



Una propuesta de un sistema de  
manejo de RAEE





# PROBLEMA

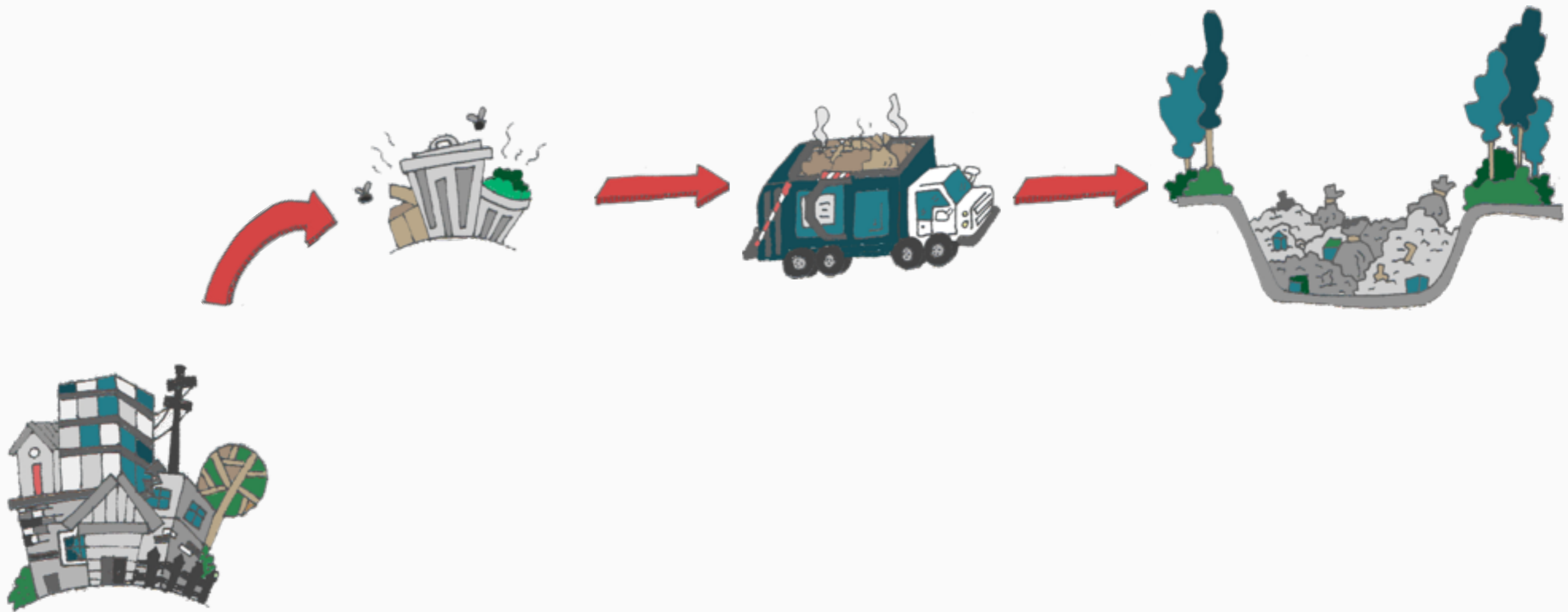


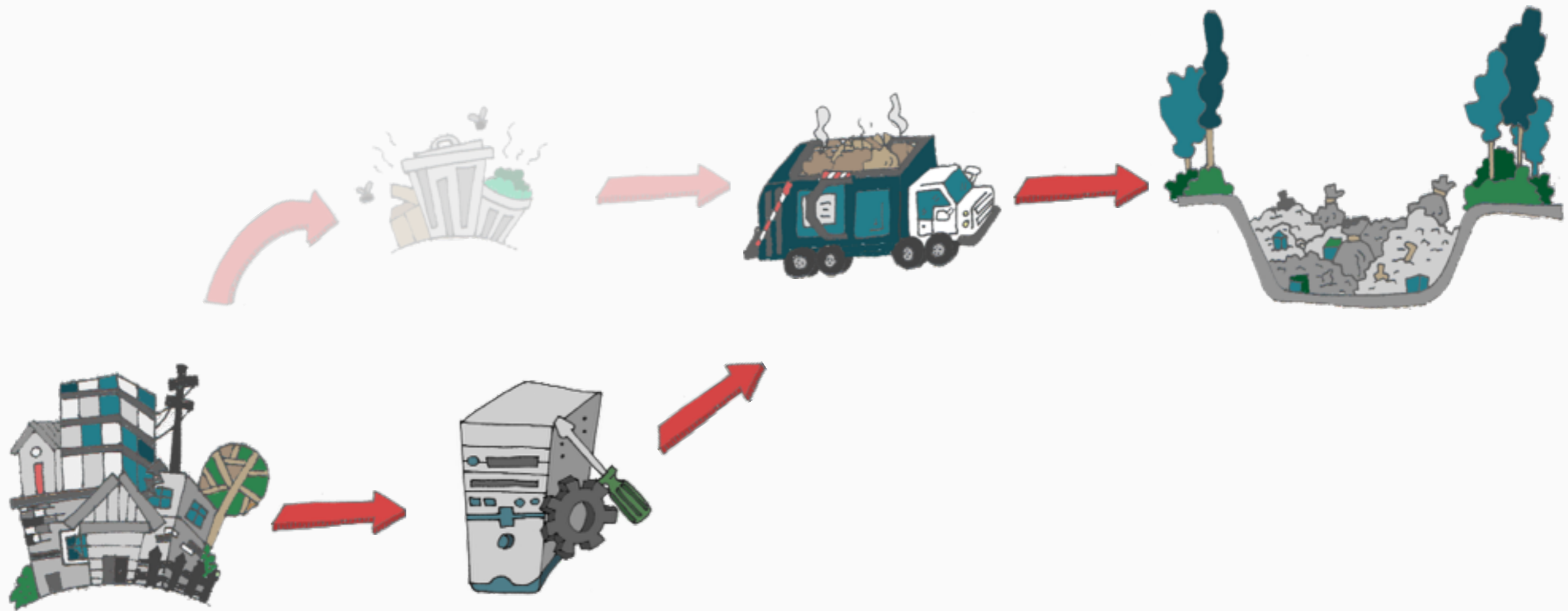
En el mundo solo un 11% del desecho electrónico que se produce a nivel mundial es reciclado. En Chile solo un 3-5% es reciclado.

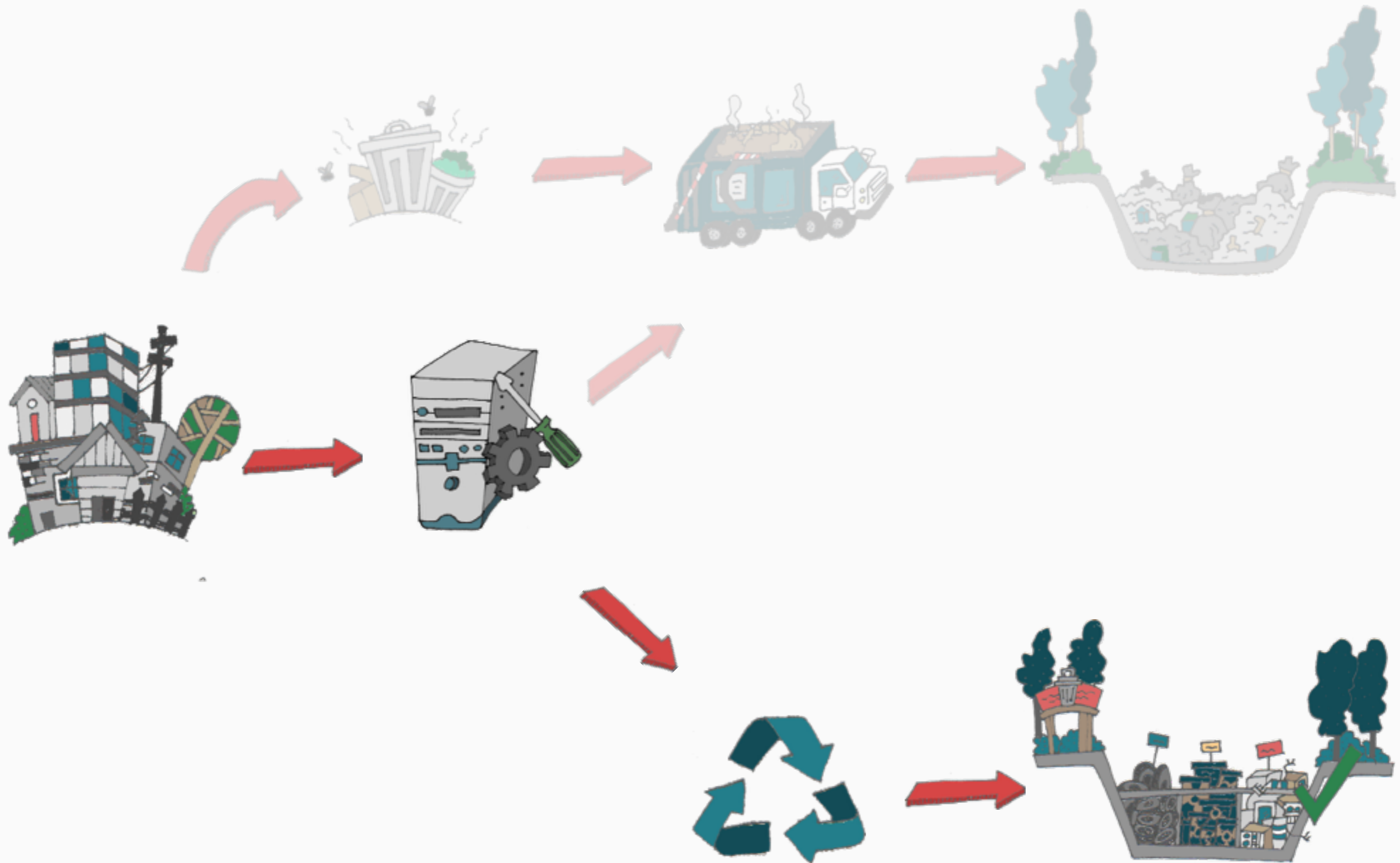
Se entiende desecho electrónico como un término genérico que incluye varios tipos de objetos eléctricos y electrónicos, que han dejado de tener valor **PARA SUS DUEÑOS**

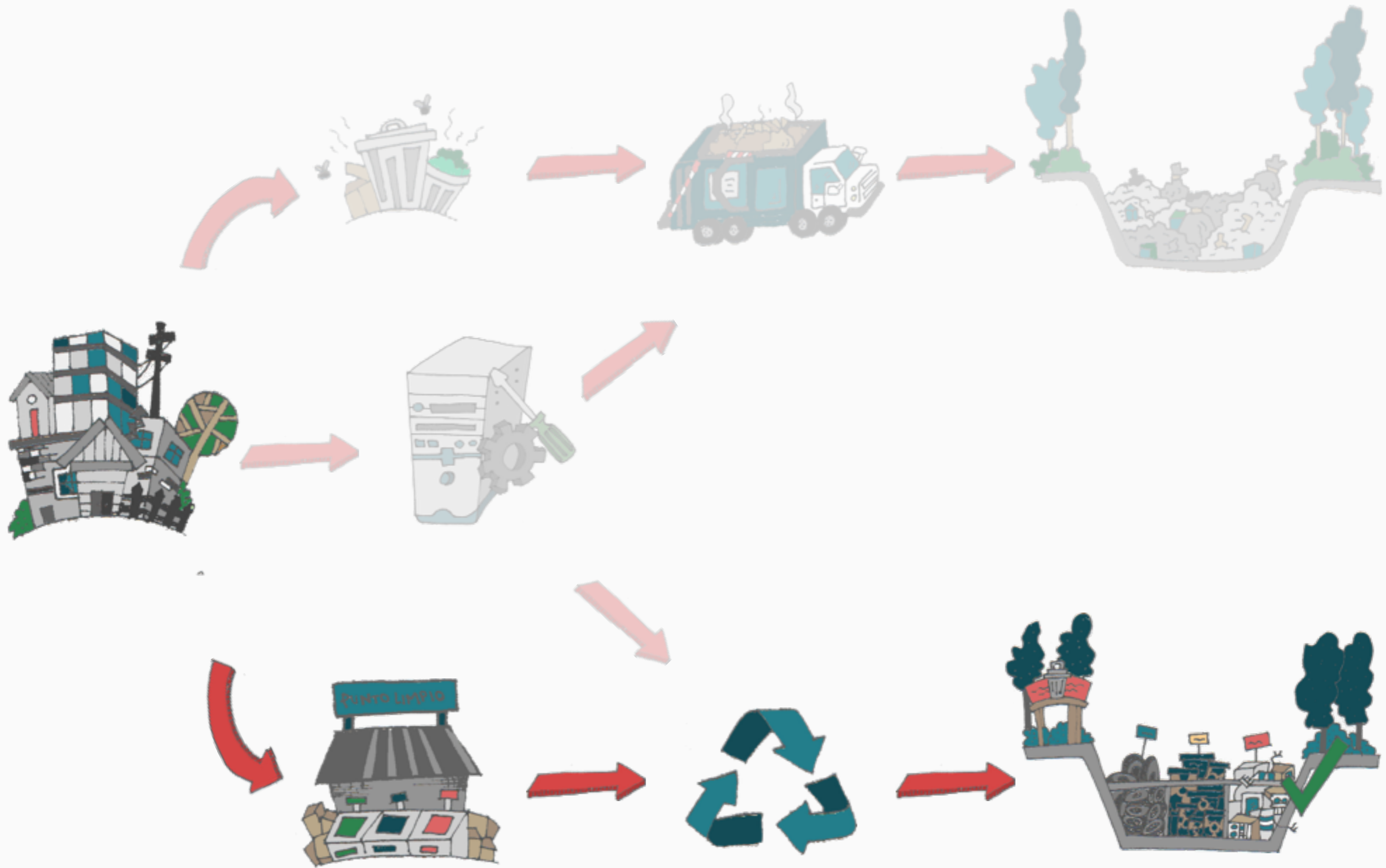


FLUJO SANTIAGO

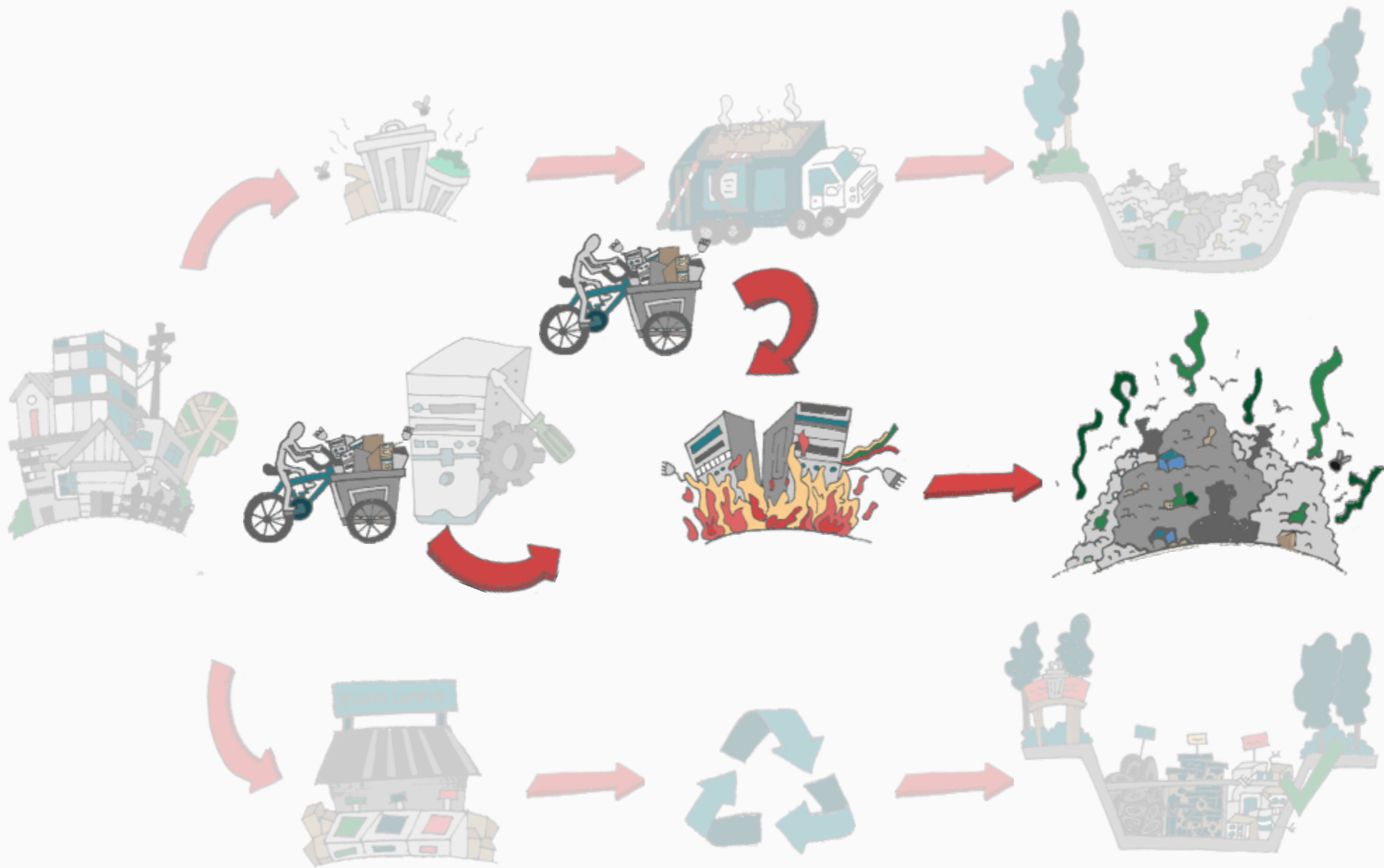








“Manejo de Residuos Electrónicos a través del sector Informal en Santiago de Chile” Maya Wolfensberger, 2009  
“E-waste Generation in Chile” Bernhard Steubing, 2007

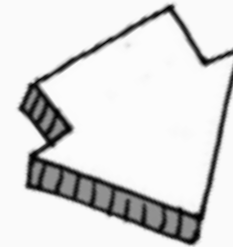
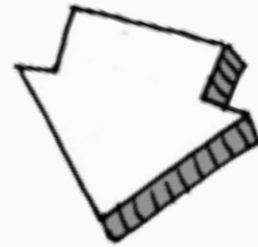


“Manejo de Residuos Electrónicos a través del sector Informal en Santiago de Chile” Maya Wolfensberger, 2009  
“E-waste Generation in Chile” Bernhard Steubing, 2007





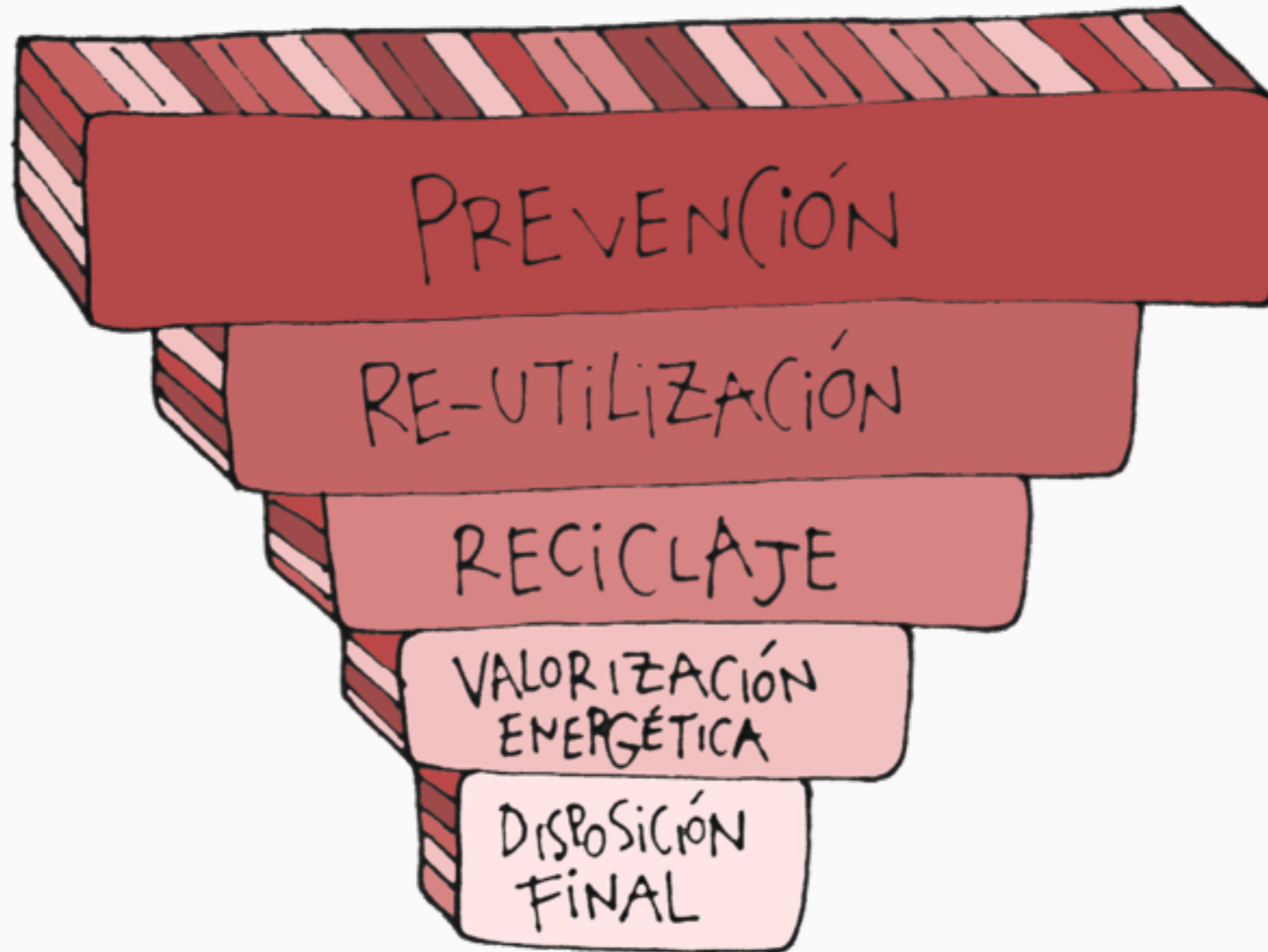
CONSUMIDORES



CORPORATIVOS

PRIVADOS

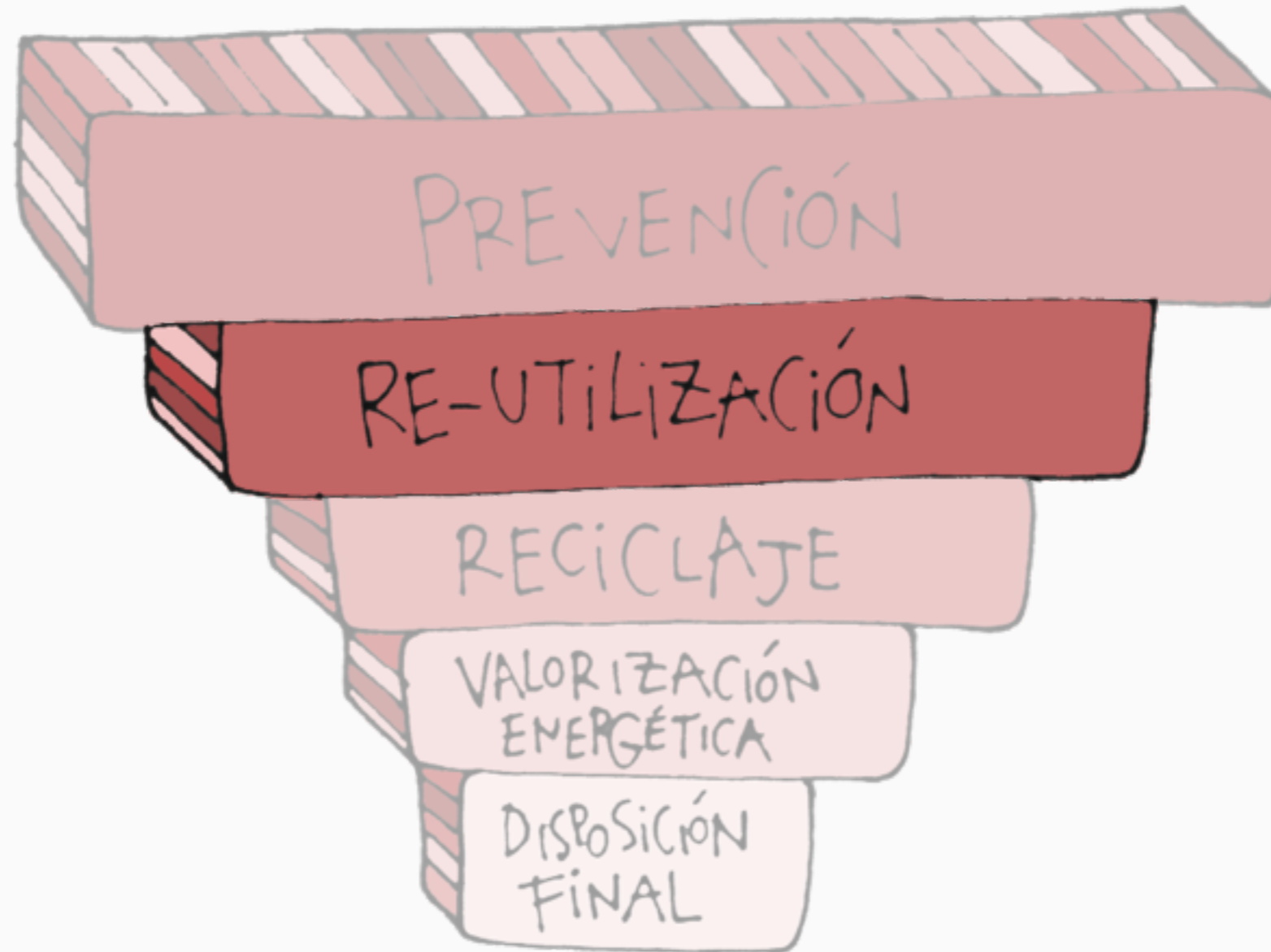
# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



