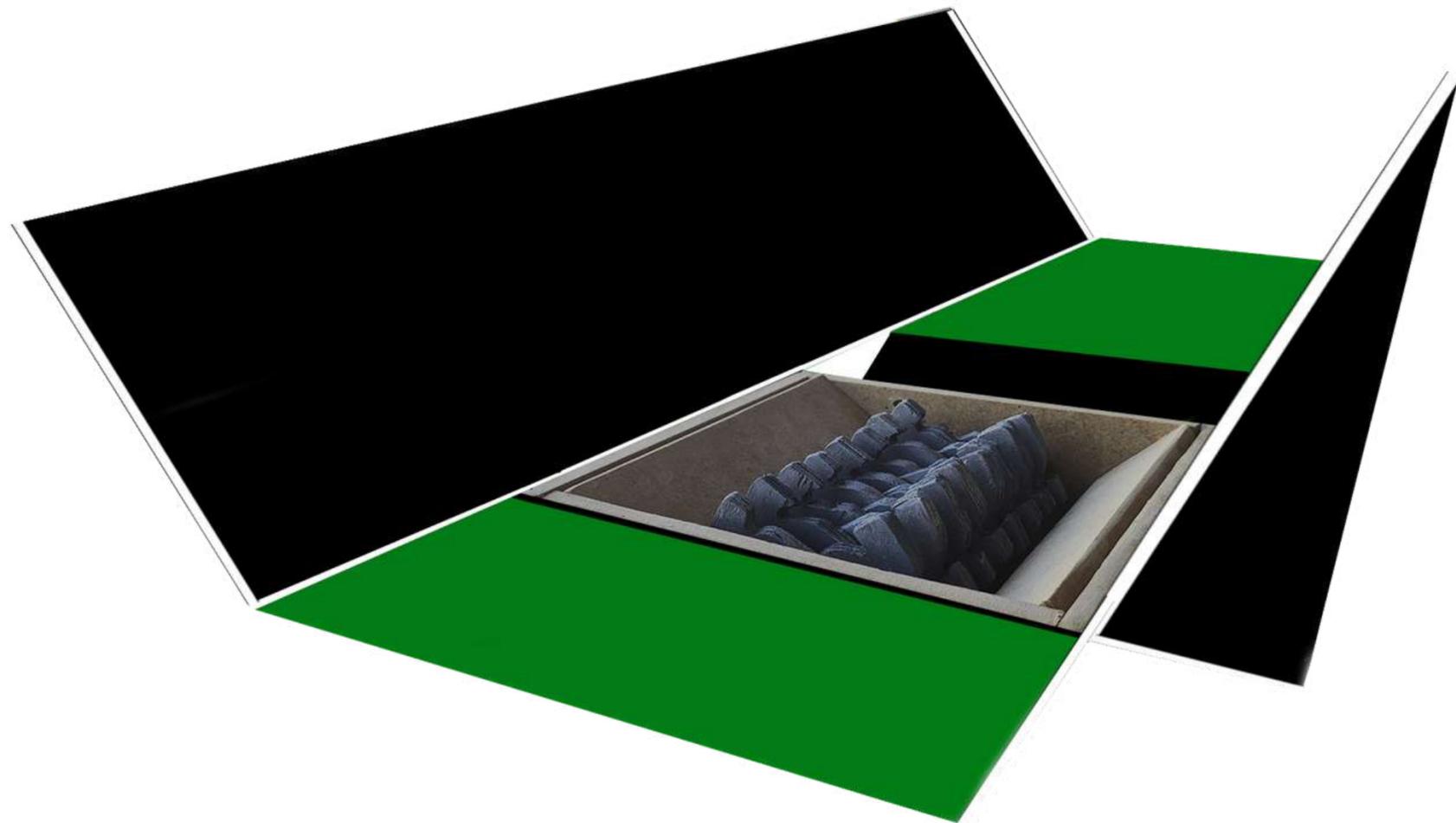


La **ventaja** de esta, es que conforme vaya **aumentando la presión** del agua, **tritulará con más fuerza** y será **eficiente**.