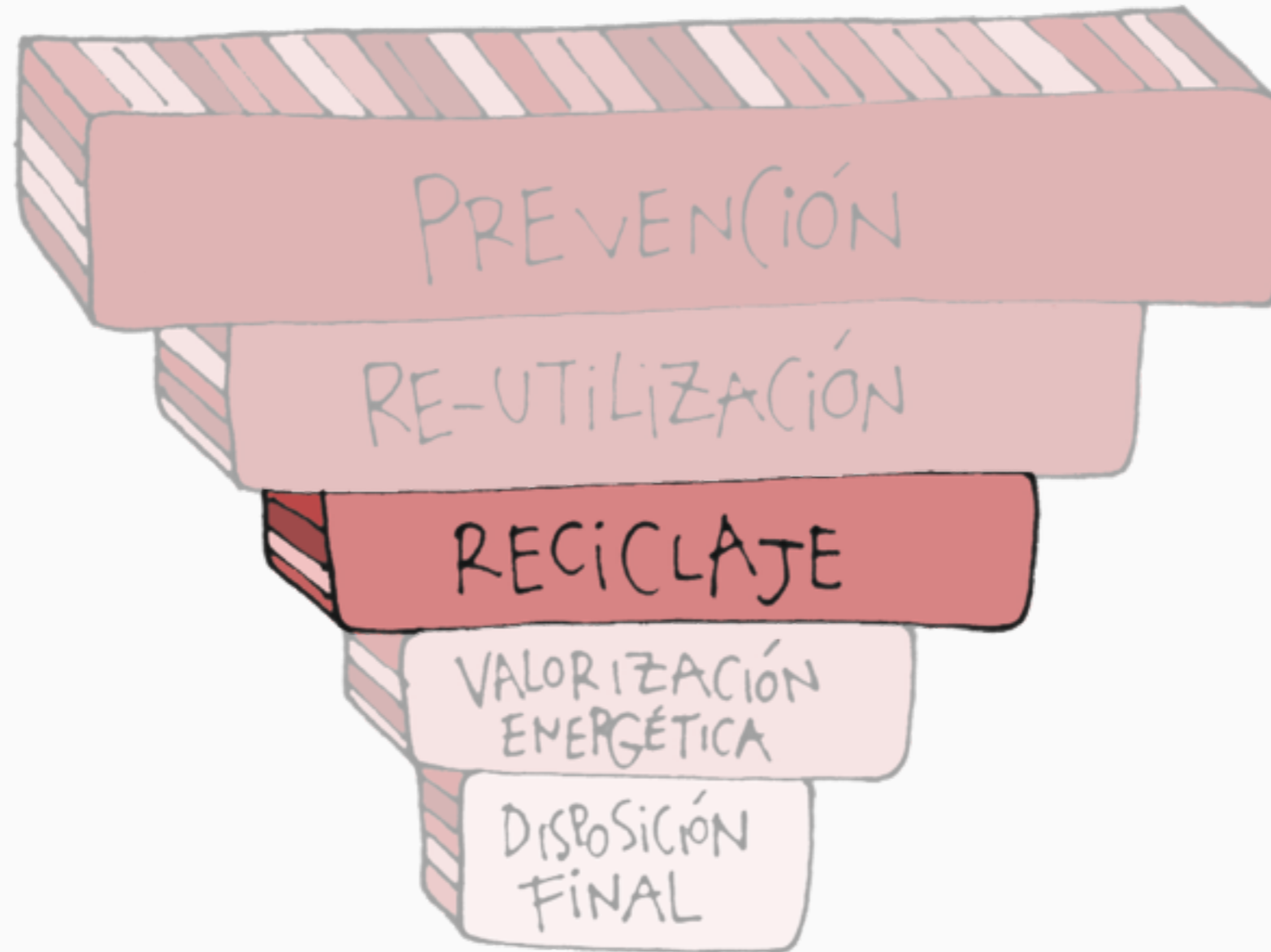
# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



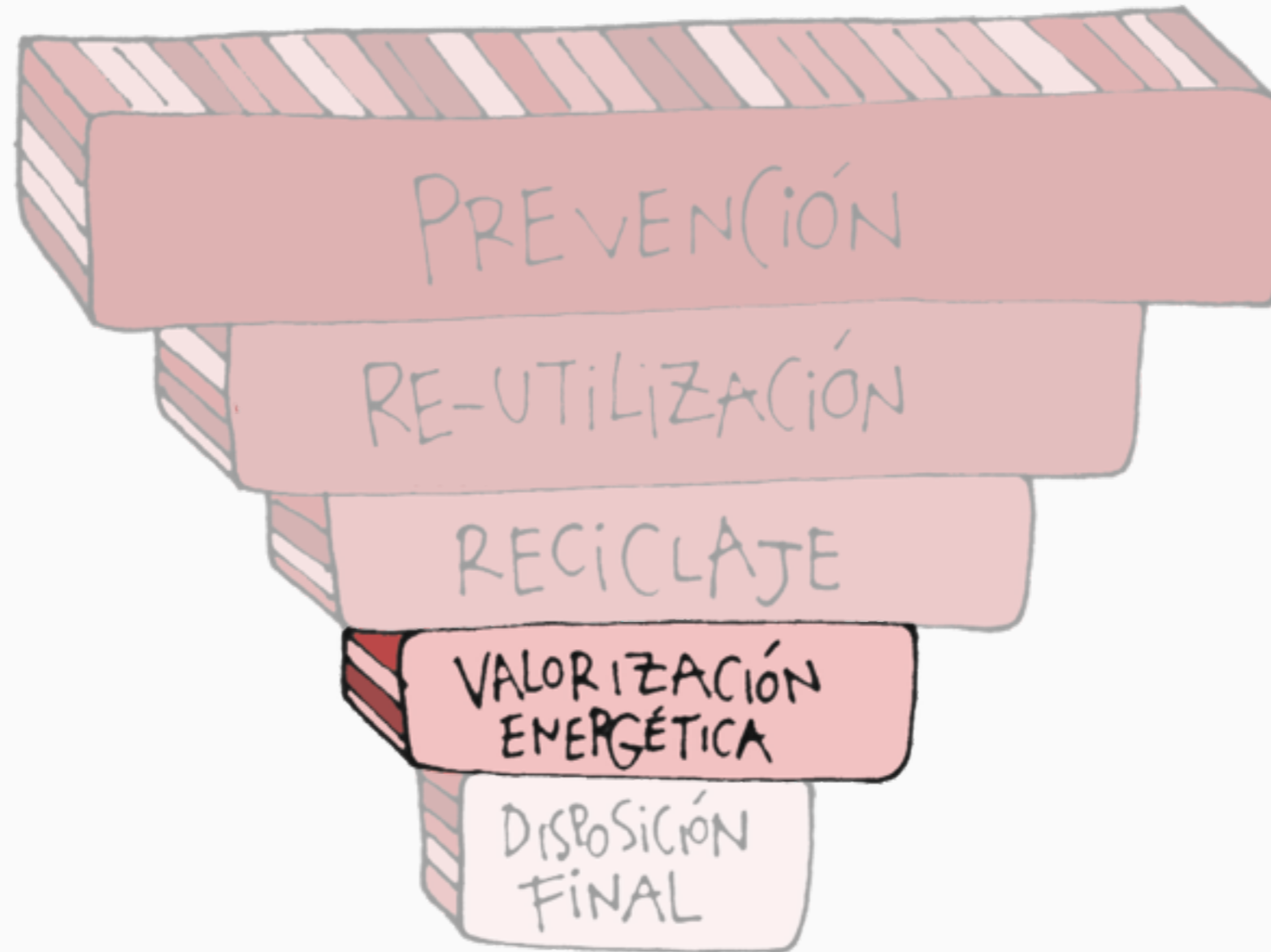
# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



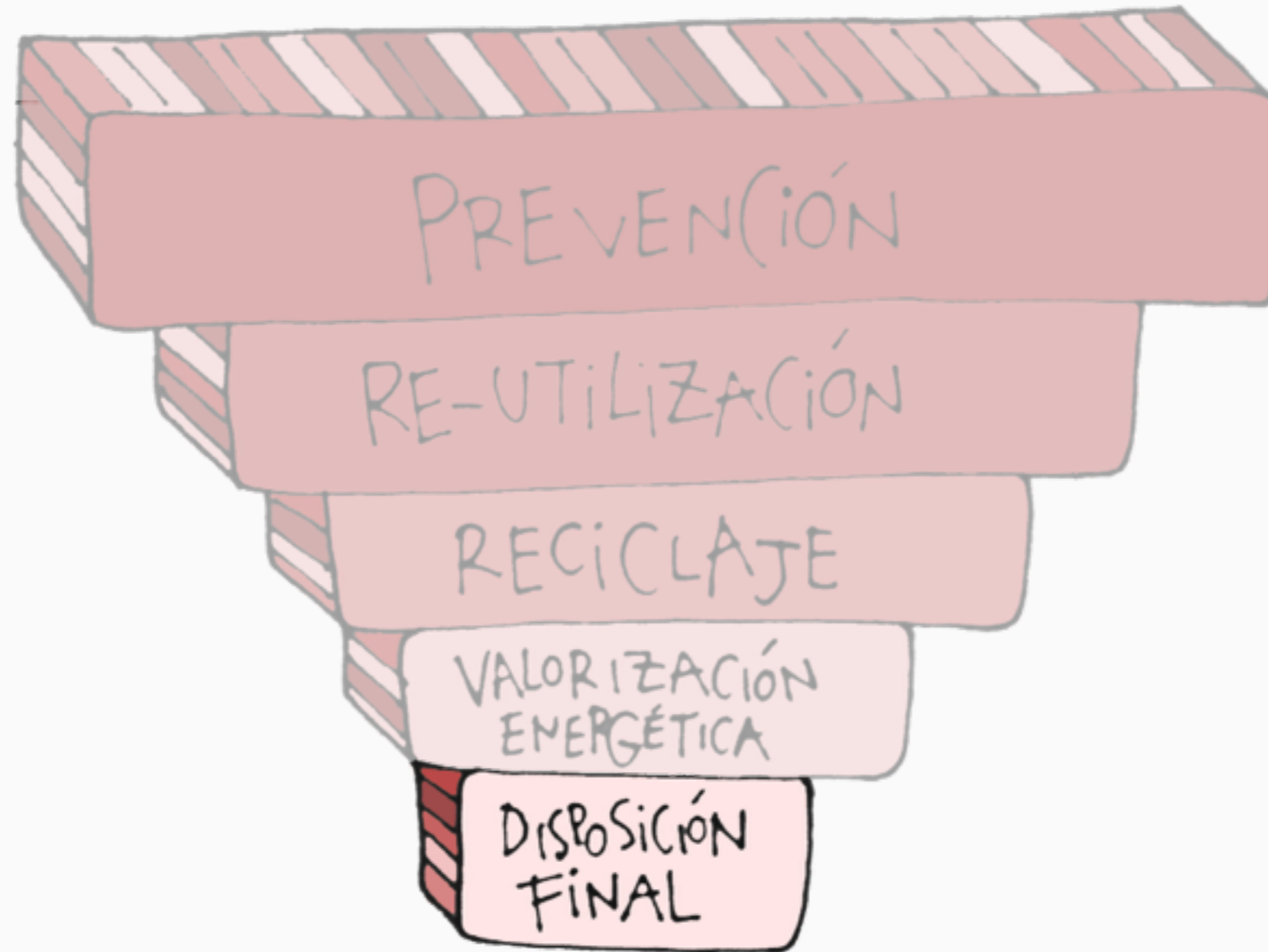
# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



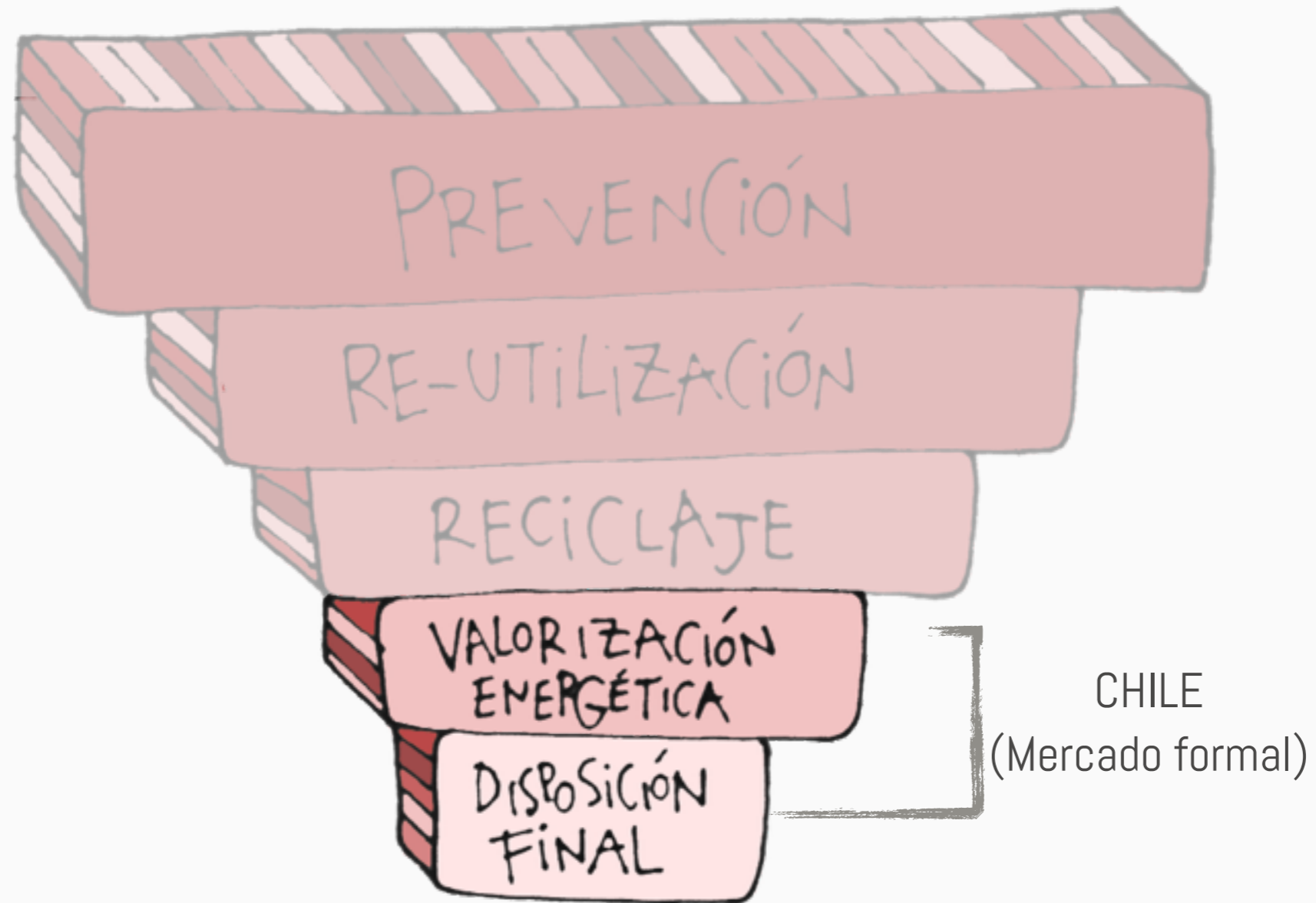
# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS





# Ley General de Residuos

(en trámite)

## RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR

- responsabiliza al productor FÍSICA y ECONÓMICAMENTE -



FÍSICA

A través de una licitación,  
en la que adjudican a  
empresas el manejo de  
residuos

ECONÓMICA



A través de un impuesto  
que se agrega al momento  
de la compra del producto



¿ CÓMO SE MIDE LA EFECTIVIDAD ?

- A través de la imposición de metas de RECOLECCIÓN y RECICLAJE -



El Gobierno puso "suma urgencia" a la ley que incentiva el reciclaje de aparatos electrónicos y obliga a que el productor se haga cargo de la gestión del residuo.

Preocupante diagnóstico cuando hoy se conmemora el "Día de la Tierra":

# Chile prepara plan para hacer frente a la basura electrónica

En el país se producen 9,9 kilos de desechos por habitante al año, siendo líder en Sudamérica. Una ley que se discute en el Congreso obligará al productor a hacerse cargo de sus residuos.

ALEXIS IBARRA O.

En el mundo se producen 41,8 millones de toneladas de basura electrónica al año, como celulares, ampolletas, monitores, hornos microondas y hasta enormes refrigeradores. En 2018 esa cifra llegará a los 50 millones, señala un informe de la Universidad de las Naciones Unidas.

El problema se acrecienta cada vez más: en 2010 se producían 33,8 millones de este tipo de desechos; es decir, 8 millones de toneladas menos que las cifras actuales. Esto se refleja que en promedio cada habitante ha incrementado casi en un kilo su producción de basura electrónica, pasando de 5 kilos a 5,9 kilos per cápita.

En ese sentido, Chile es el país que más produce este tipo de desechos en Sudamérica (ver infografía). Aquí, cada habitante produce 9,9 kilos por

Total mundial de basura electrónica 2014

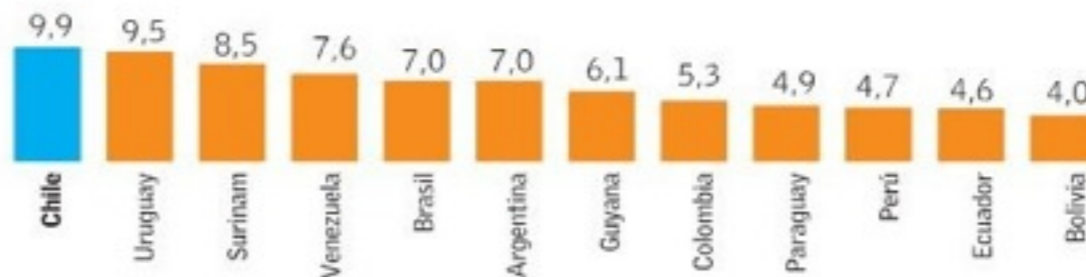


Por tipo



Ranking América del Sur

Kilos per cápita 2014





**El Gobierno puso "suma urgencia" a la ley que incentiva el reciclaje de aparatos electrónicos**

Pre y obliga a que el productor se haga cargo de la gestión del residuo.

# Chile prepara plan para hacer frente a la basura electrónica

En el país se producen 9,9 kilos de desechos por habitante al año, siendo líder en Sudamérica. Una ley que se discute en el Congreso obligará al productor a hacerse cargo de sus residuos.

ALEXIS IBARRA O.

En el mundo se producen 41,8 millones de toneladas de basura electrónica al año, como celulares, ampolletas, monitores, hornos microondas y hasta enormes refrigeradores. En 2018 esa cifra llegará a los 50 millones, señala un informe de la Universidad de las Naciones Unidas.

El problema se acrecienta cada vez más: en 2010 se producían 33,8 millones de este tipo de desechos; es decir, 8 millones de toneladas menos que las cifras actuales. Esto se refleja que en promedio cada habitante ha incrementado casi en un kilo su producción de basura electrónica, pasando de 5 kilos a 5,9 kilos per cápita.

En ese sentido, Chile es el país que más produce este tipo de desechos en Sudamérica (ver infografía). Aquí, cada habitante produce 9,9 kilos por

Total mundial de basura electrónica 2014

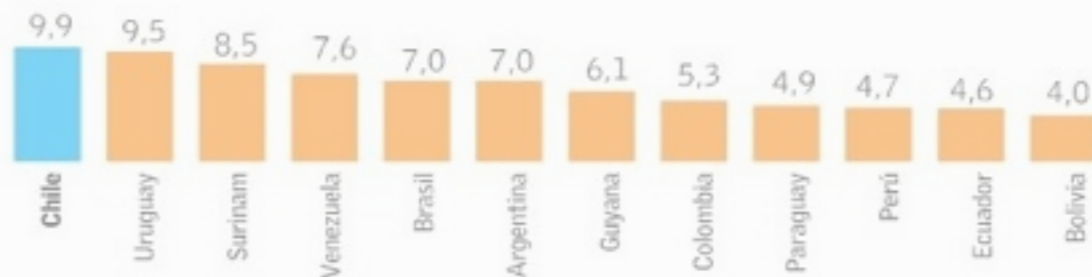


Por tipo



Ranking América del Sur

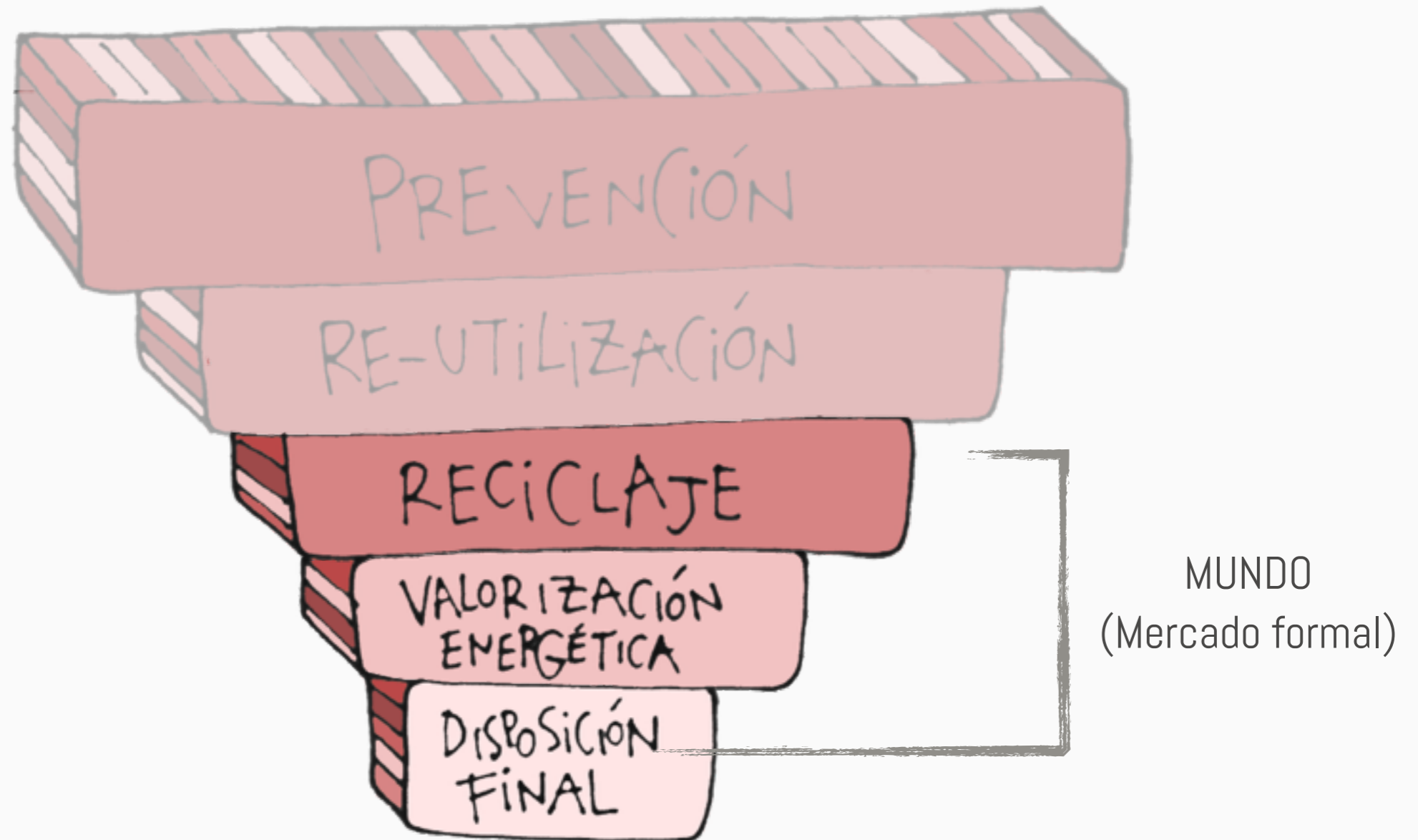
Kilos per cápita 2014



# CONTEXTO MUNDIAL



# JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



# CORPORATIVO VS. PRIVADO

Reuso, recuperación comercial y reciclado con tratamiento



62%

Empresas y organizaciones



35%

Pymes y hogares



# HIPÓTESIS

Creemos que la diferencia entre los usuarios se debe a que es más fácil recolectar el RAEE si está concentrado en un solo lugar. Es por esta razón que las tasas de consumidores corporativos son mayores que las de consumidores privados.

Por lo tanto, se propone que si se logra juntar en un solo lugar el RAEE de los consumidores privados, se podrá mejorar el porcentaje de recolección y reciclaje de estos residuos.

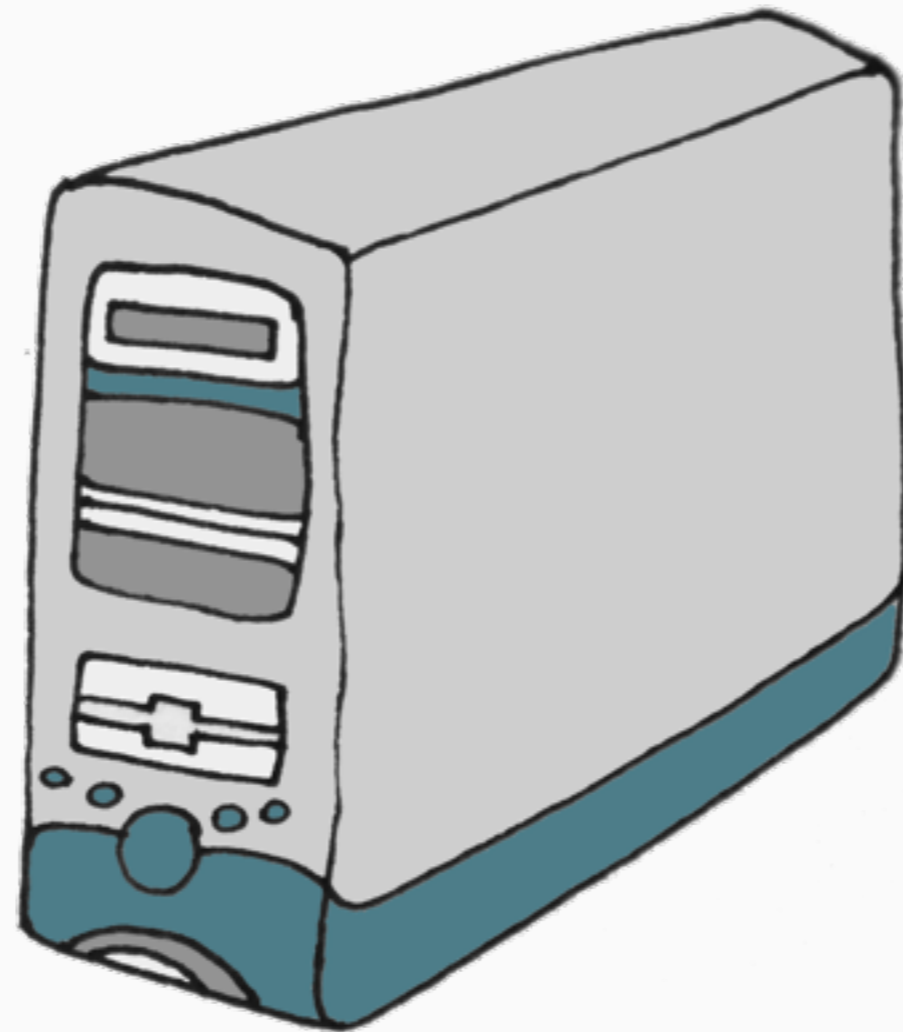


es un sistema que busca facilitar la recolección y reciclaje de RAEE de consumidores privados, a través de la creación de productos hechos a partir de estructuras y materiales reutilizados.

Todos los productos tendrán como característica principal integrar de manera funcional y a gran escala el RAEE recolectado.

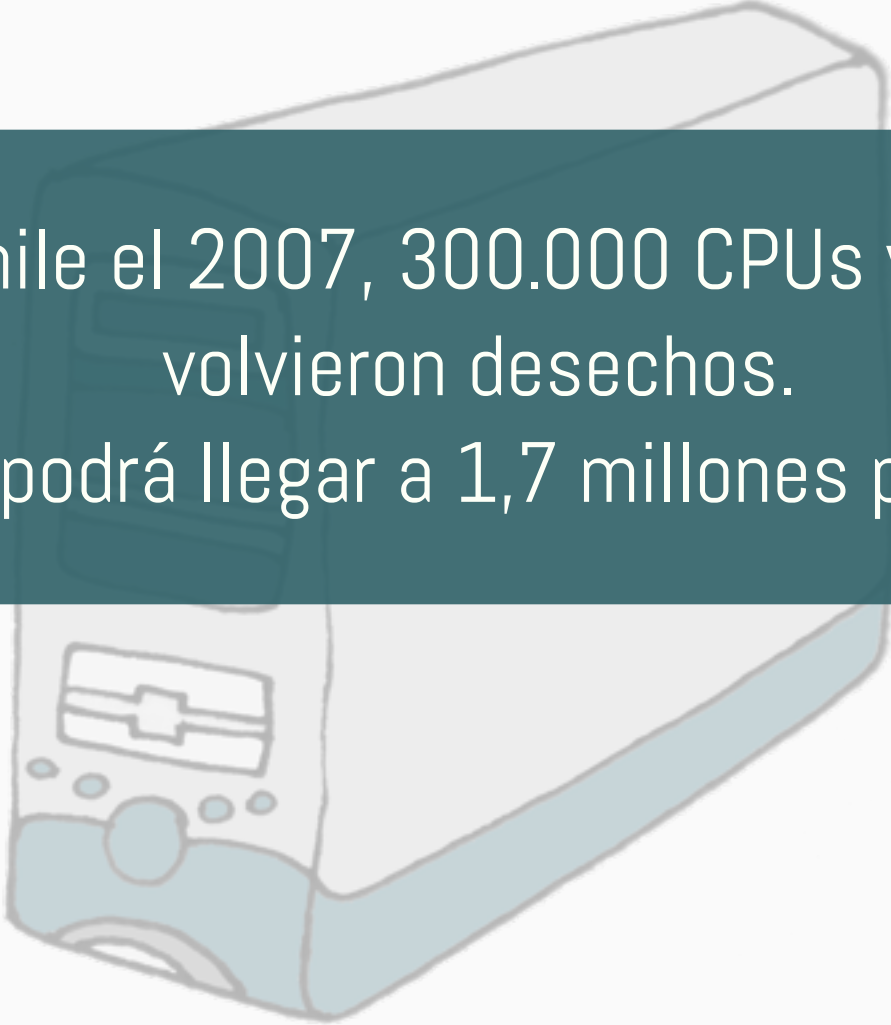


# CASO DE ESTUDIO

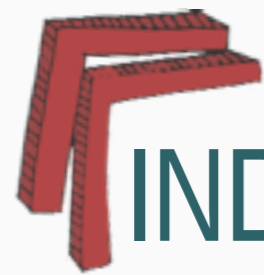




# CASO DE ESTUDIO



En Chile el 2007, 300.000 CPUs y notebooks se volvieron desechos.  
Esta cifra podrá llegar a 1,7 millones para el 2020.



# INDICADORES DE DESEMPEÑO

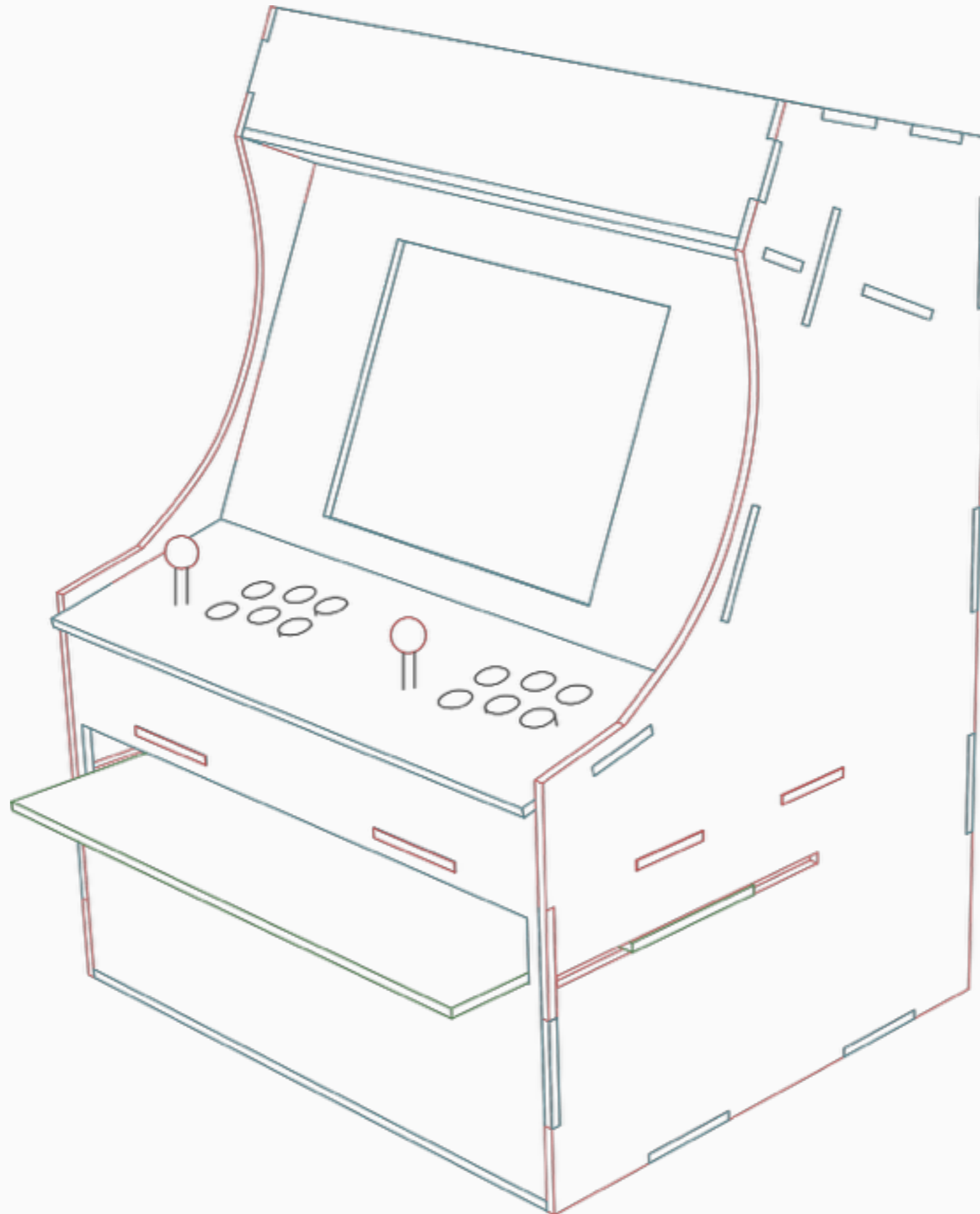


% CPU utilizado


Asociación a  
una institución

HH (horas hombre)  
Requeridas

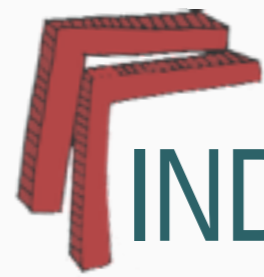
# ARCADE



# ARCADE

- 
- Puede usar el 100% de la CPU·
  - Necesita que la CPU este en funcionamiento·
  - Requiere de 5HH·





# INDICADORES DE DESEMPEÑO



% CPU utilizado

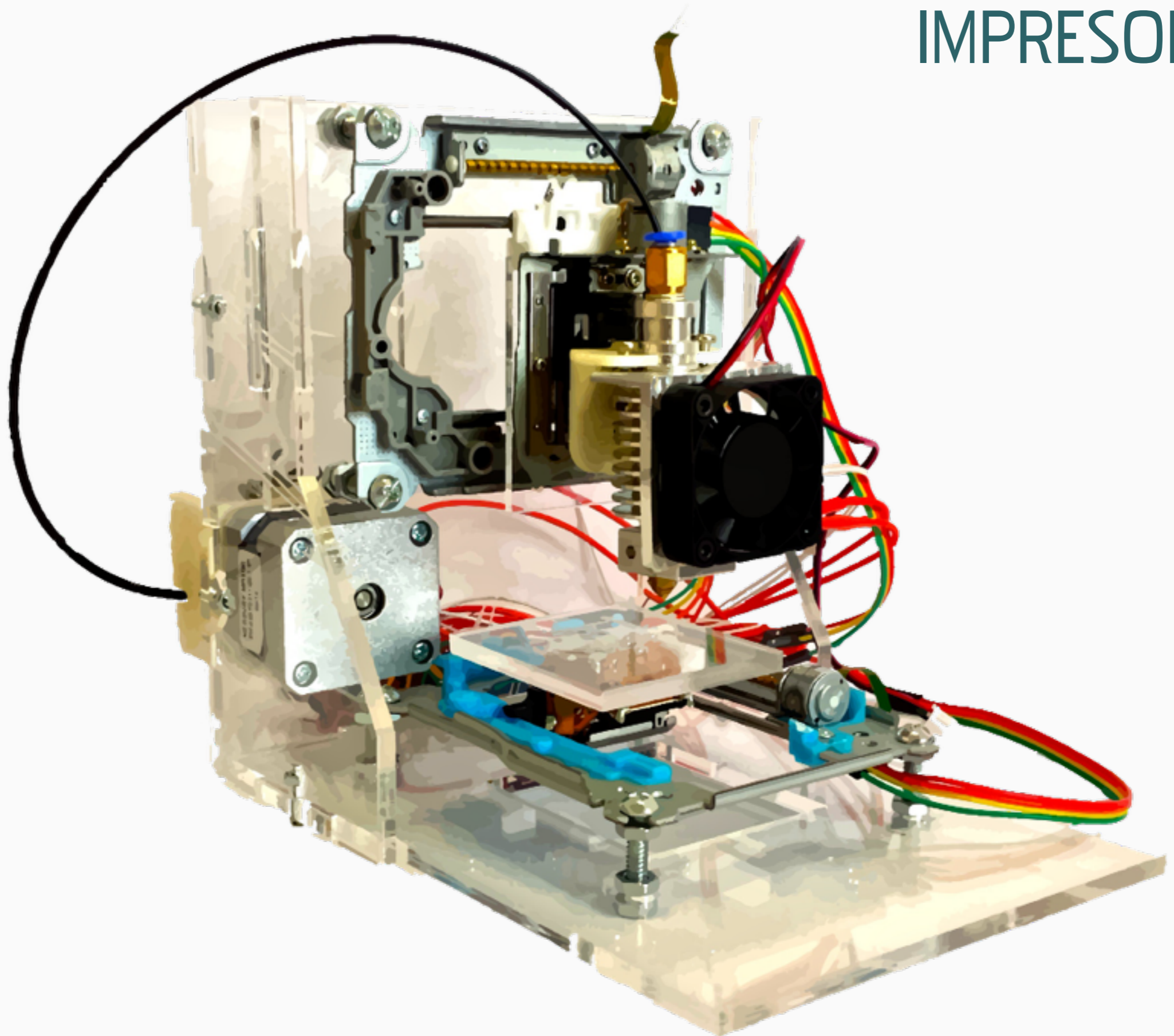
Asociación a  
una institución

HH (horas hombre)  
Requeridas



No es necesario que la CPU funcione

# IMPRESORA 3D

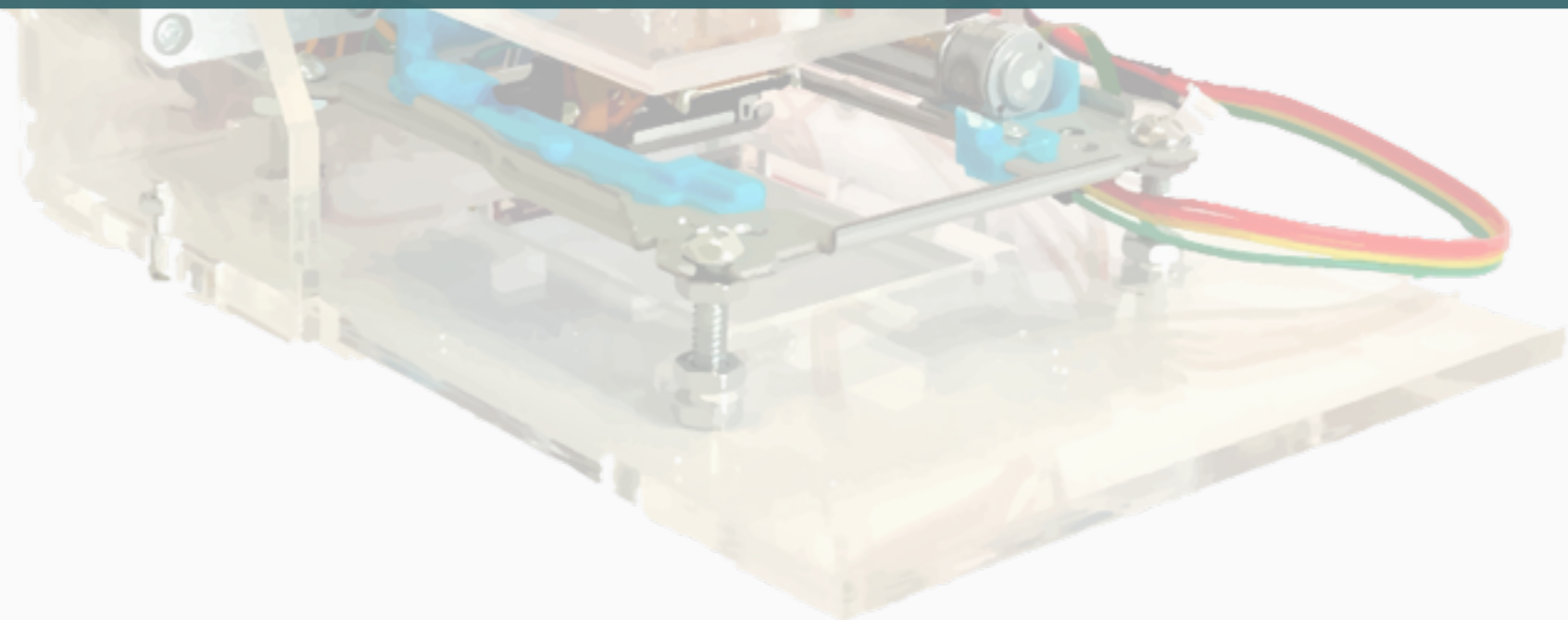




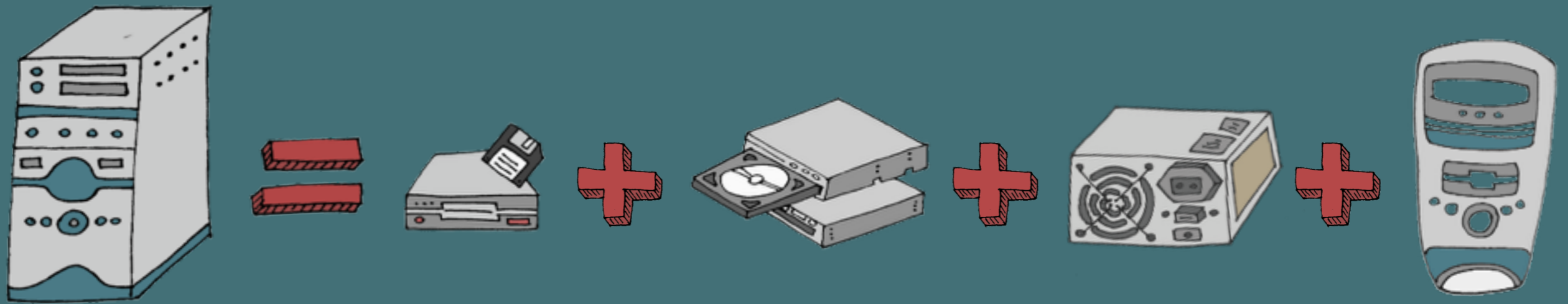
# IMPRESORA 3D



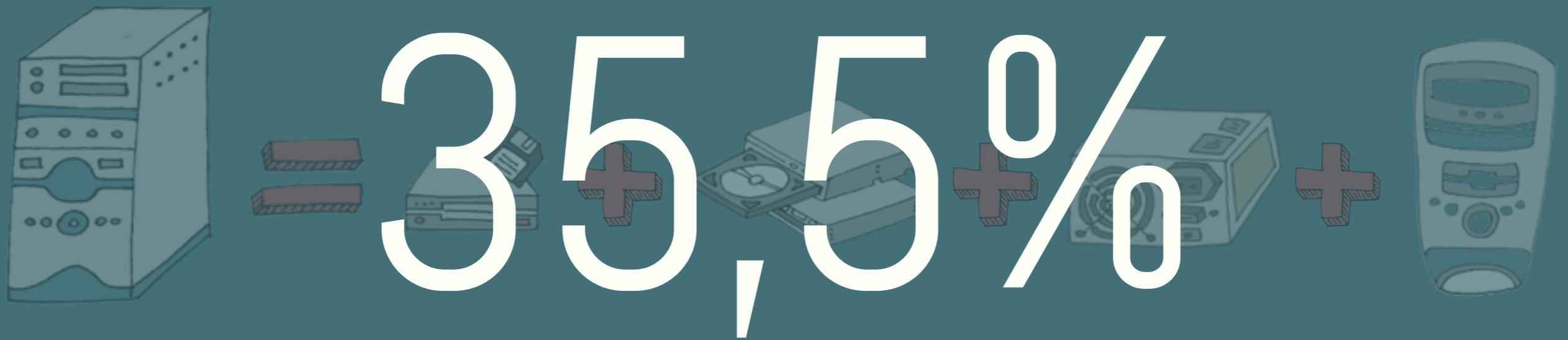
- Acercar la tecnología a los colegios e instituciones educativas·
- Permitir que alumnos estudien el funcionamiento de una impresora 3D bajo costo·
  - Reciclar plástico ABS·
  - Requiere de 7HH por impresora ·

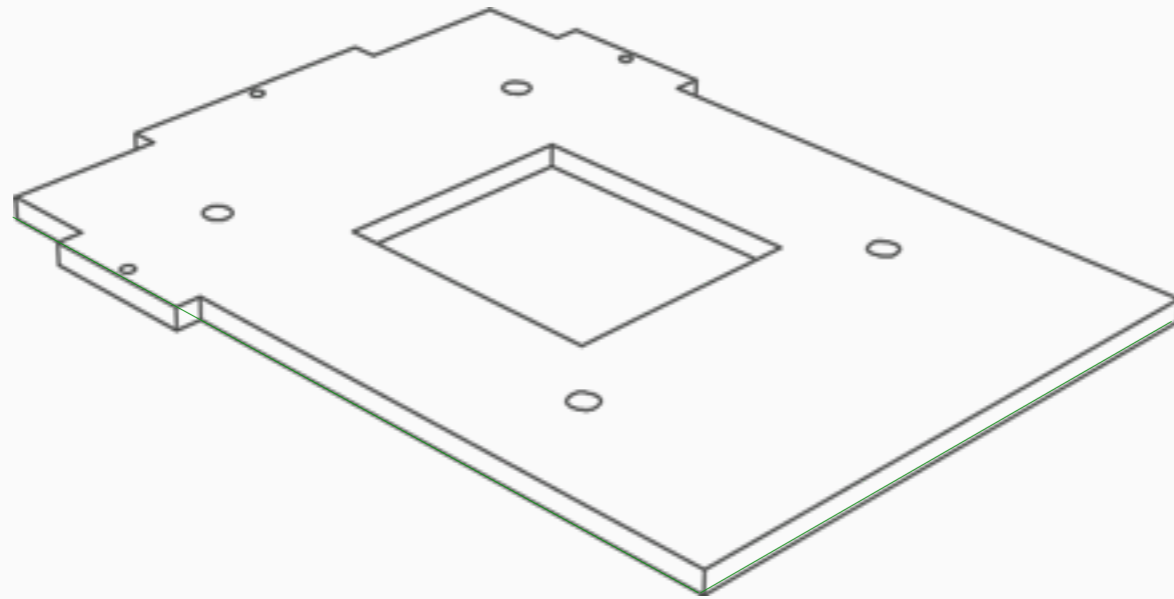
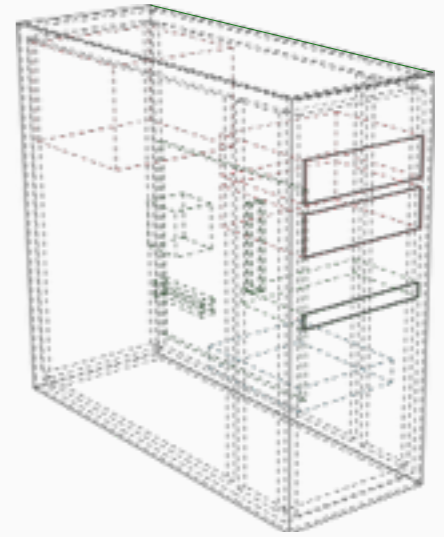