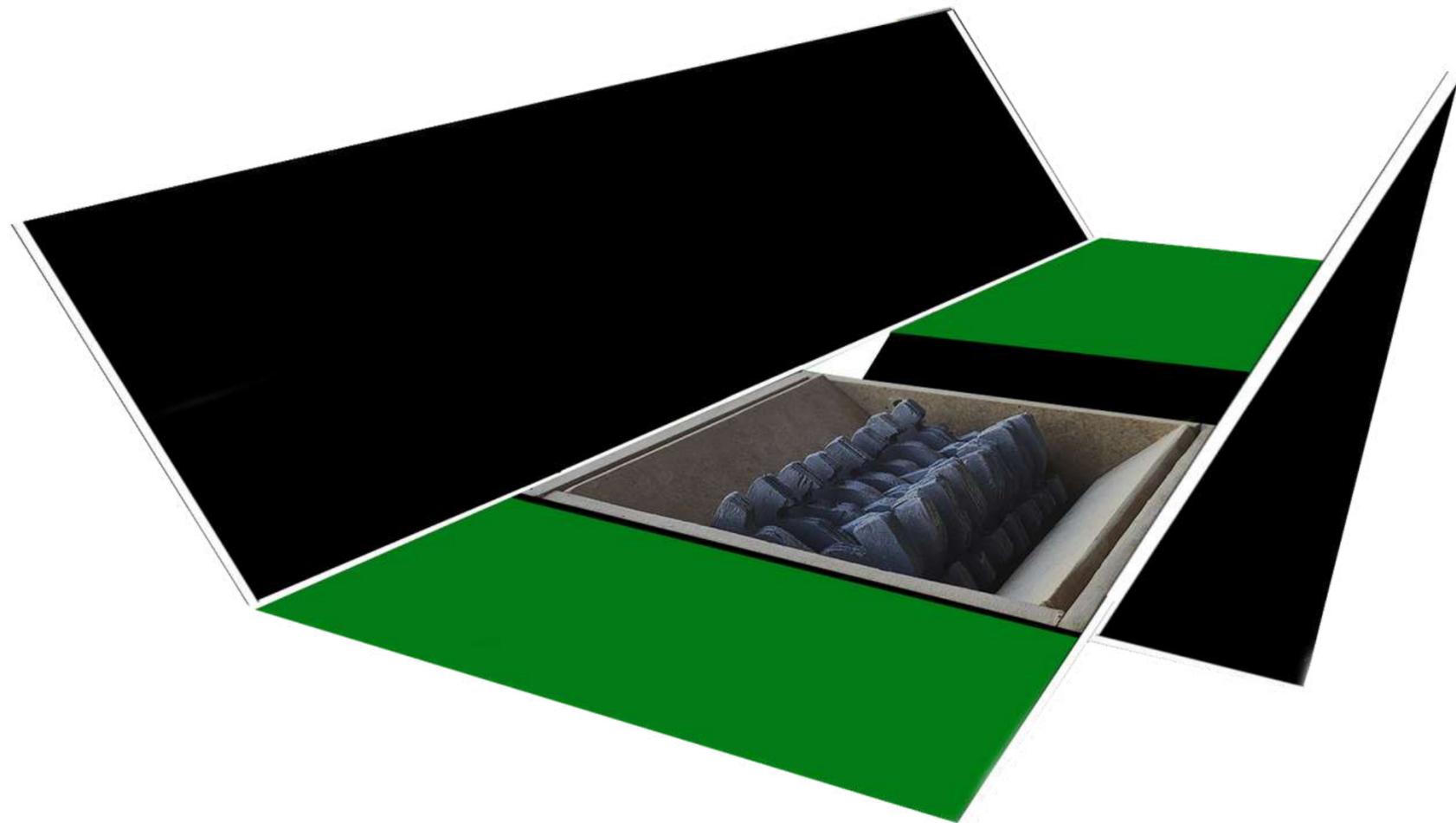
- **CARACTERÍSTICAS DE LA TRITURADORA:**

Nuestra máquina se **encontrará a ras del suelo** de la rambla, por lo que solo se podrán **ver a simple vista los árboles.**



- **CARACTERÍSTICAS DE LA TRITURADORA:**

Nuestra máquina se **encontrará a ras del suelo** de la rambla, por lo que solo se podrán **ver a simple vista los árboles.**