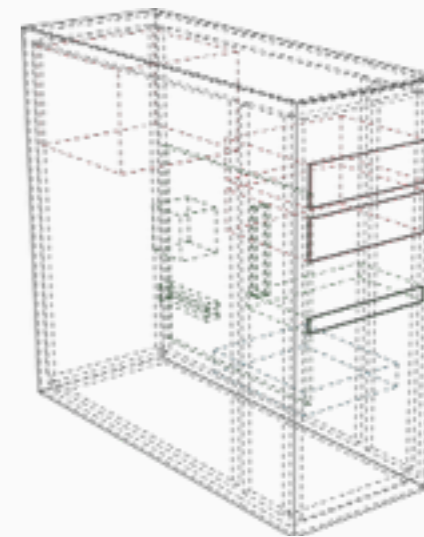
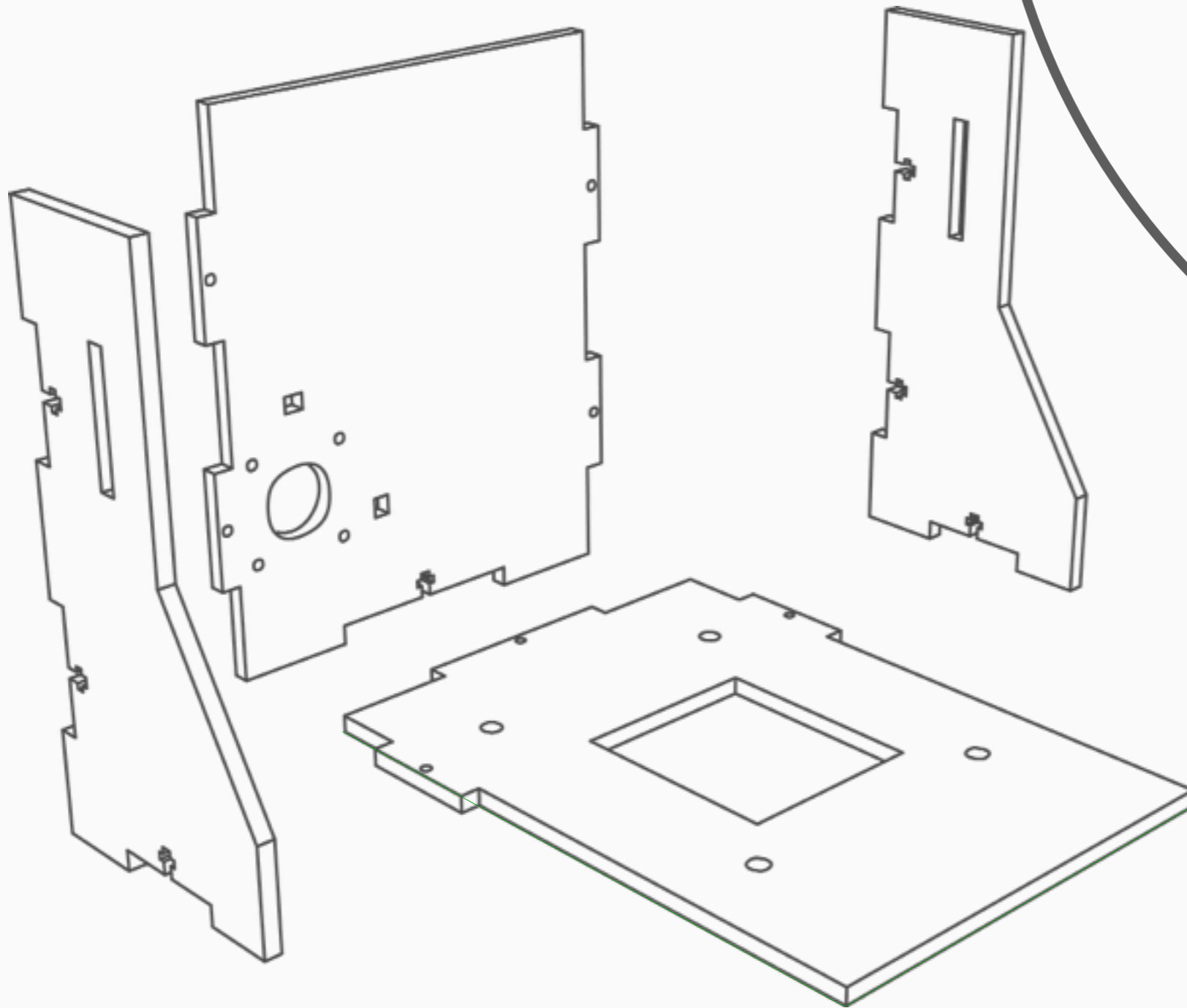
% CPU

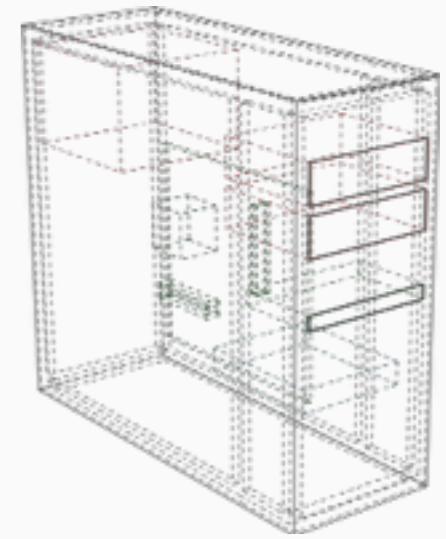
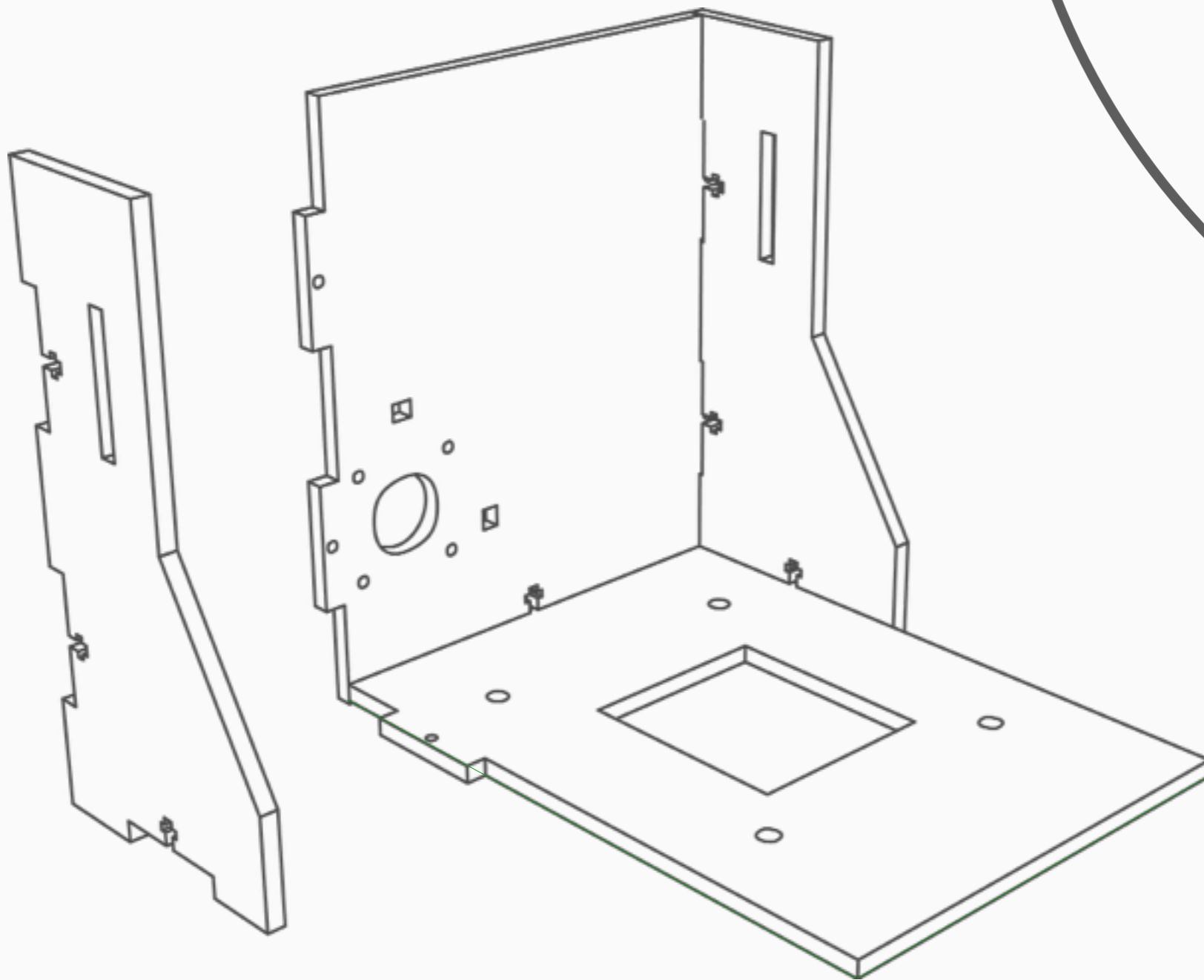


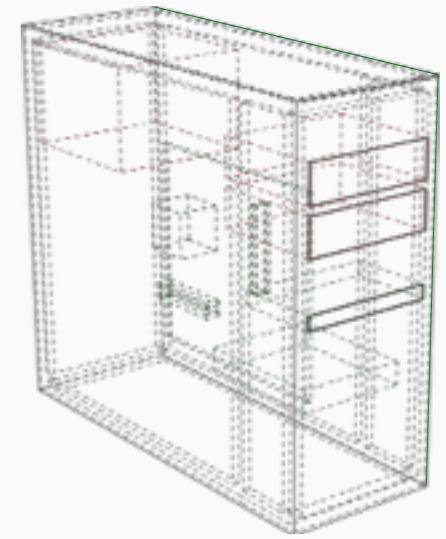
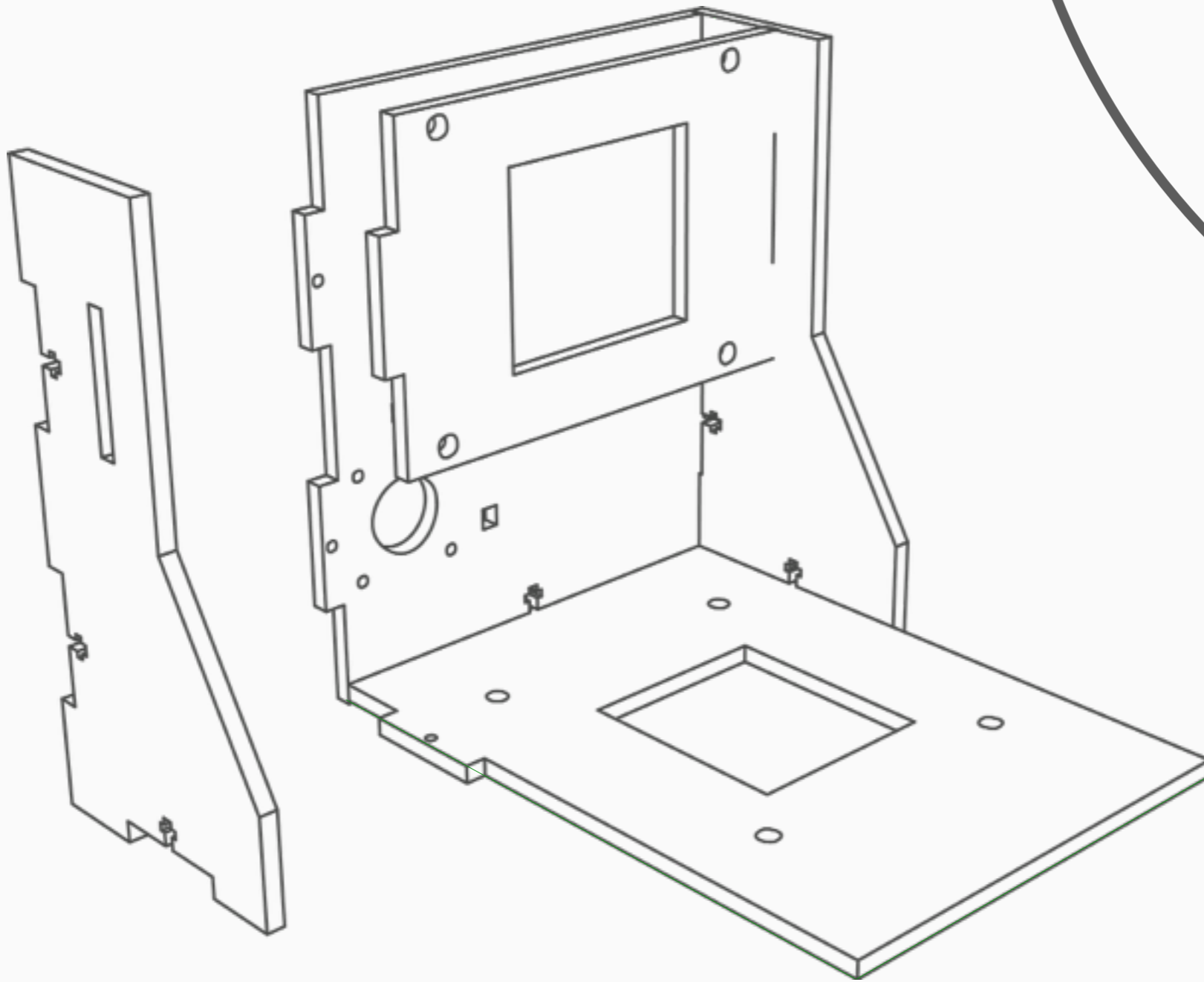
% CPU

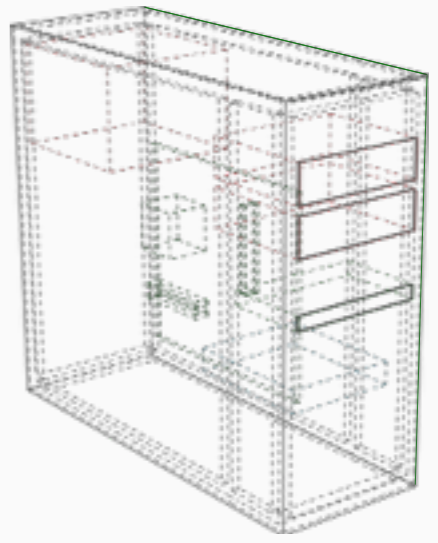
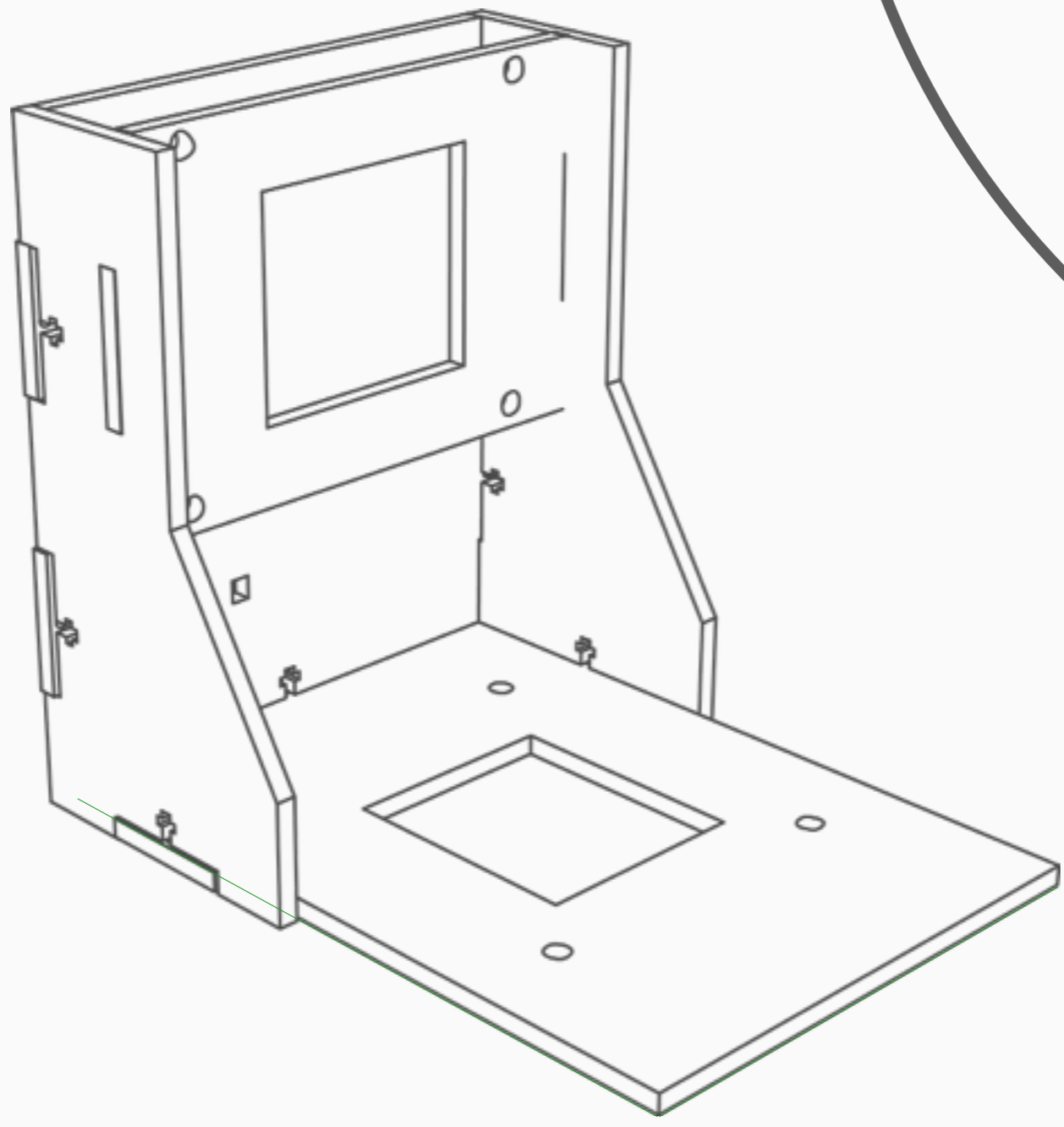




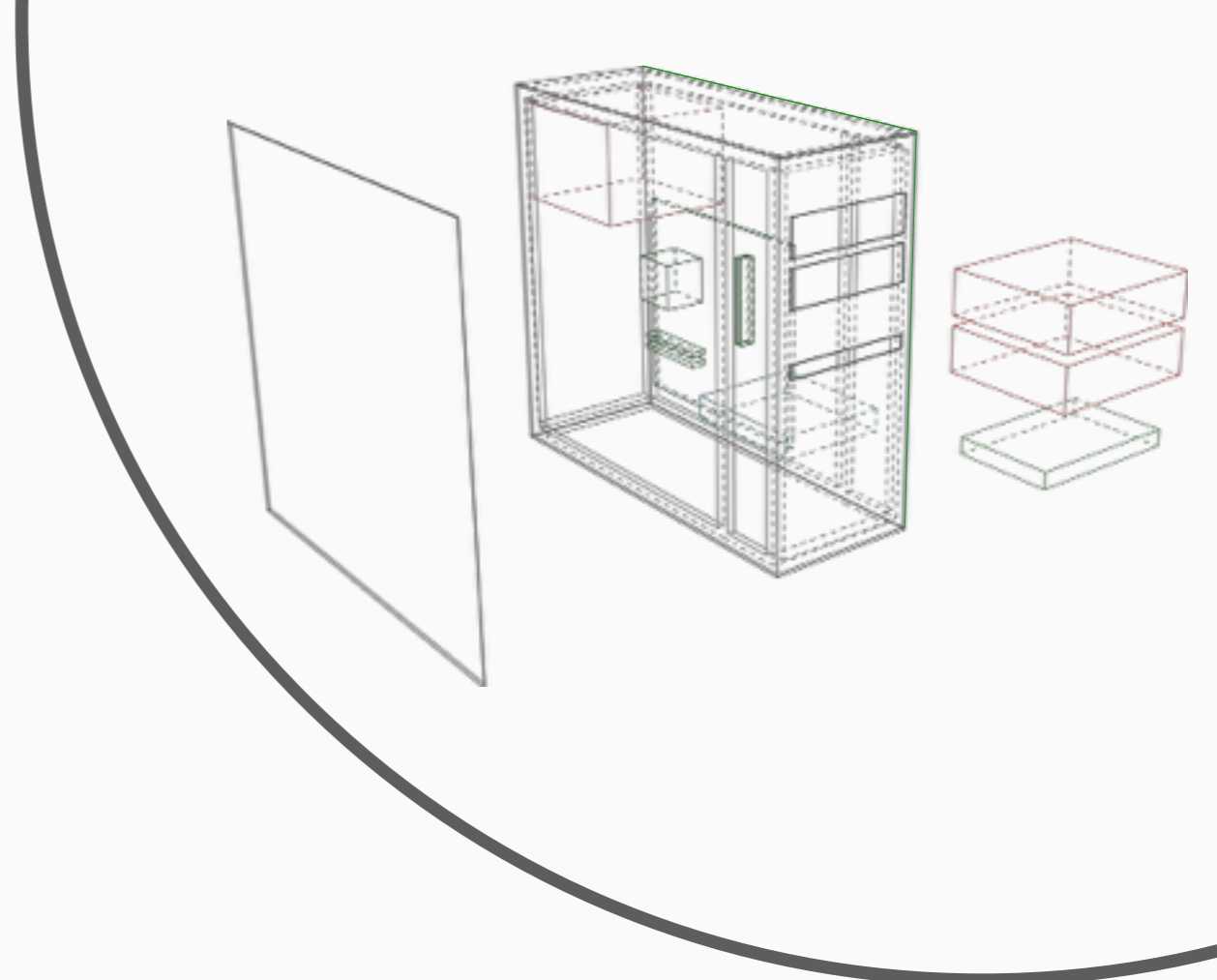
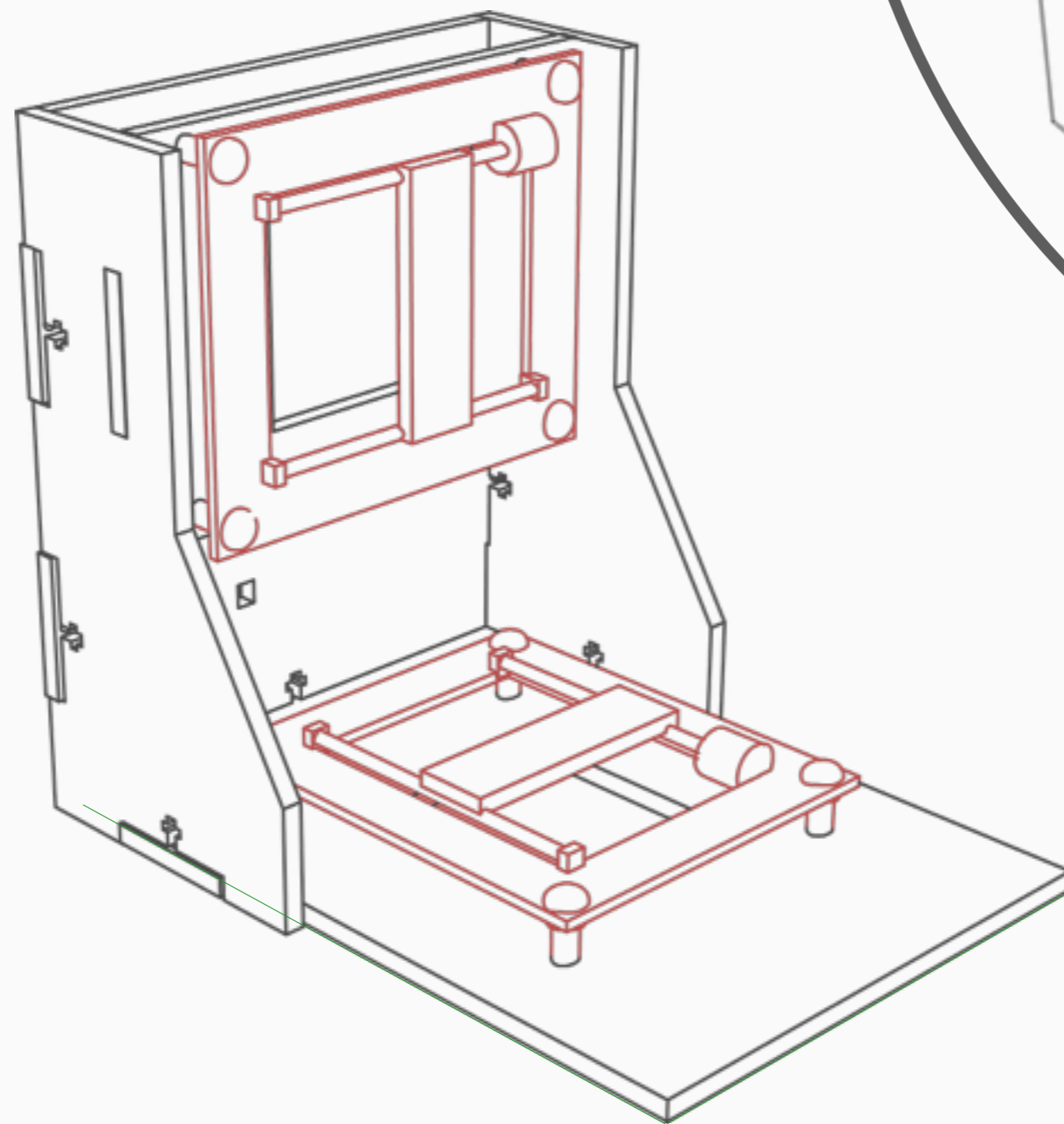


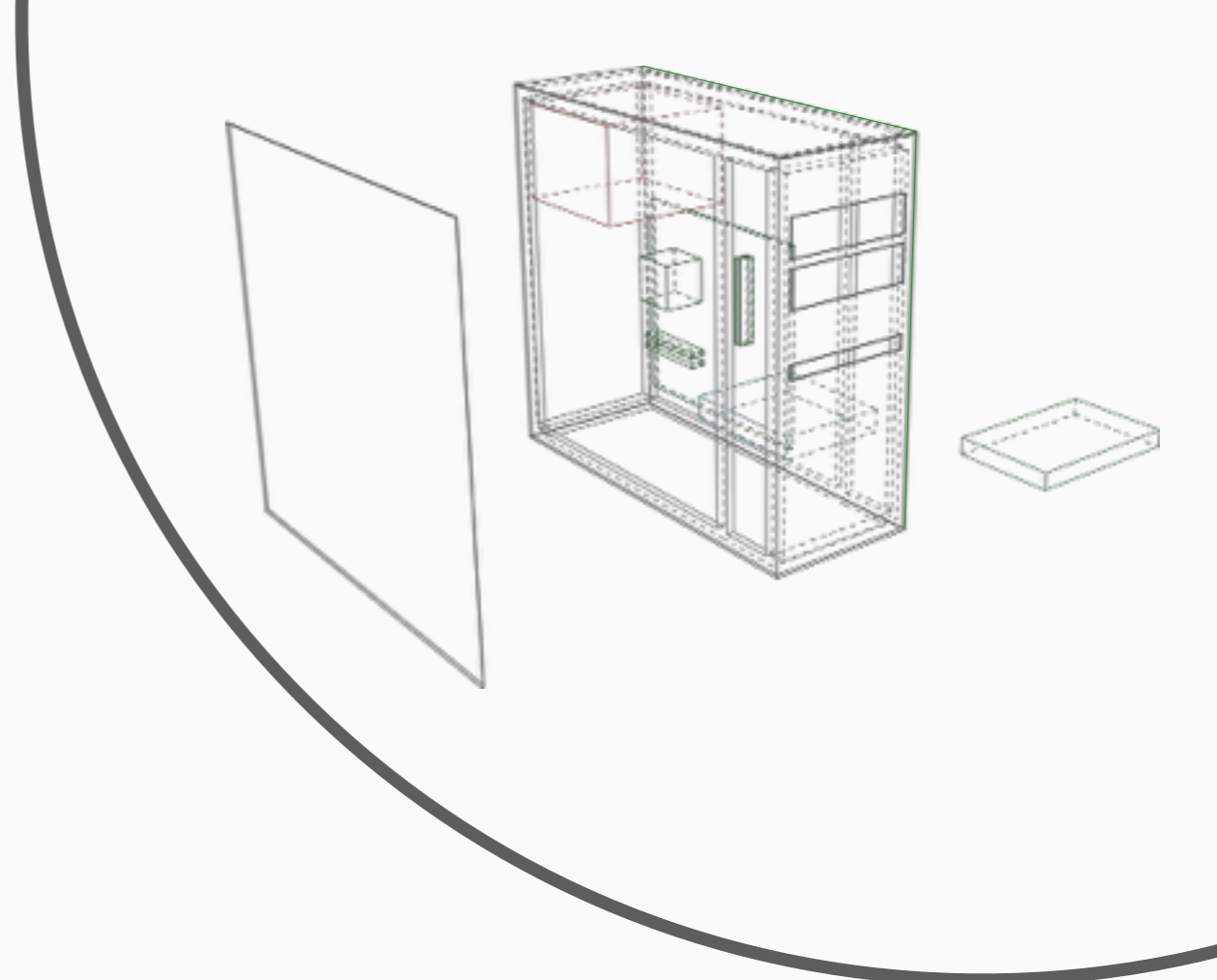
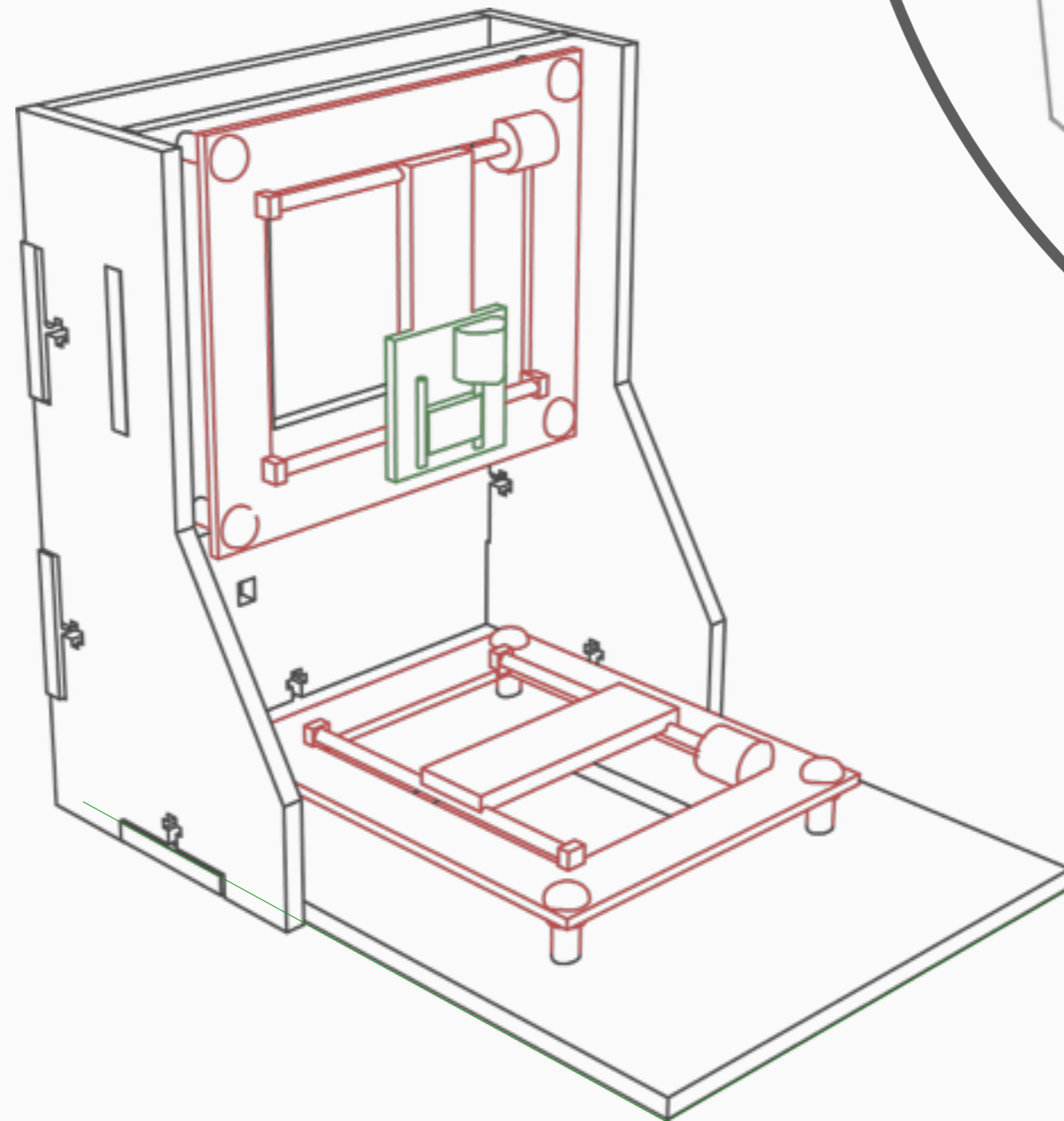


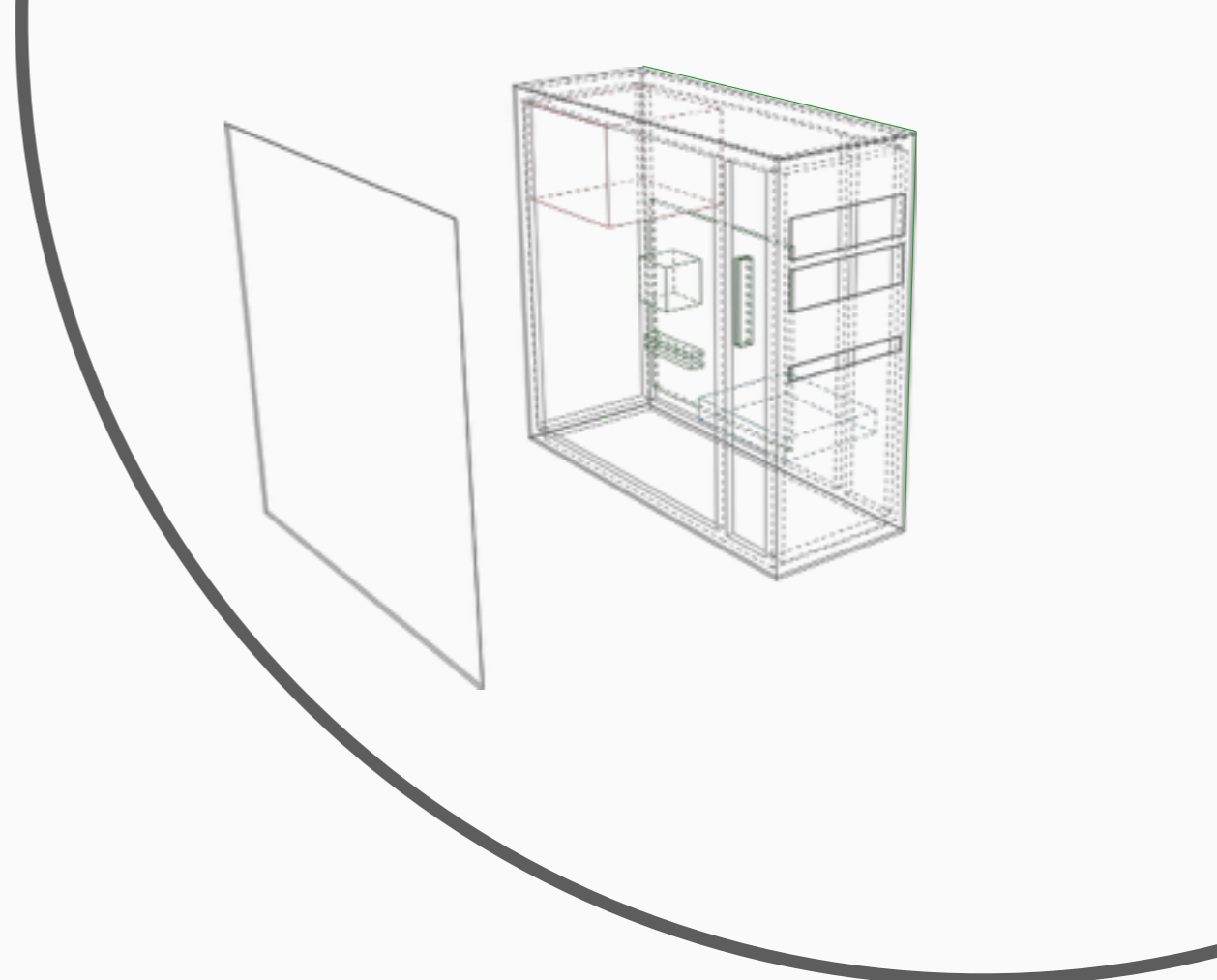
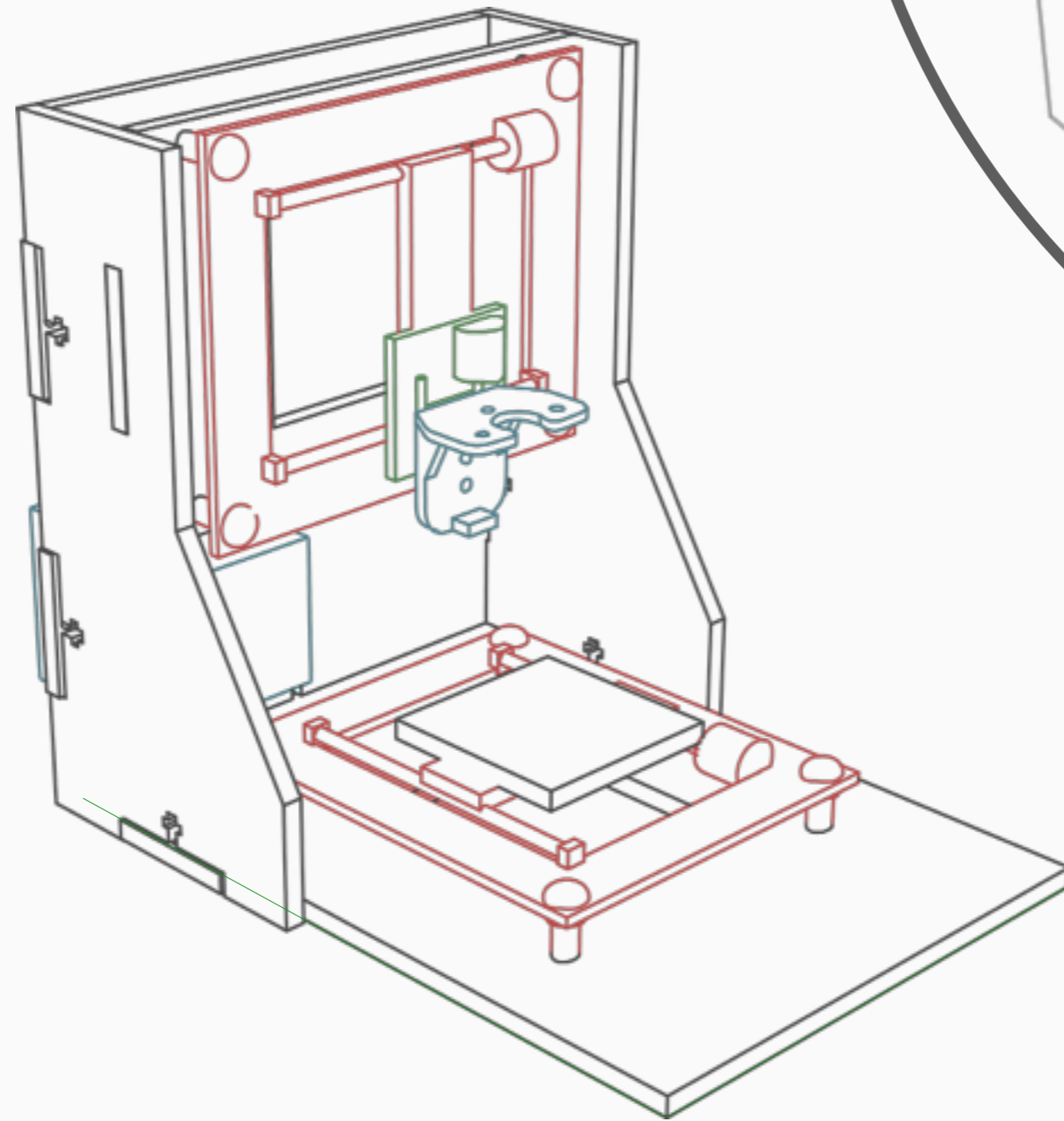


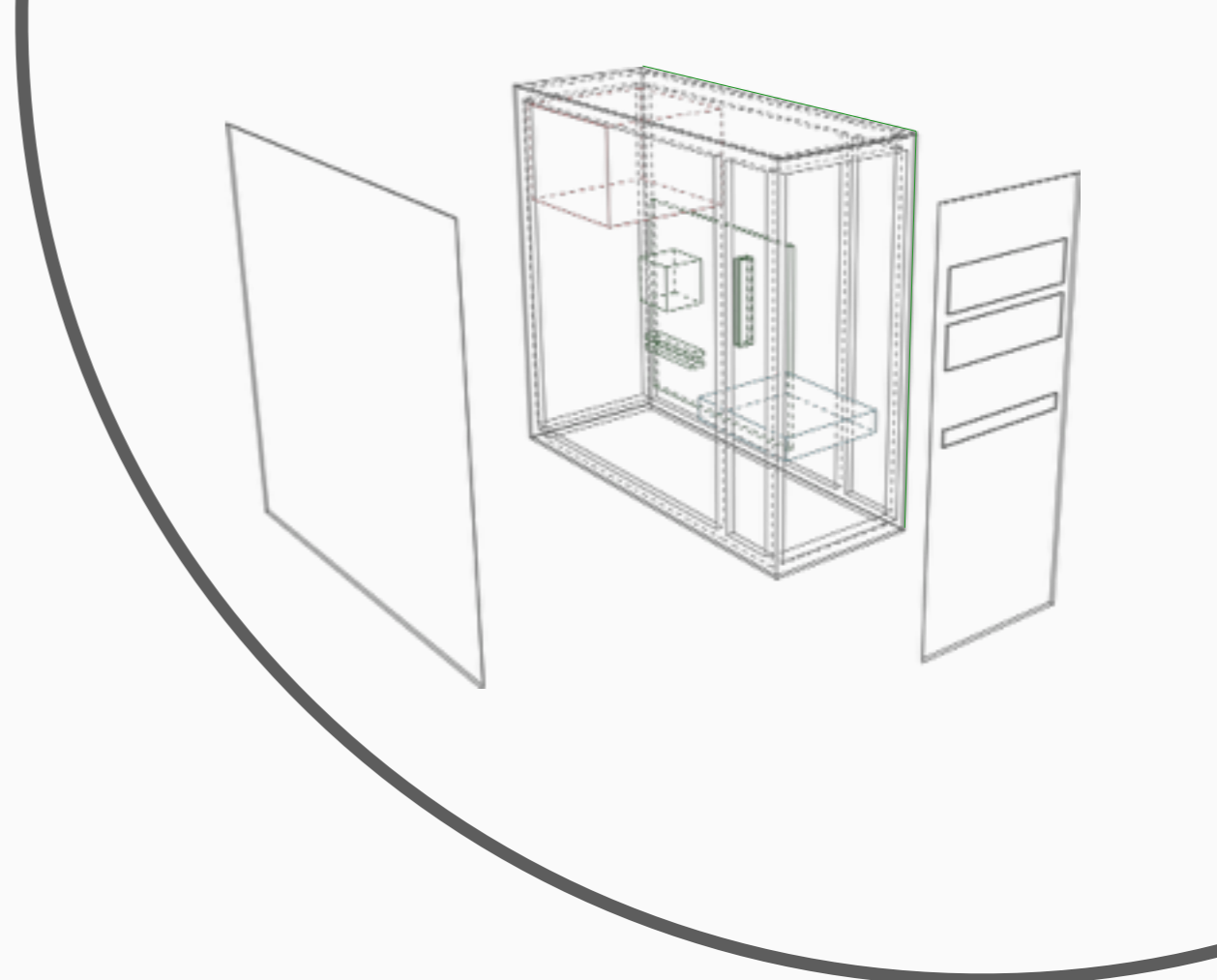
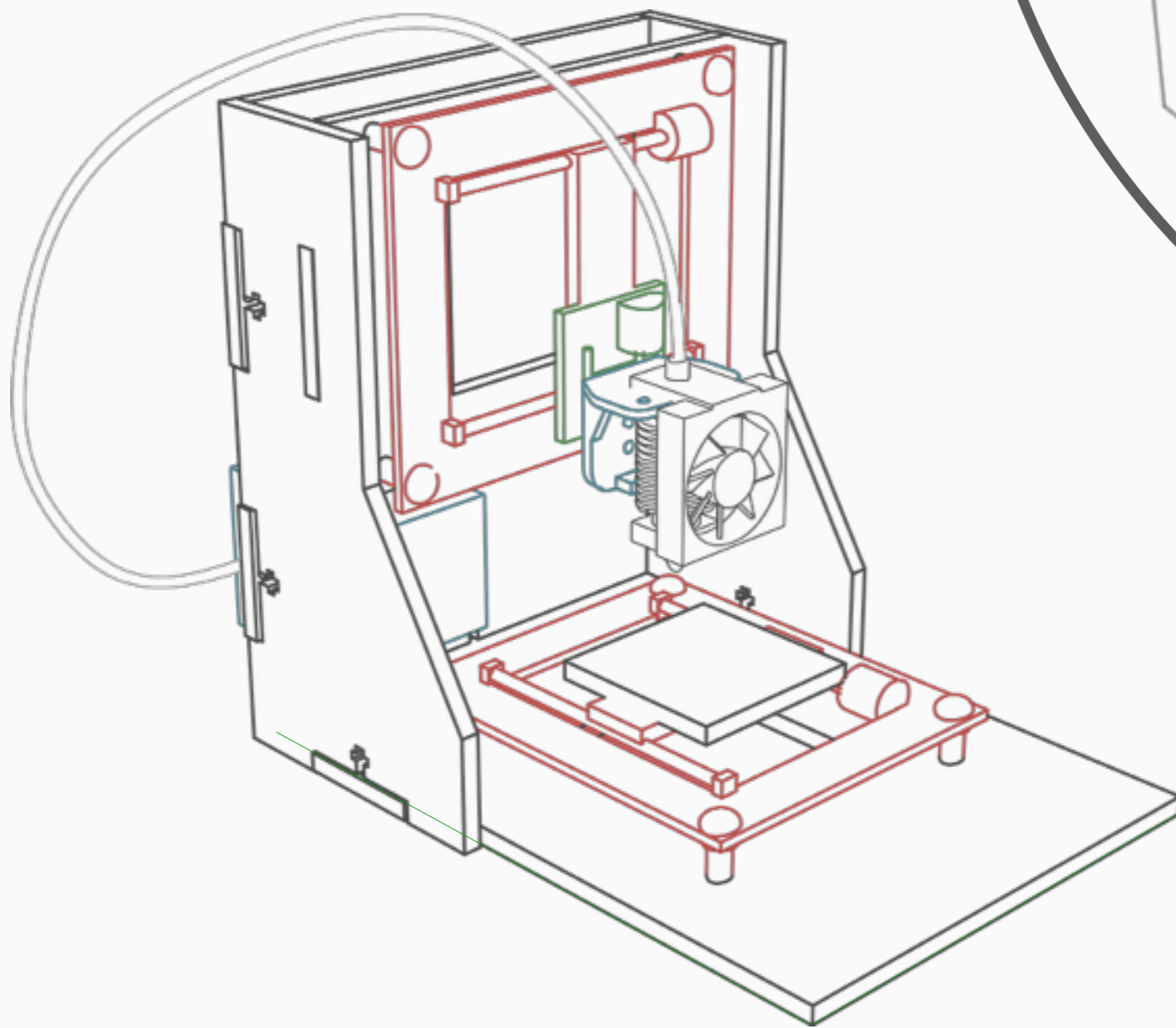