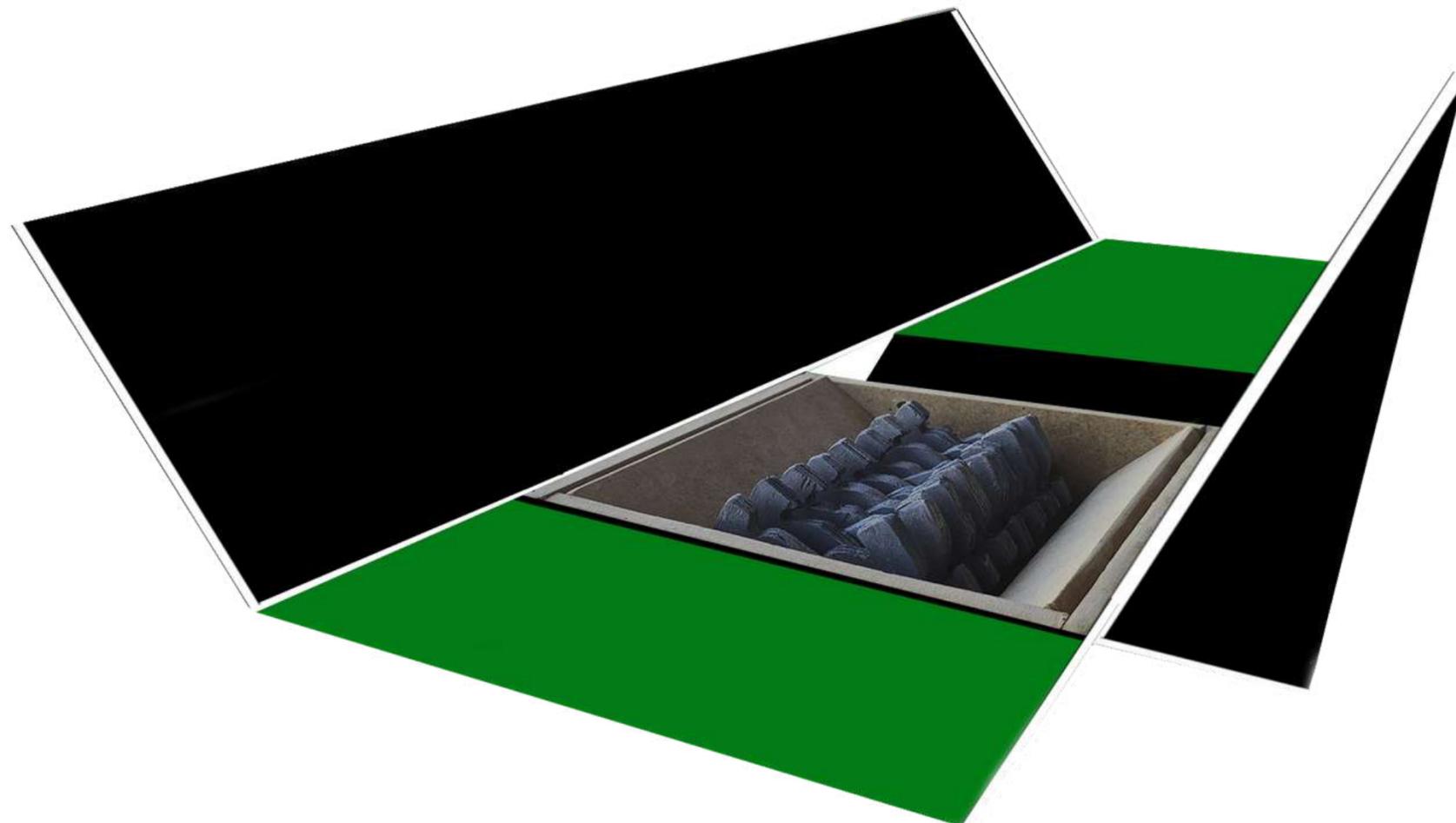
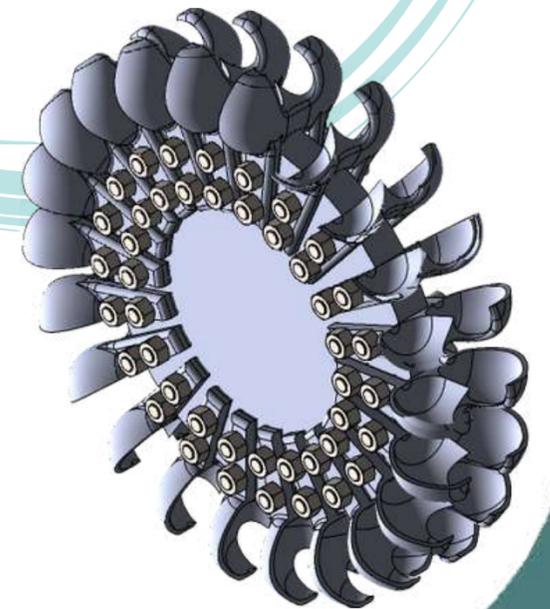
Para la **salida** del material triturado habrá una **rampa.**

- **CARACTERÍSTICAS DE LA TRITURADORA:**

Nuestra máquina se **encontrará a ras del suelo** de la rambla, por lo que solo se podrán **ver a simple vista los árboles.**

El **funcionamiento** de la máquina se **dará mediante la energía hidráulica** recogida **por las norias.**

Para la **salida** del material triturado habrá una **rampa.**



- **CARACTERÍSTICAS DE LA TRITURADORA:**

Rendijas en el suelo de la rambla con sus respectivos filtros y conductos subterráneos .