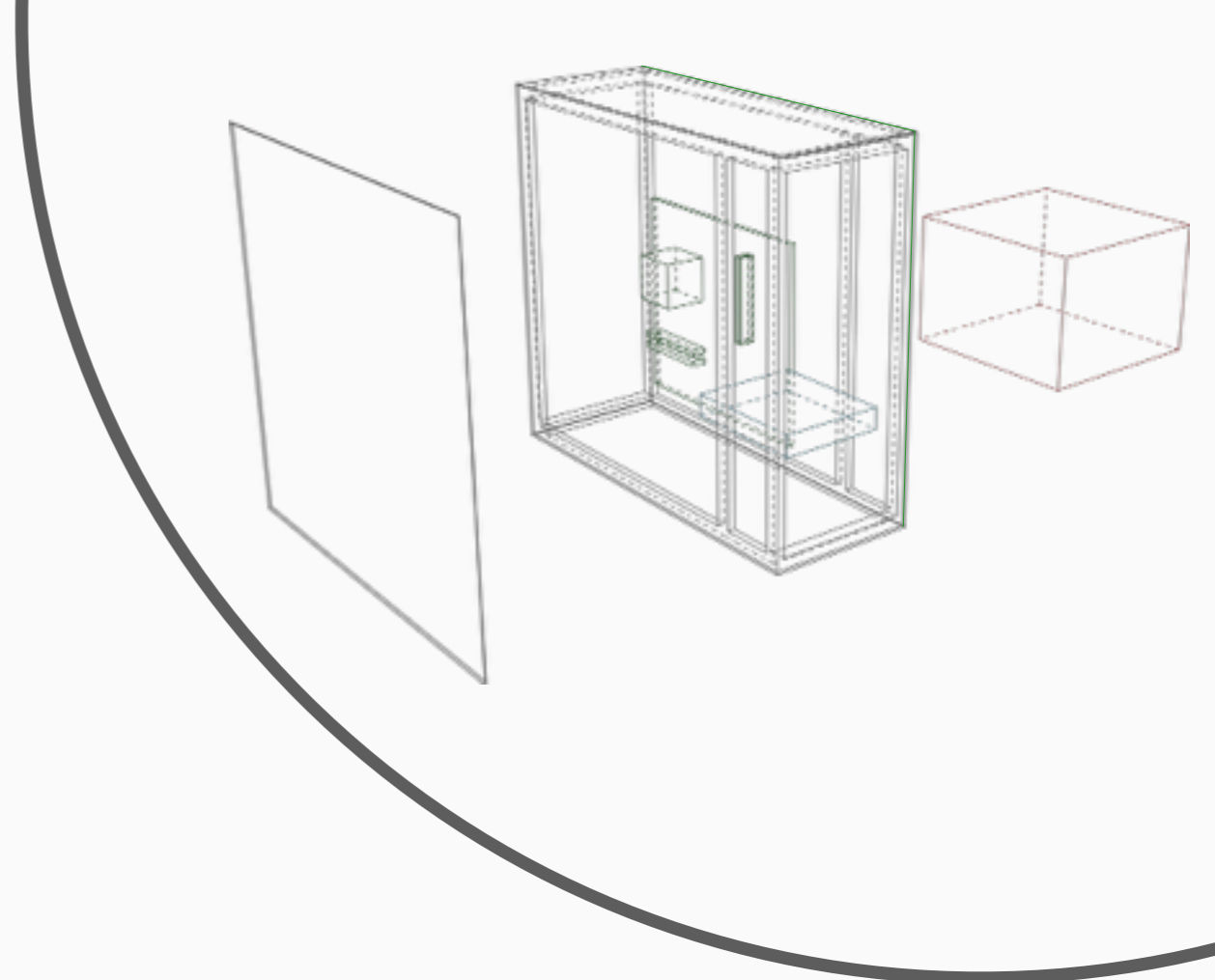
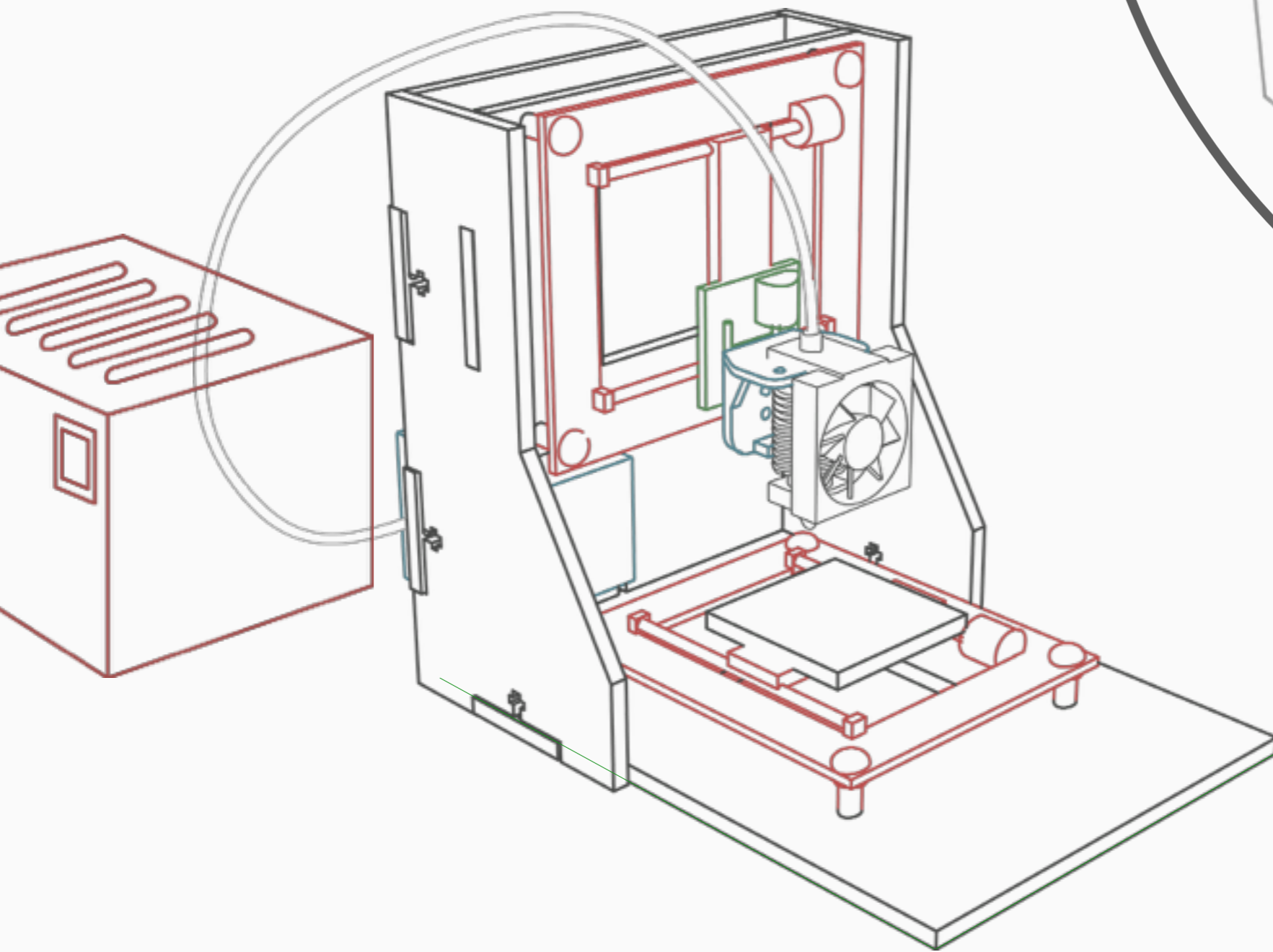


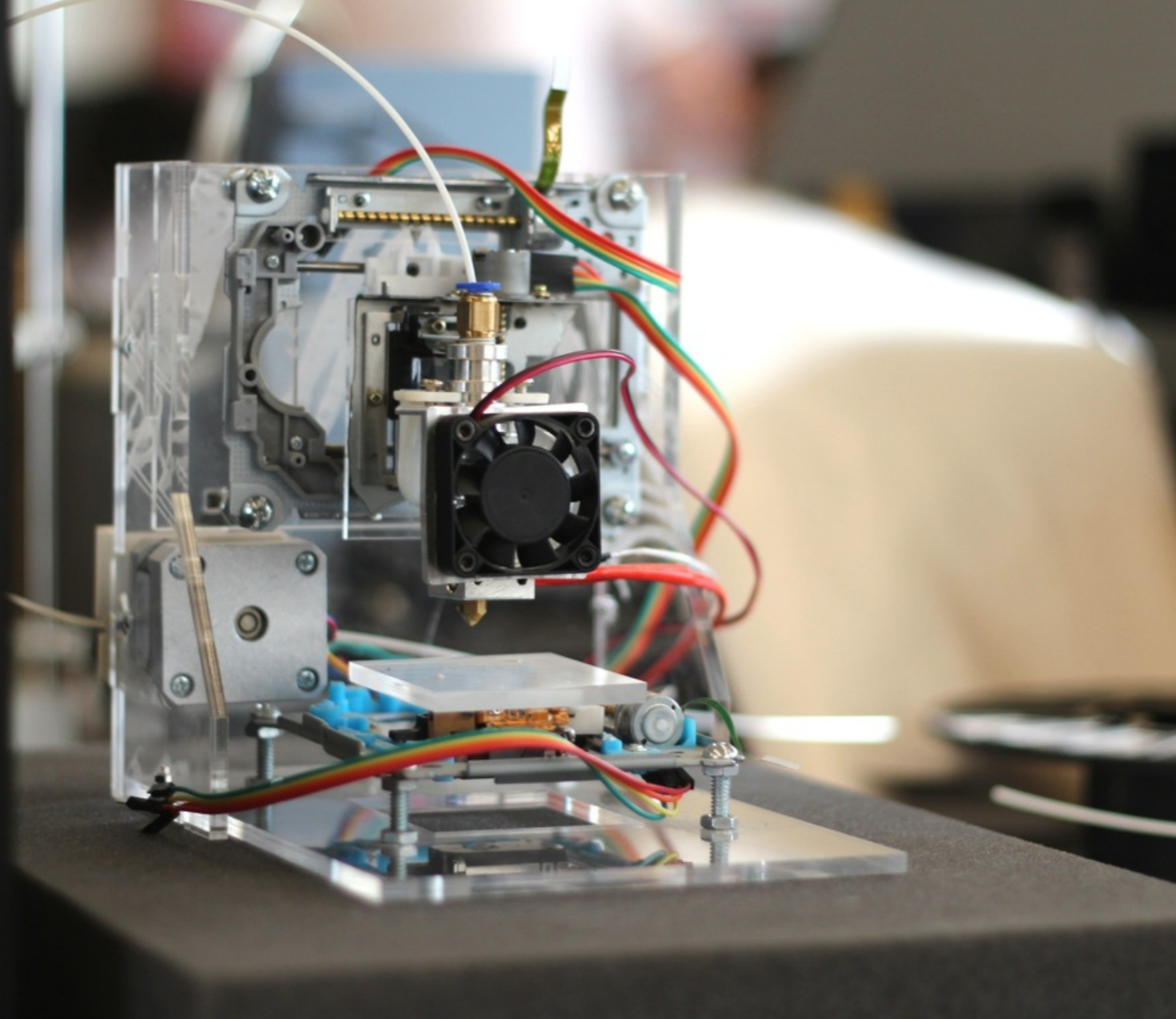


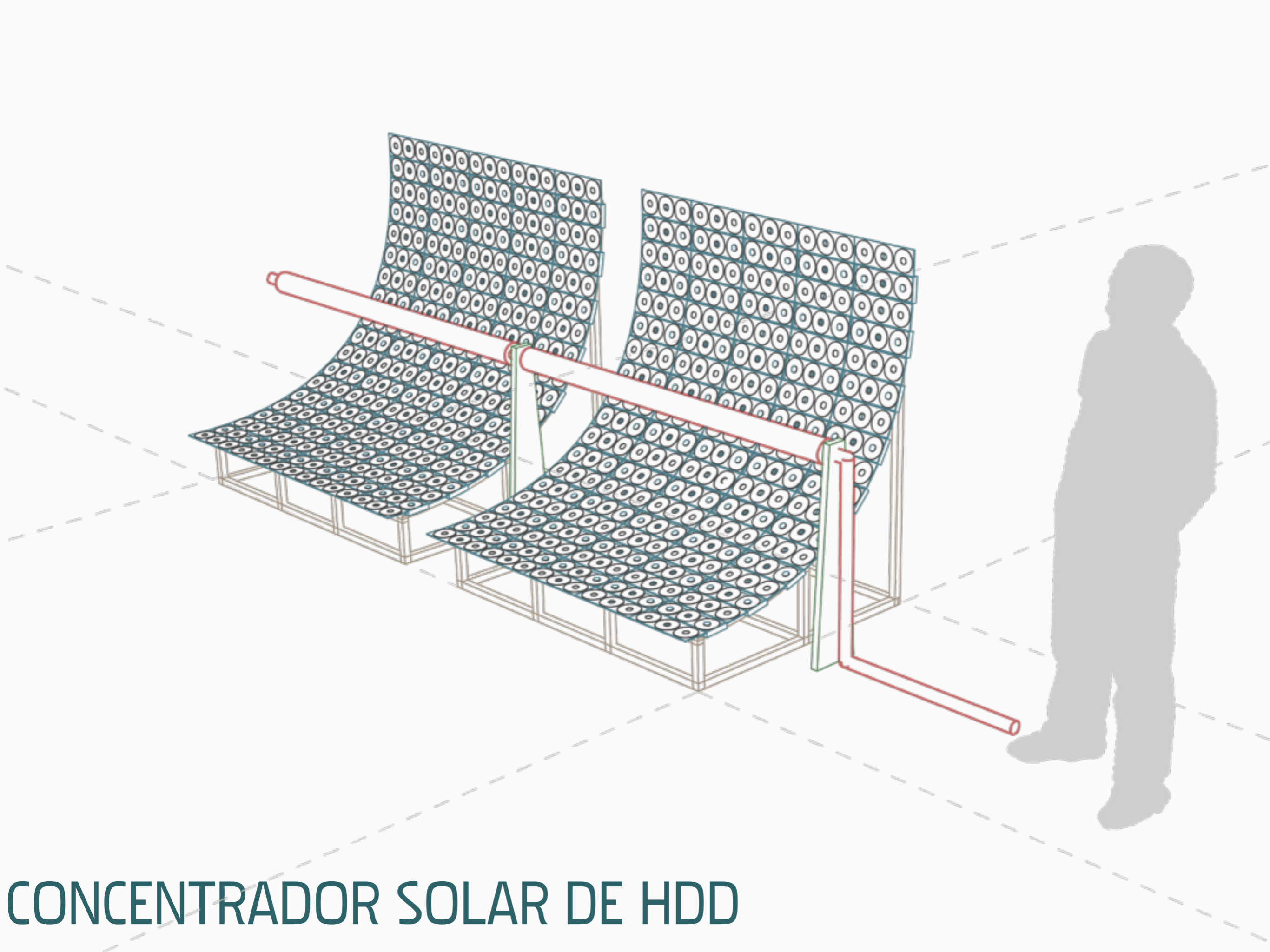




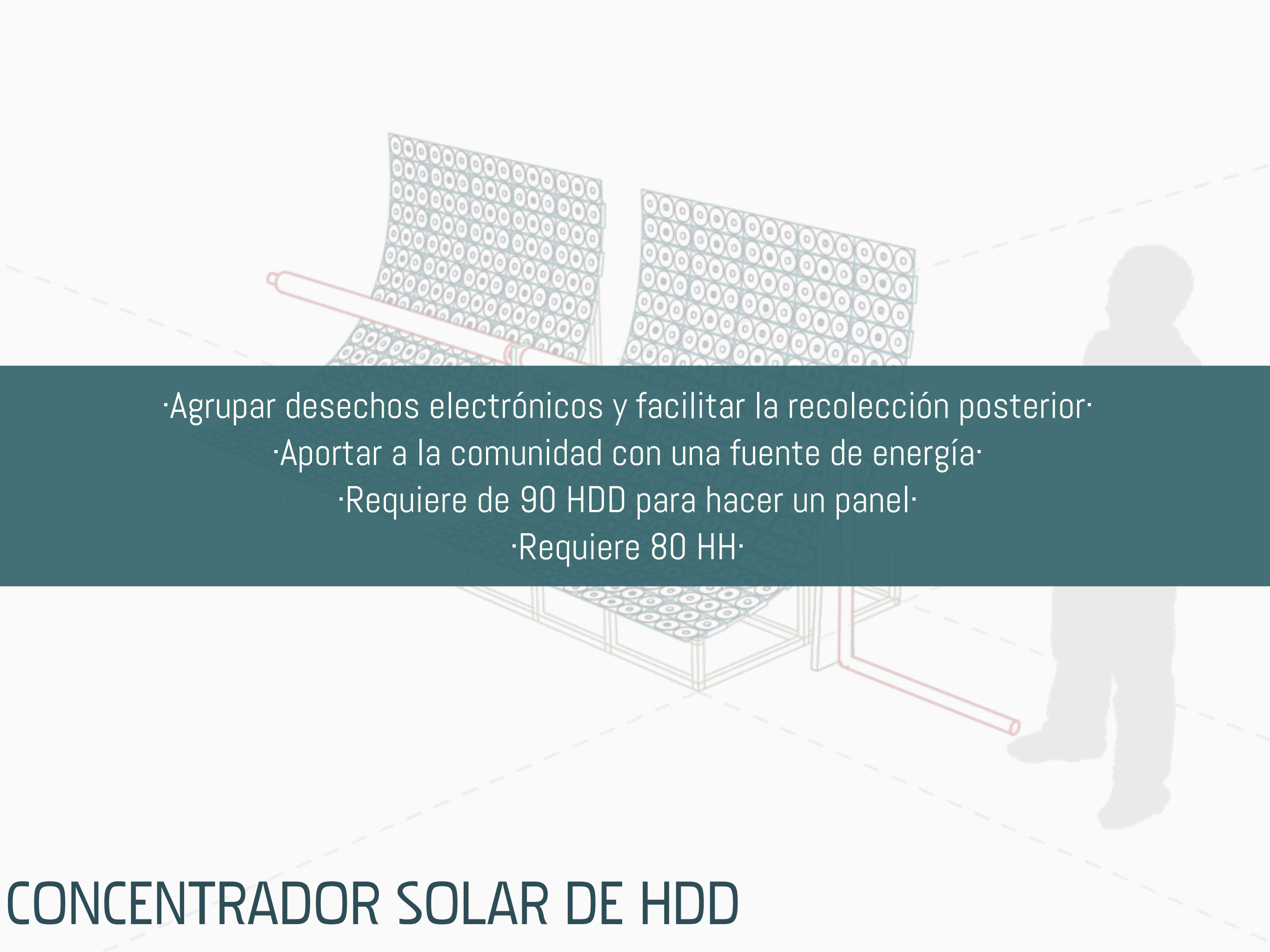








CONCENTRADOR SOLAR DE HDD

- 
- The background of the slide features a technical drawing of a solar concentrator. It consists of two rectangular panels, each composed of a grid of small circles representing hard disk drives (HDDs). A red cylindrical tube is positioned horizontally across the top of the panels. To the right, a faint silhouette of a person is visible, looking towards the panels. Dashed lines indicate the perspective and alignment of the components.
- Agrupar desechos electrónicos y facilitar la recolección posterior·
  - Aportar a la comunidad con una fuente de energía·
  - Requiere de 90 HDD para hacer un panel·
  - Requiere 80 HH·

**CONCENTRADOR SOLAR DE HDD**

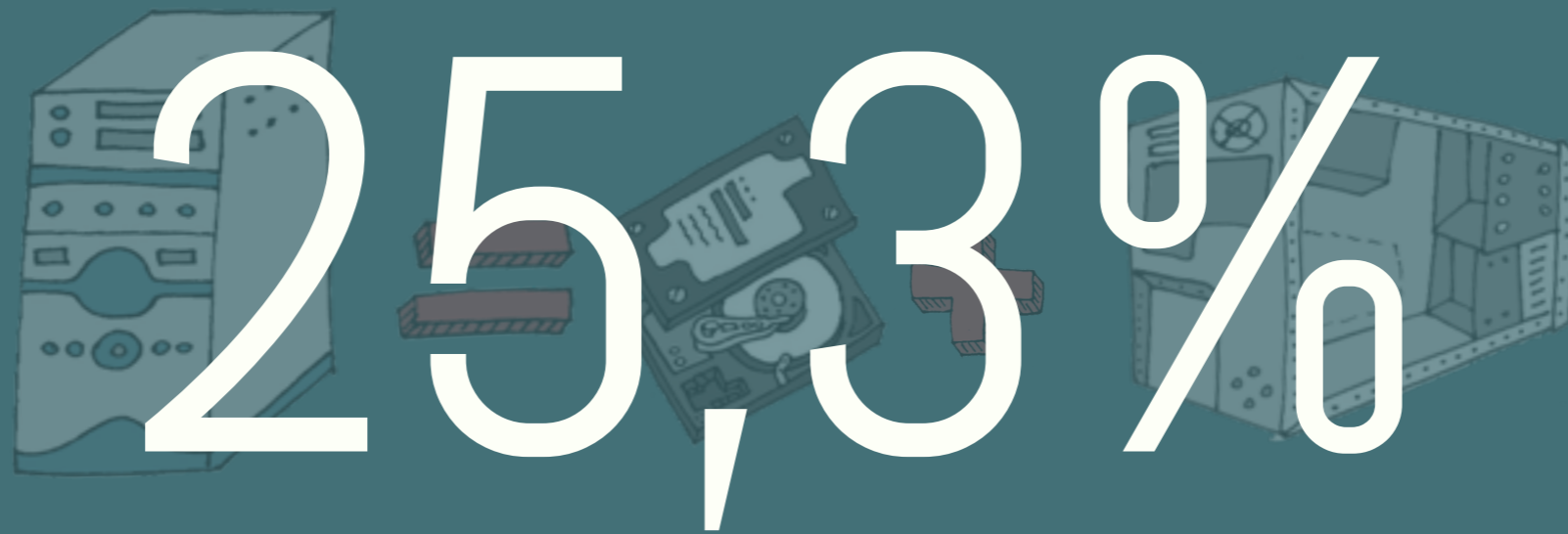


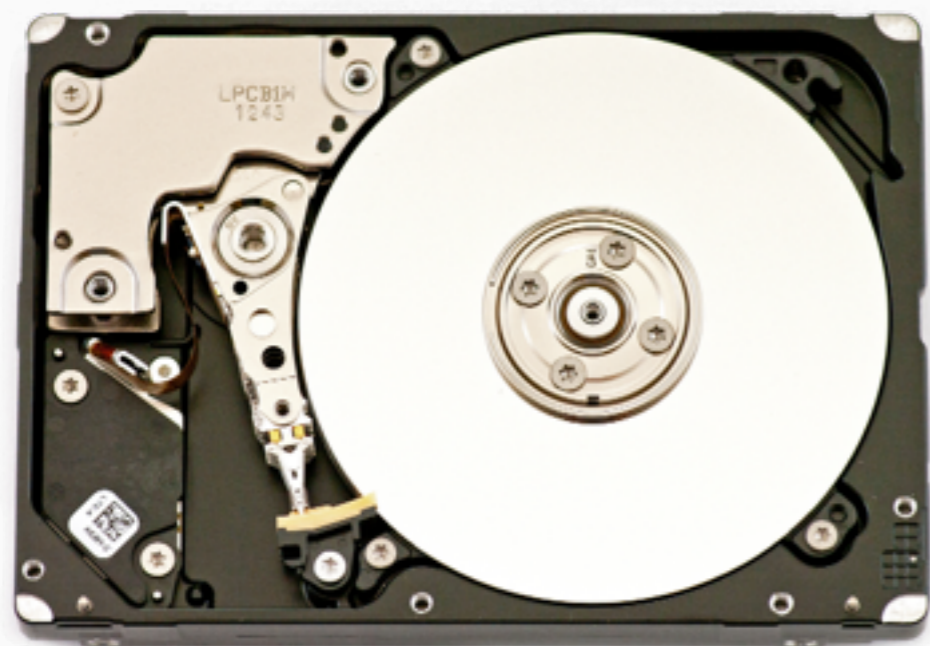
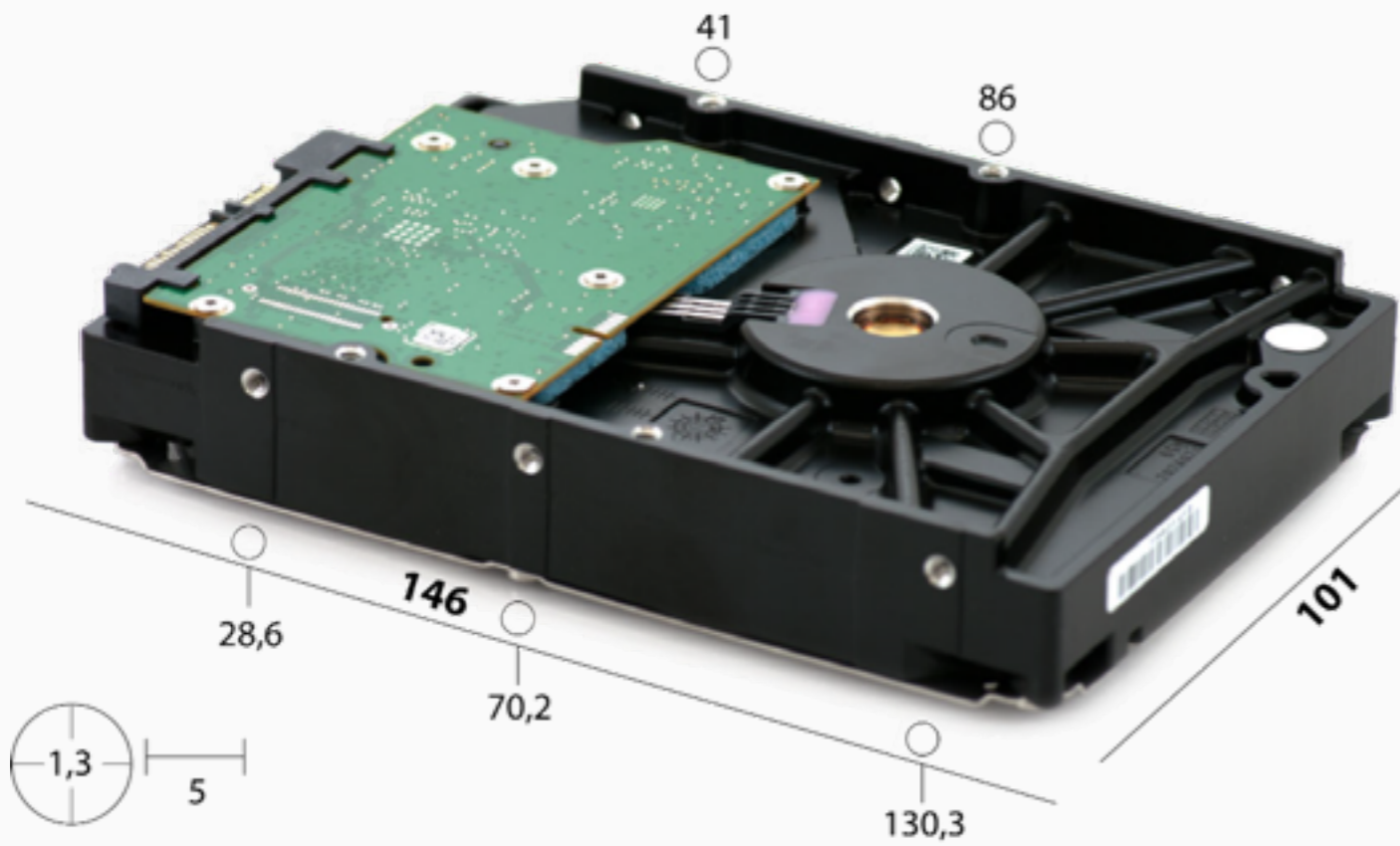
% CPU



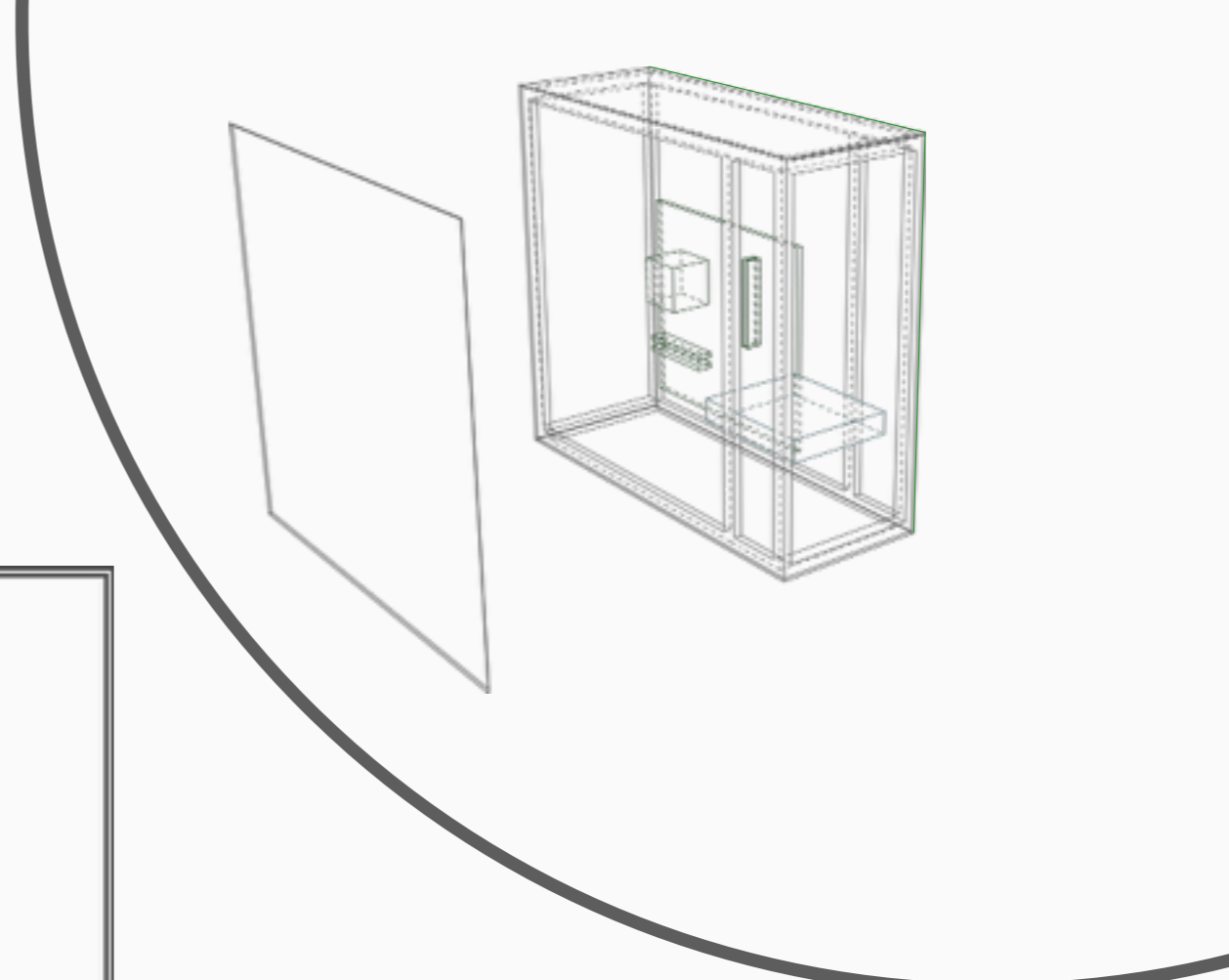
% CPU

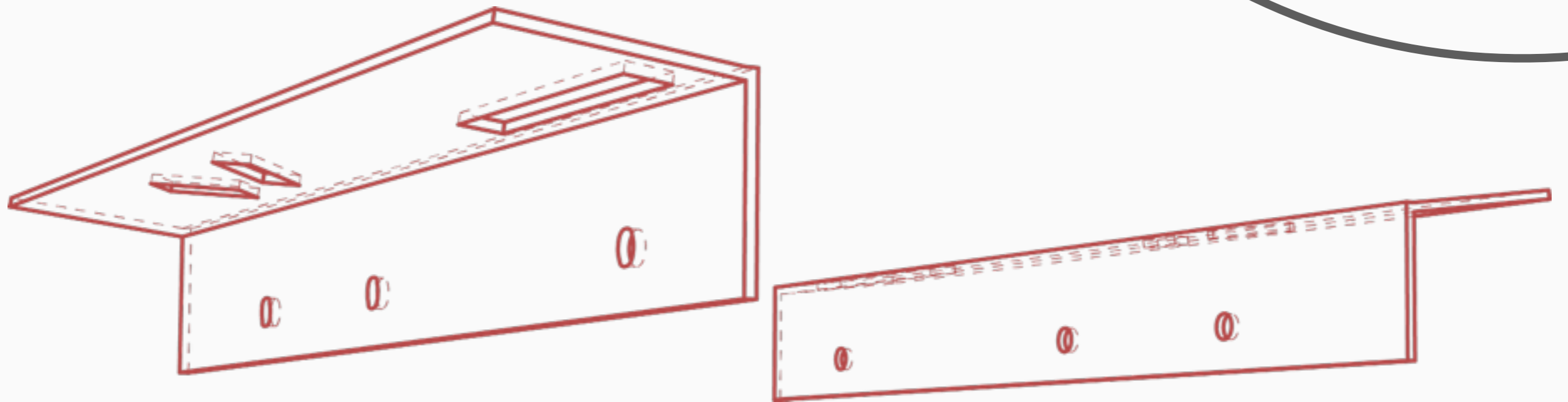
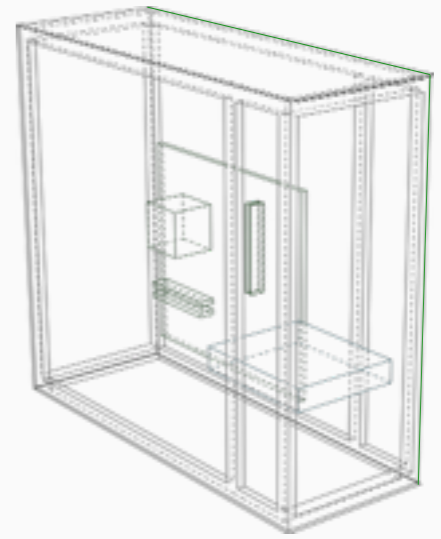
25,3%

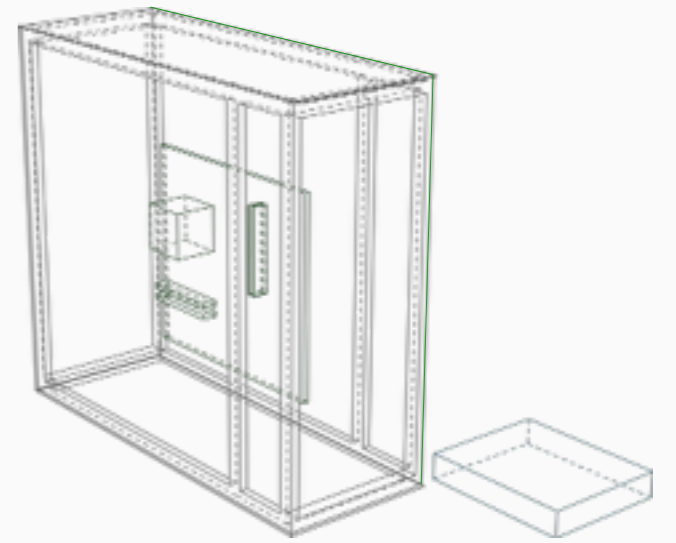
The background of the central text is a dark teal horizontal band. Within this band, there are faint, light-colored illustrations of server hardware. On the left is a server rack with multiple bays. In the center, two RAM sticks are shown vertically. To the right of the RAM is a hard drive with its cover partially open, revealing the internal platters. On the far right is another server rack, similar to the one on the left.

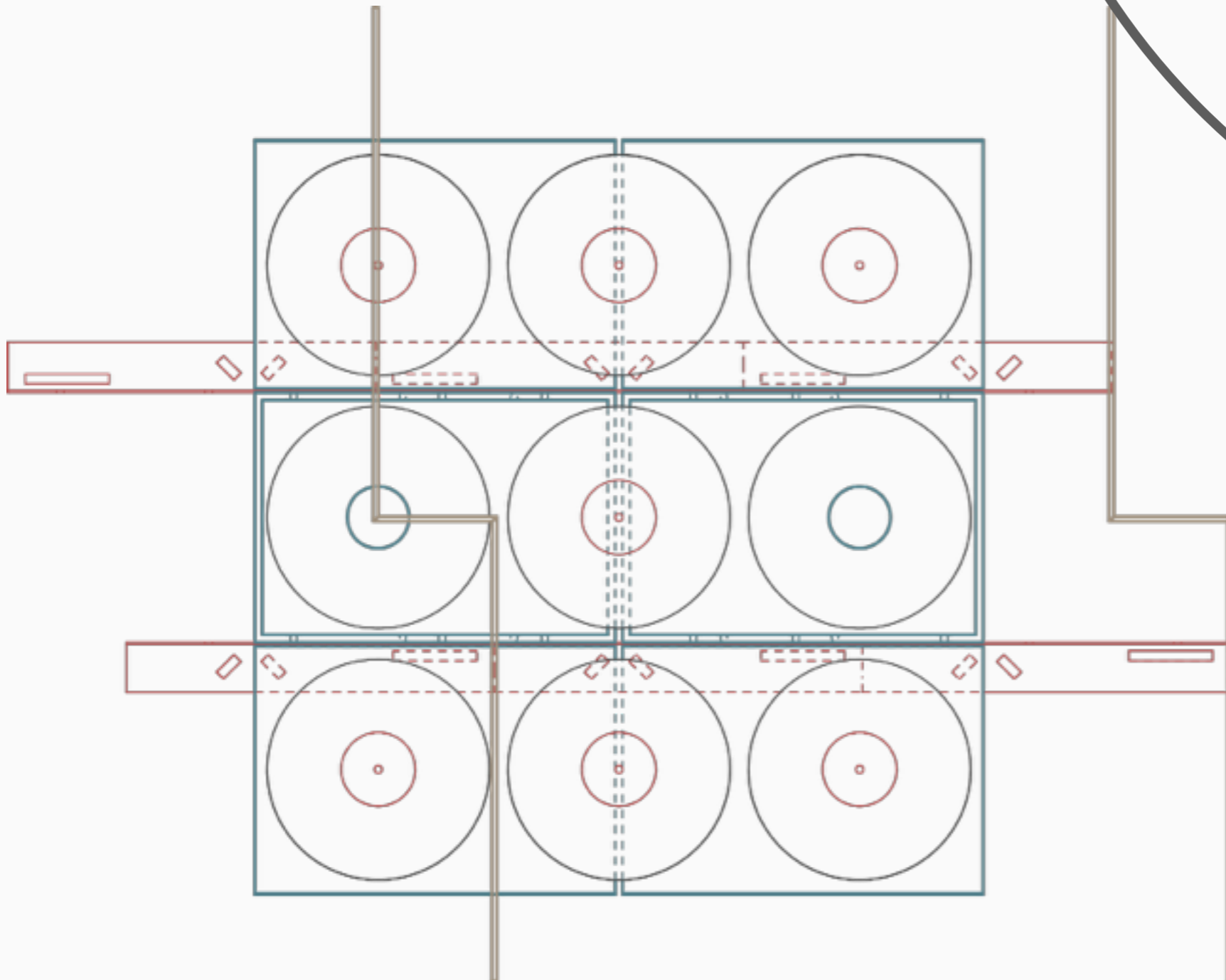
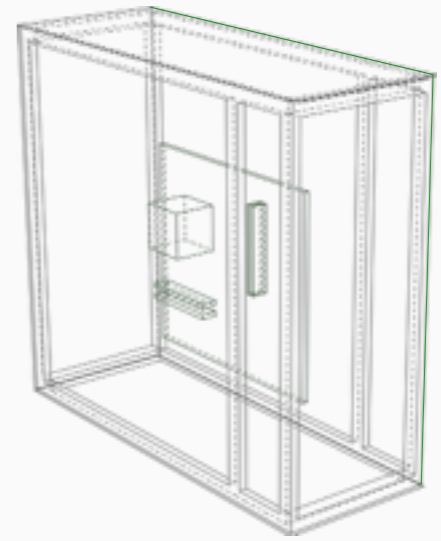


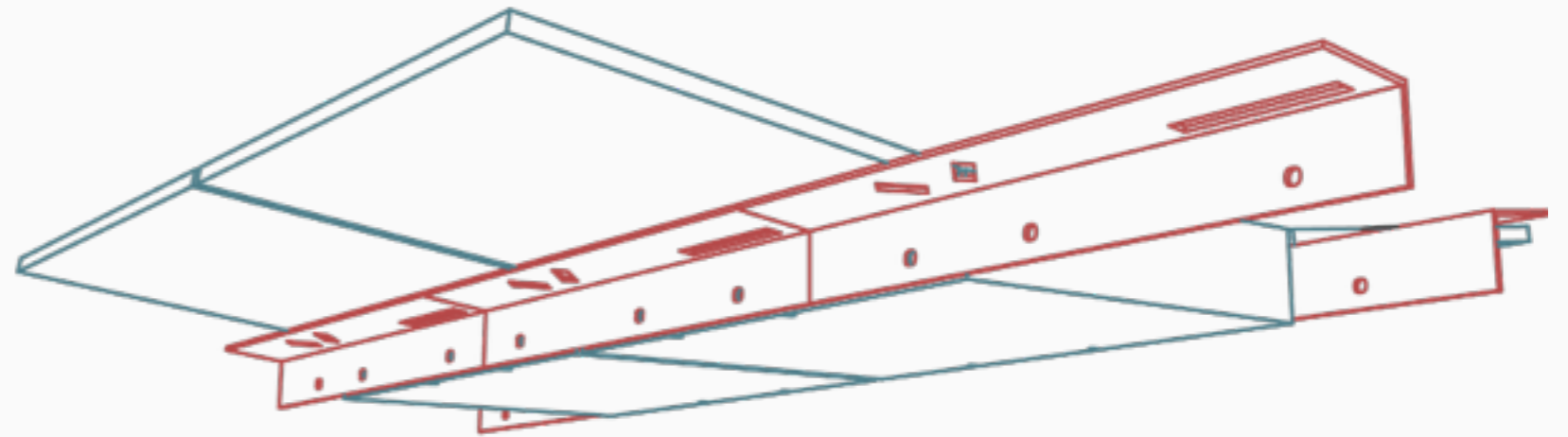
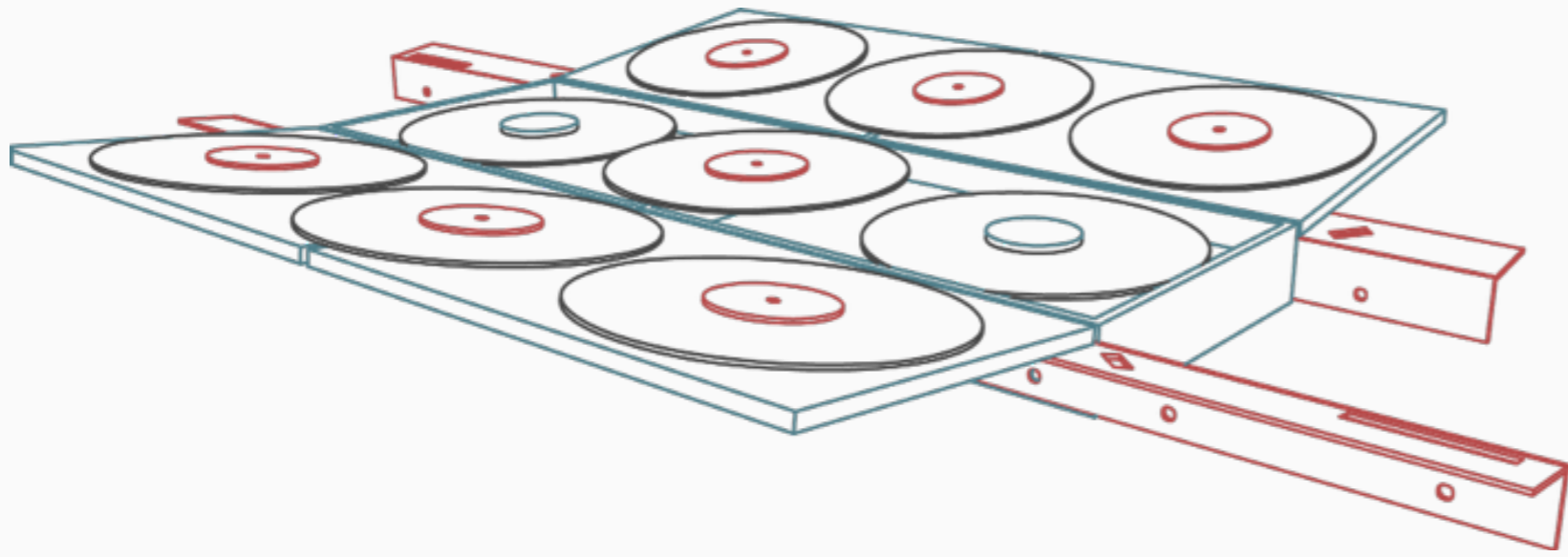
Handwriting practice sheet for the number 1. It features two rows of four numbered boxes each, showing stroke order: 1 (vertical line down), 2 (diagonal down-right), 3 (vertical line down), and 4 (diagonal down-right). Below these are two rows of 12 circles each, each with a central dot and dashed lines for tracing.