Para **transformar la energía hidráulica** del agua en **energía cinética** de rotación.



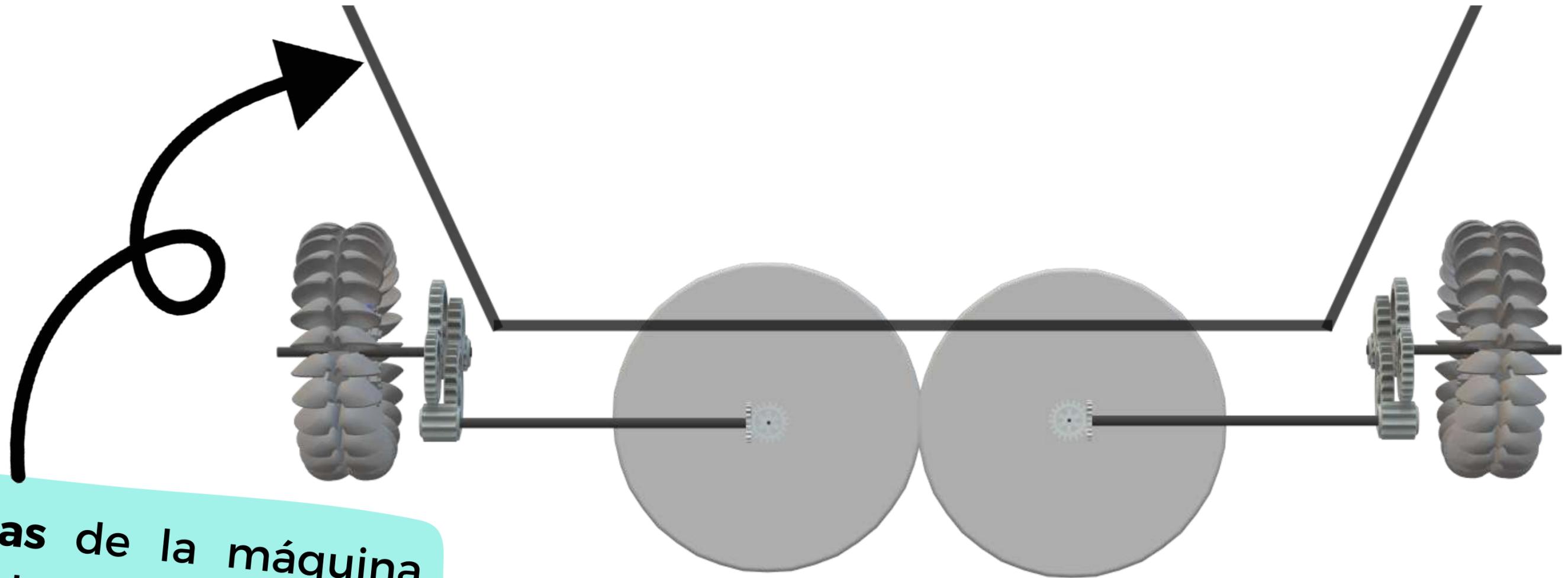
Colocamos un **rodete Pelton** a cada **costado** de la trituradora.



- **DISEÑO DE LA TRITURADORA:**

En la siguiente imagen se aprecia:

El alzado (que coincide con una sección transversal de la rambla).



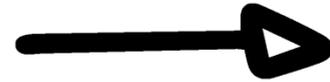
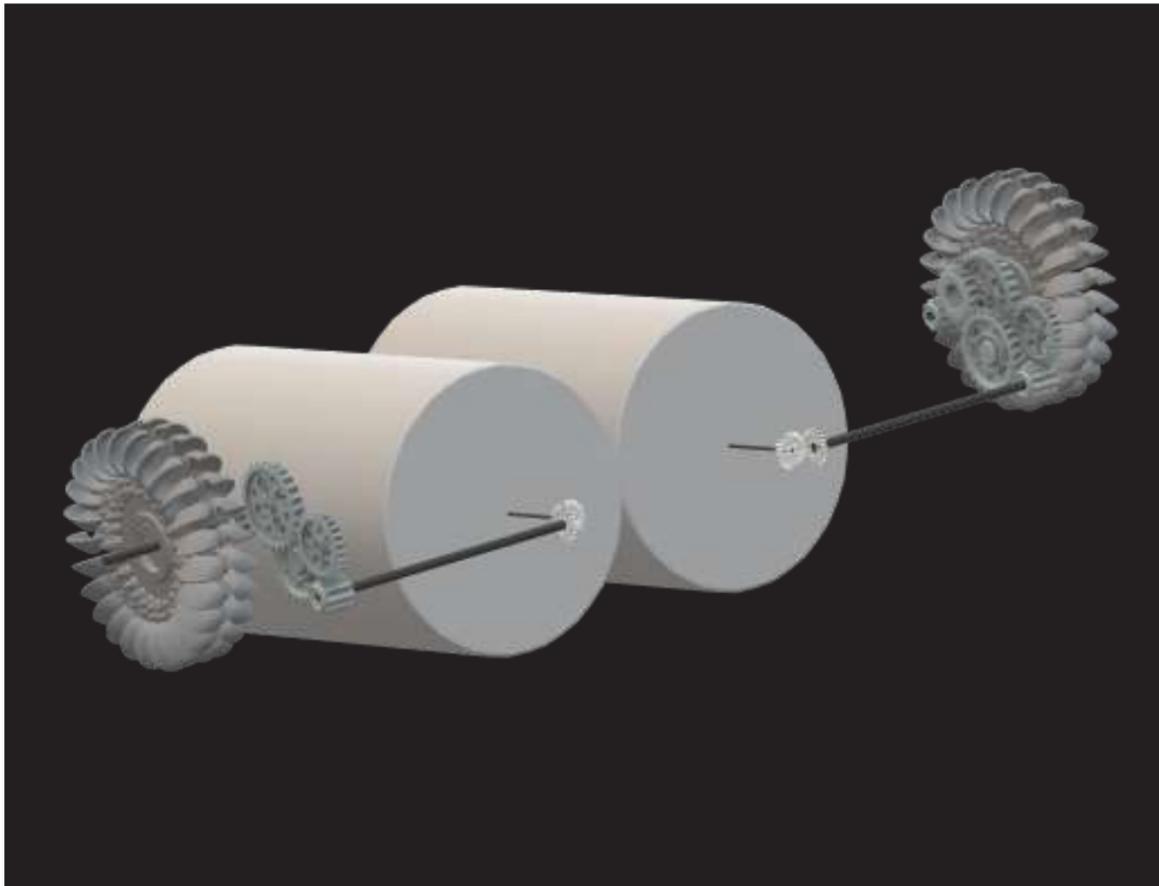
Las **zonas** de la máquina que quedarán **enterradas**,



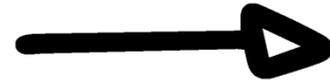
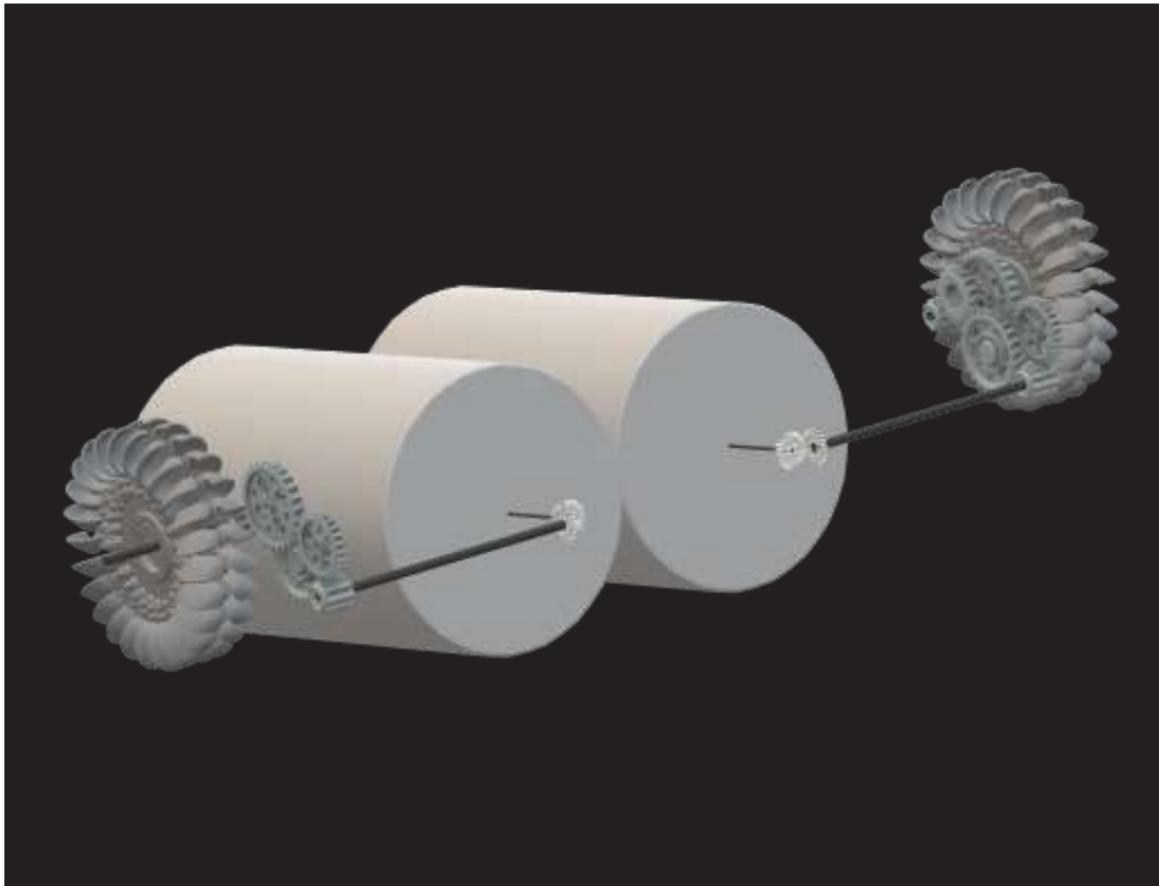
4. Resultados



DISEÑO DEL PROTOTIPO



DISEÑO DEL PROTOTIPO



Para la visualización del **diseño** en formato 3D se utilizaron **FreeCAD**, y para su unificación se usó **Paint 3D**.

MAQUETA

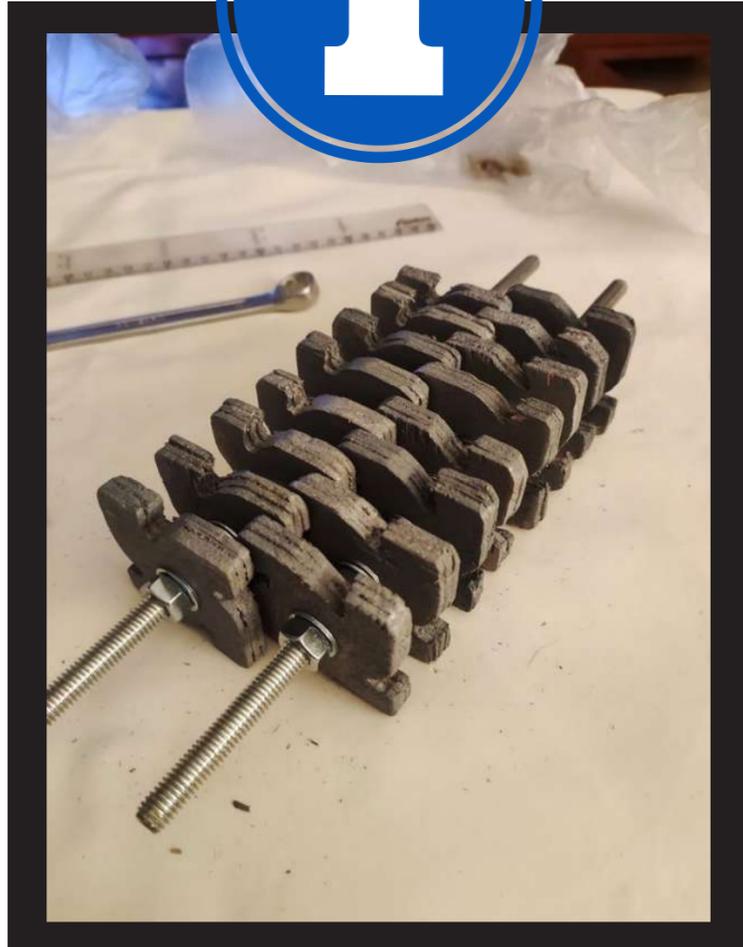


PARTES



PARTES

1



2

3

PARTES

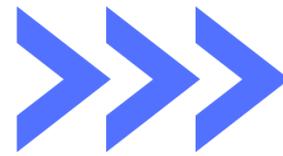
1



2

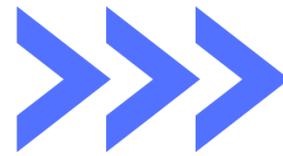


3

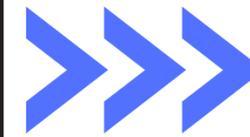


PARTES

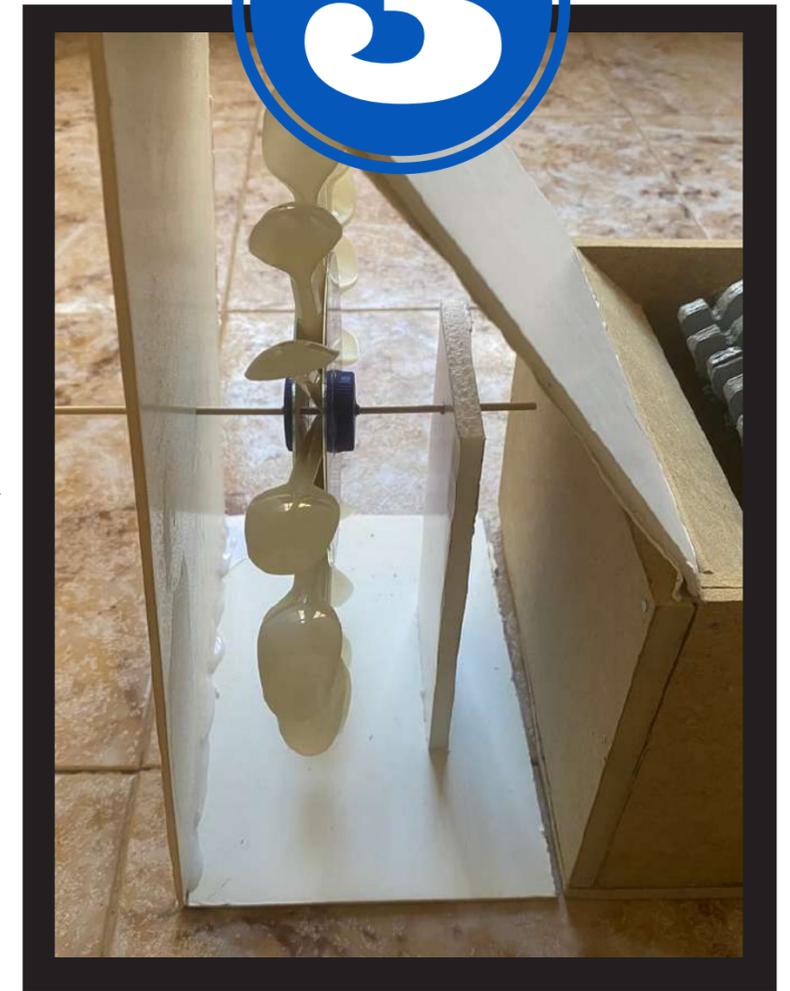
1



2

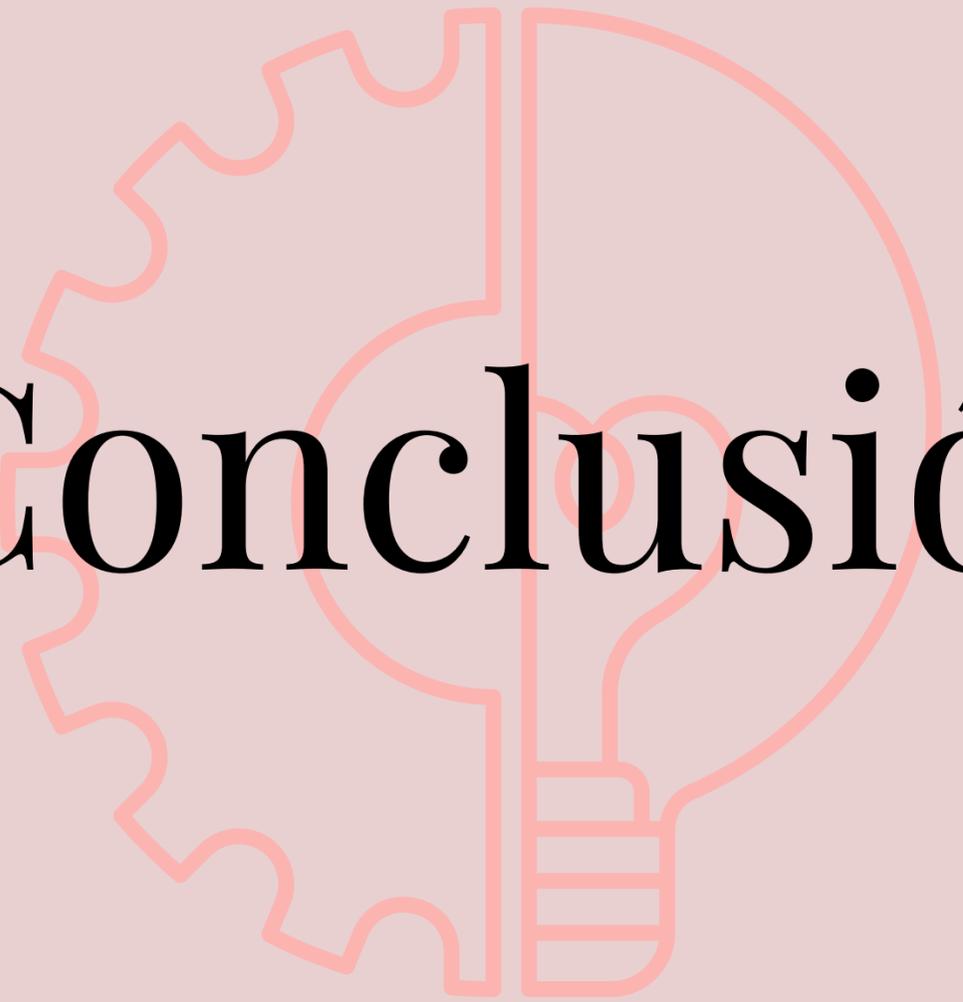


3





5. Conclusión





01

Recopilamos datos y estudios a cerca **de los desbordamientos** de la rambla de Benipila y **nos informamos** sobre los **residuos** que se depositan en ella.



01

Recopilamos datos y estudios a cerca **de los desbordamientos** de la rambla de Benipila y **nos informamos** sobre los **residuos** que se depositan en ella.



02

Se ha desarrollado el **diseño de una máquina** capaz de **triturar** dichos **residuos**.



01

Recopilamos datos y estudios a cerca **de los desbordamientos** de la rambla de Benipila y **nos informamos** sobre los **residuos** que se depositan en ella.



02

Se ha desarrollado el **diseño de una máquina** capaz de **triturar** dichos **residuos**.



03

Teniendo en cuenta la cantidad de residuos en las distintas zonas de la rambla y otros parámetros, le **otorgamos** a nuestro trabajo **una localización idónea**.



6. Bibliografía



García, C. C., & García, E. X. (2003). Las áreas históricas de inundación en Cartagena: problemas de drenaje y actuaciones. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 35, 79–100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=751365>

Gil-Guirado, S. (2017). Deconstruyendo riesgos. Cuatro siglos de cambios en la vulnerabilidad y adaptación a las inundaciones y sequías en Murcia. *Revista de Historia Moderna Anales de la Universidad de Alicante*, 35, 308. <https://doi.org/10.14198/rhm2017.35.09>

Gil-Guirado, S., Pérez-Morales, A., & Olcina Cantos, J. (2022). Construyendo territorios de riesgo: evolución de la exposición al riesgo de inundación en el litoral de la Región de Murcia. *Revista de Geografía Norte Grande*, 81, 407–428. <https://doi.org/10.4067/s0718-34022022000100407>

Óscar Sempere Pérez, D. (2017). Diseño y estudio técnico de una máquina trituradora para el sector del plástico [UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA]. [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/93964/SEMPERE - Diseño y estudio técnico de una máquina trituradora para el sector del plástico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/93964/SEMPERE_Diseño_y_estudio_técnico_de_una_máquina_trituradora_para_el_sector_del_plástico.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pérez Morales, A. (2009). La valoración del riesgo de inundación en los instrumentos de gobernanza municipales del sur de Murcia. *Investigaciones geográficas*, 48, 97. <https://doi.org/10.14198/ingeo2009.48.04>

Porcel, G. C., Romero Díaz, A., Bibliográfica, R., Geografía, D. E., & Sociales, Y. C. (s/f). *Biblio 3W*. [Web.ua.es](http://web.ua.es). Recuperado el 10 de marzo de 2023, de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/castejon-romero.pdf?noCache=1431456074529>

Que son los trituradores industriales y para que sirven. (s/f). Camec.net. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de <https://www.camec.net/es/recursos/que-son-los-trituradores-industriales-y-para-que-sirven>

Vista de Aproximación al riesgo de inundación en dos diputaciones de la ciudad de Cartagena (Murcia, España). (s/f). Revistas.um.es. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de <https://revistas.um.es/geografia/article/view/114371/108371>

Imagen : (Just a moment. . . , s. f.)

https://www.researchgate.net/figure/Figura-8-Cartagena-inundada-por-la-crecida-de-la-Rambla-de-Benipila-en-octubre-del-ano_fig8_270448930

“

**Sé el cambio que quieres
ver en el mundo**

Mahatma Gandhi (1869–1948). Abogado, político y
activista indio.

“

¡MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN!

”

“

¡MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN!

”