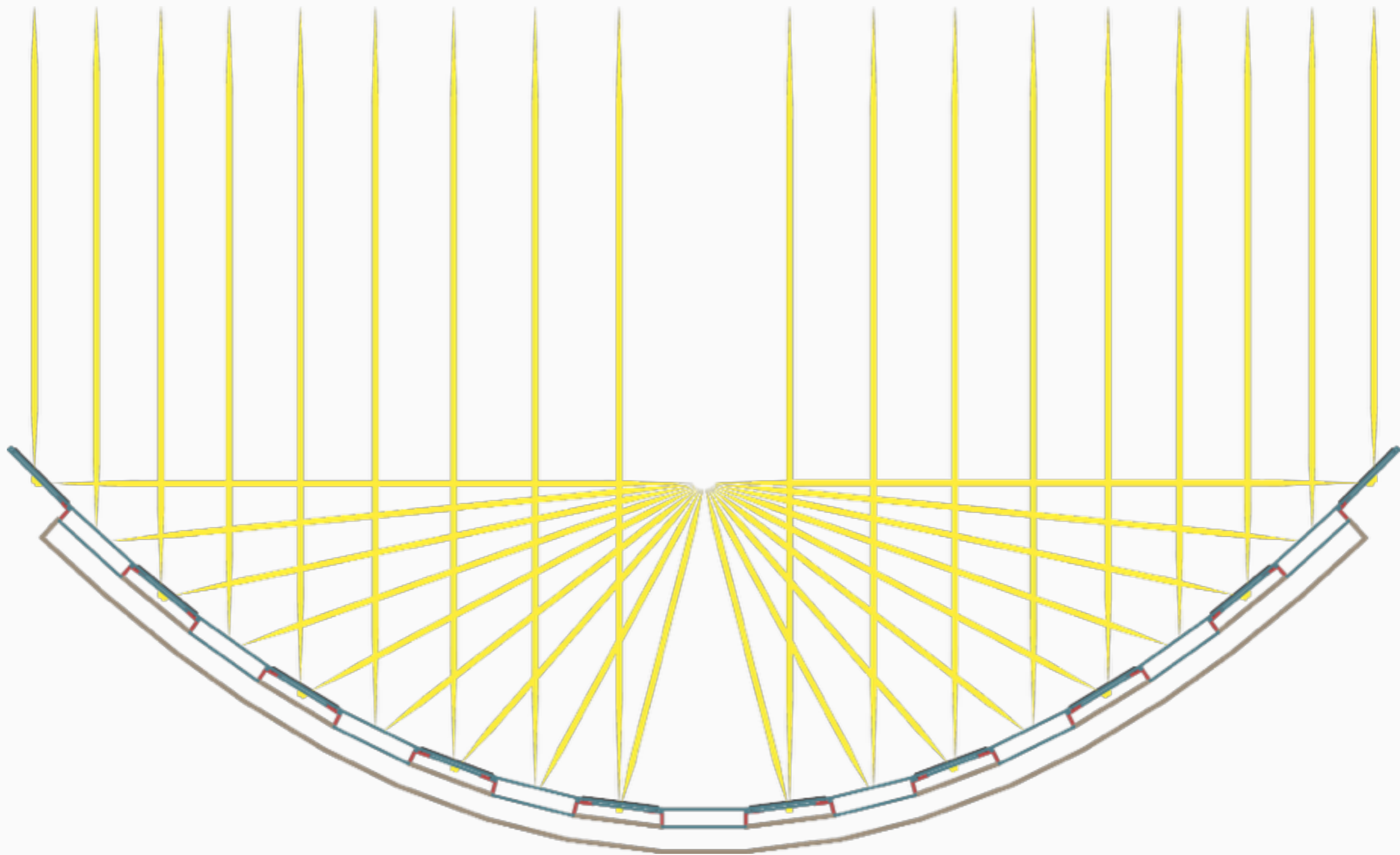


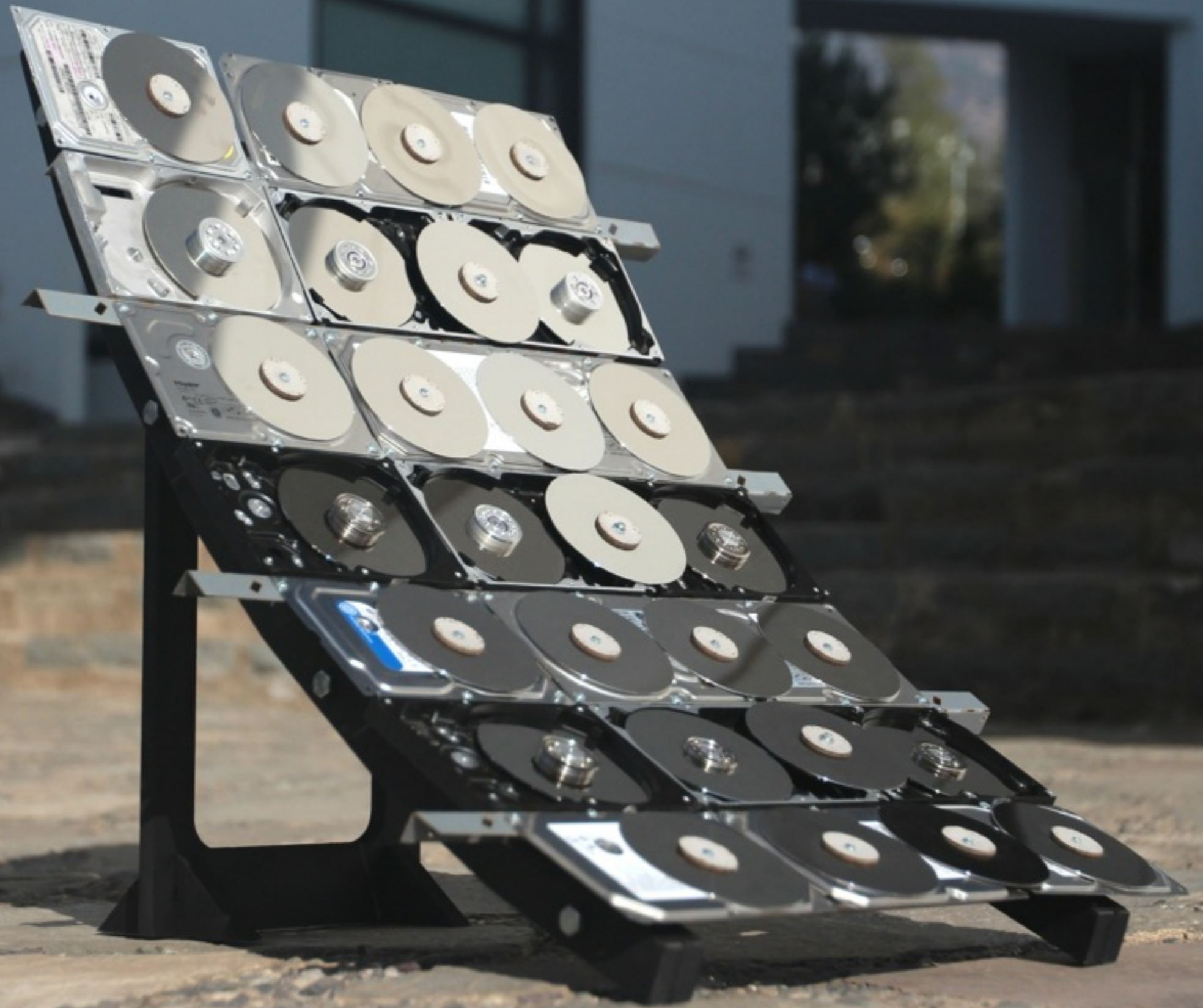




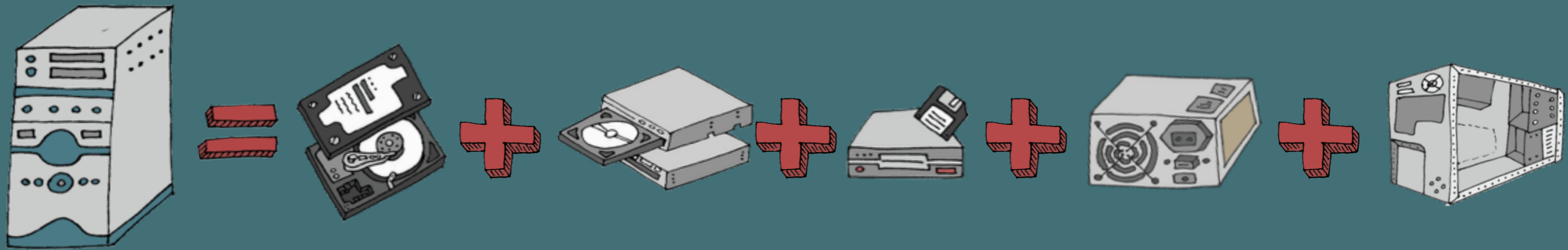






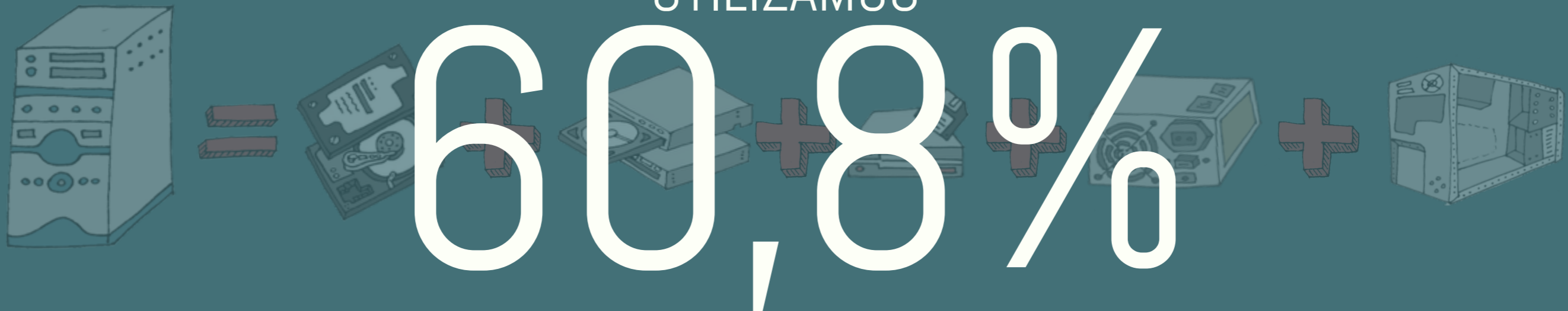


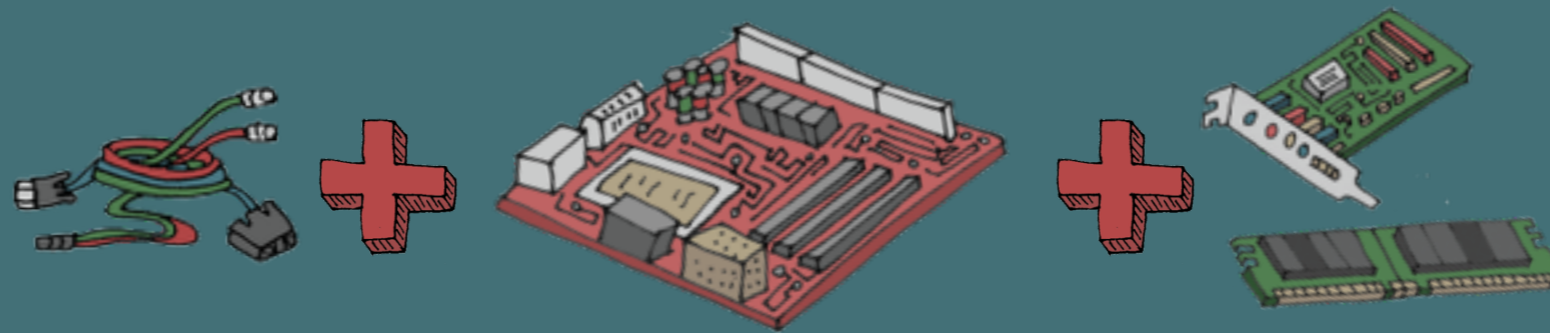
% CPU



% CPU

UTILIZAMOS



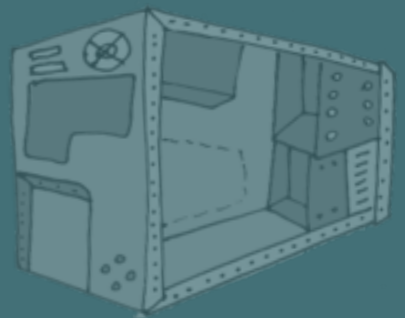
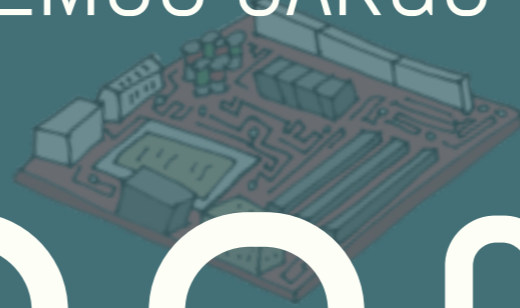




LO VENDEMOS A EMPRESAS  
QUE RECICLAN

NOS HACEMOS CARGO DEL

100%



# PÁGINA WEB



Una propuesta de un sistema de  
manejo de RAEE

Inicio

Nuestra Empresa

Recolección

Nuestros Productos

Contáctanos

Reutiliza\_Recicla  
EVE, mejorando el manejo de RAEE





# PÁGINA WEB



Una propuesta de un sistema de  
manejo de RAEE

Inicio

Nuestra Empresa

Recolección

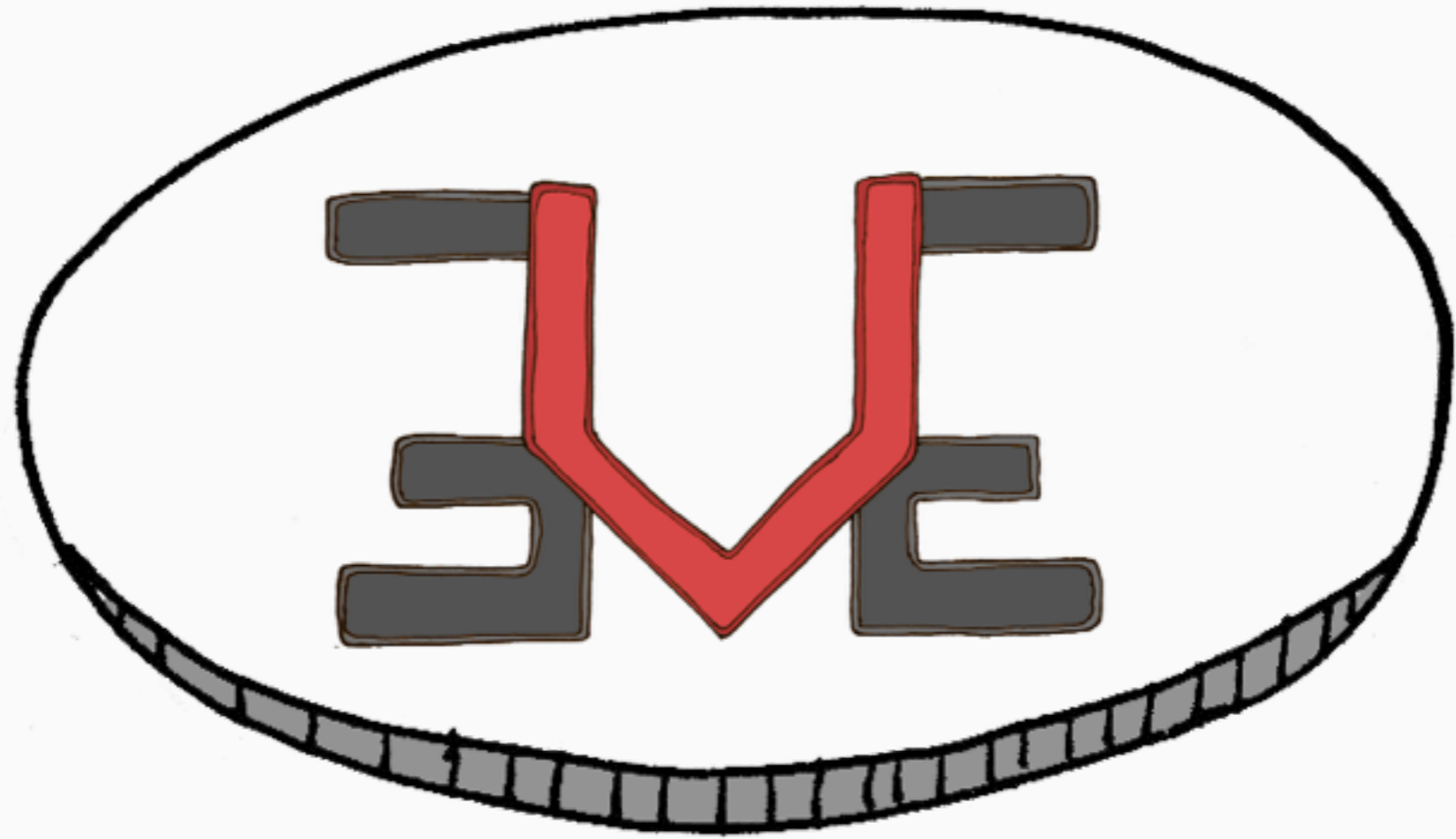
Nuestros Productos

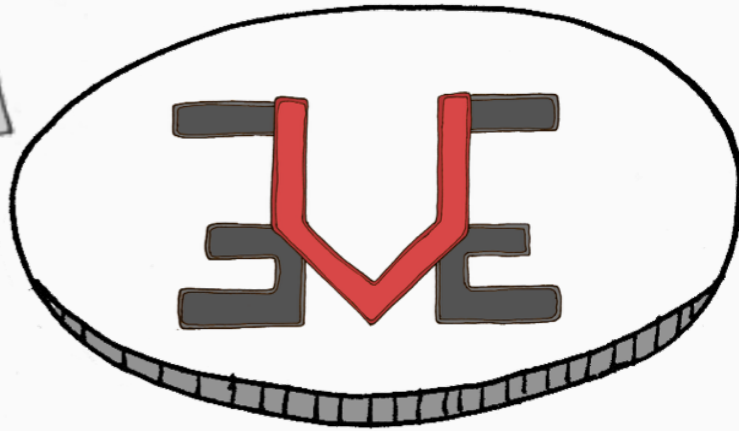
Contáctanos

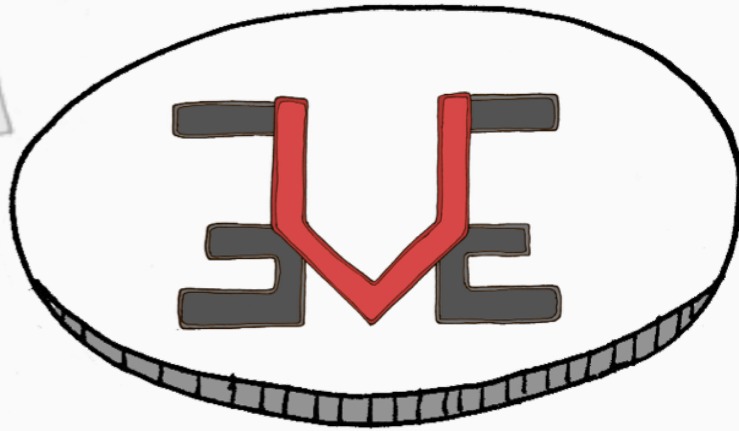
## OBJETIVOS

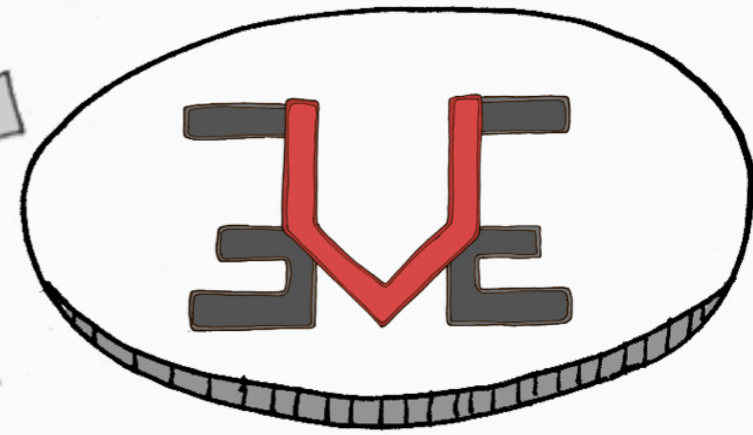
- Informar a los consumidores sobre los componentes de los RAEE.
- Crear un canal directo de contacto con clientes, proveedores o personas interesadas.
- Informar sobre los recolectores, puntos de acopio y productos.

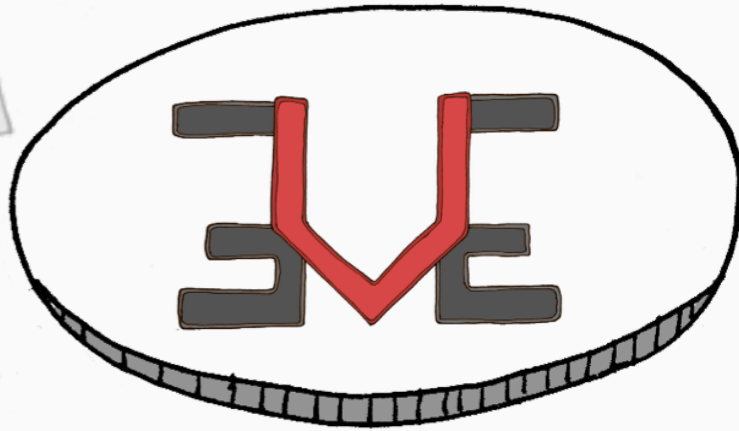


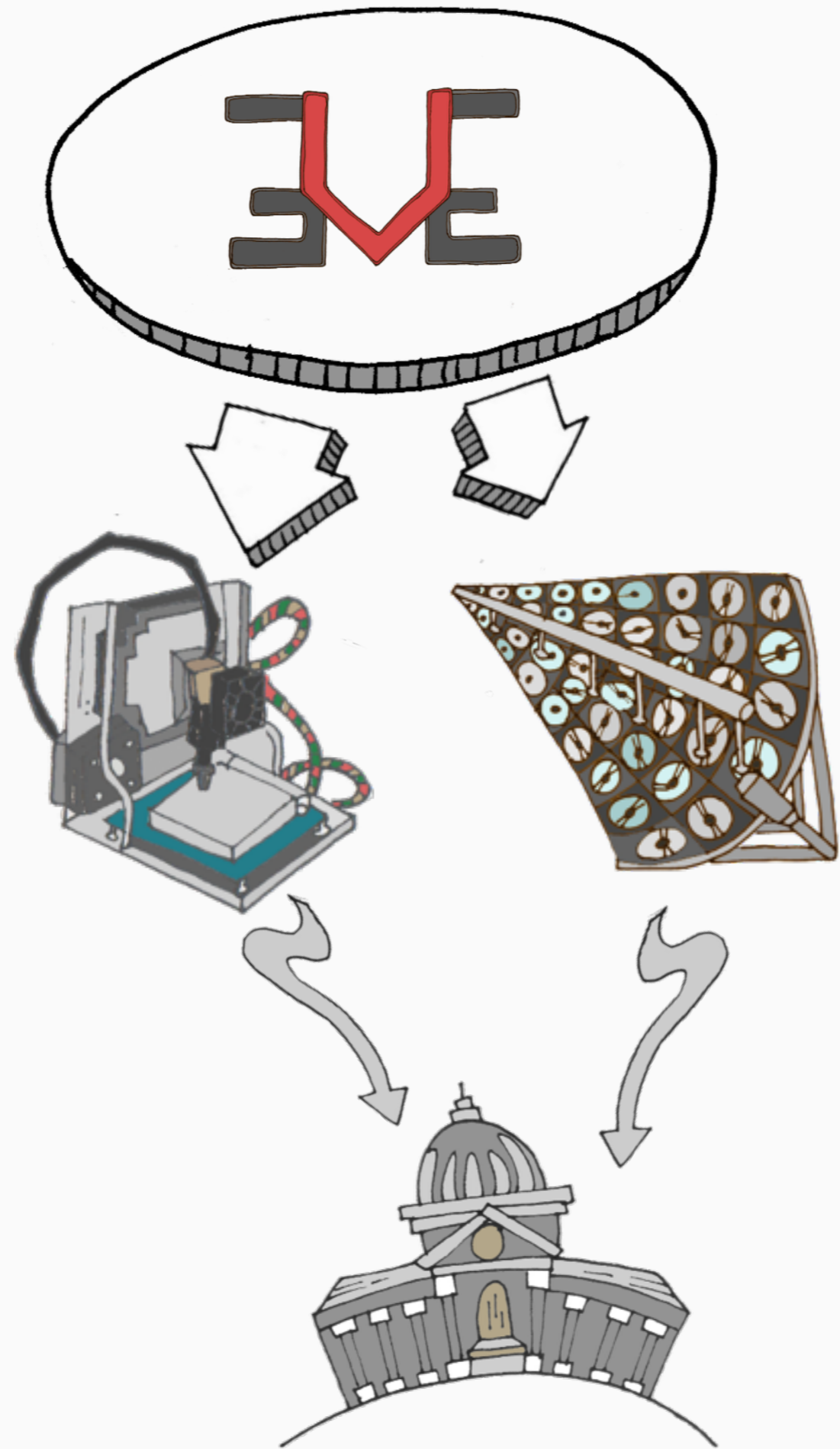


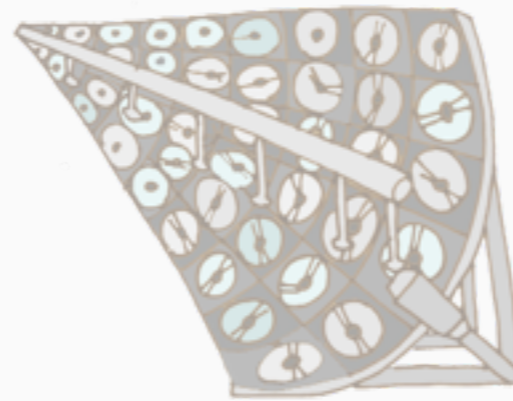
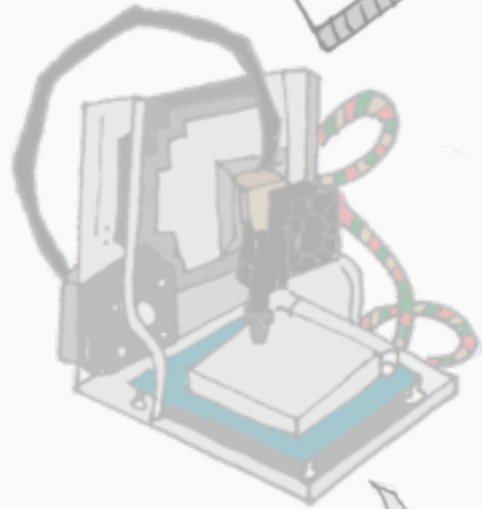
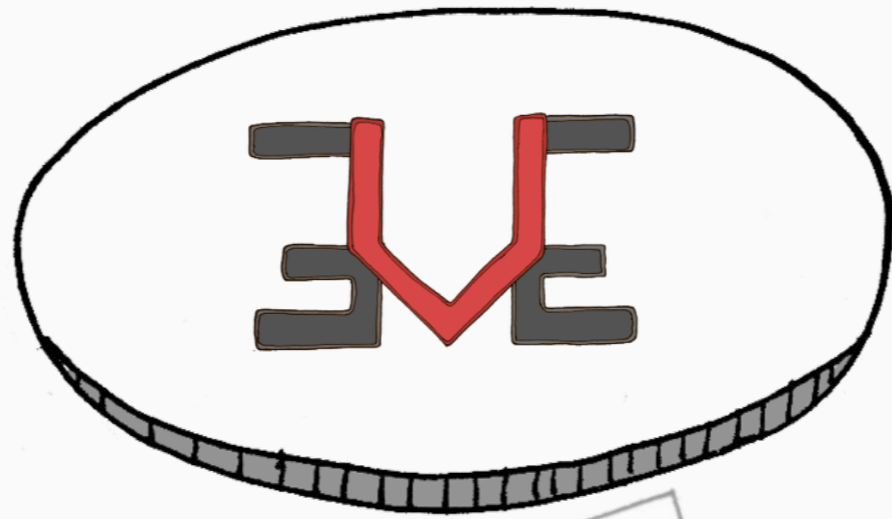




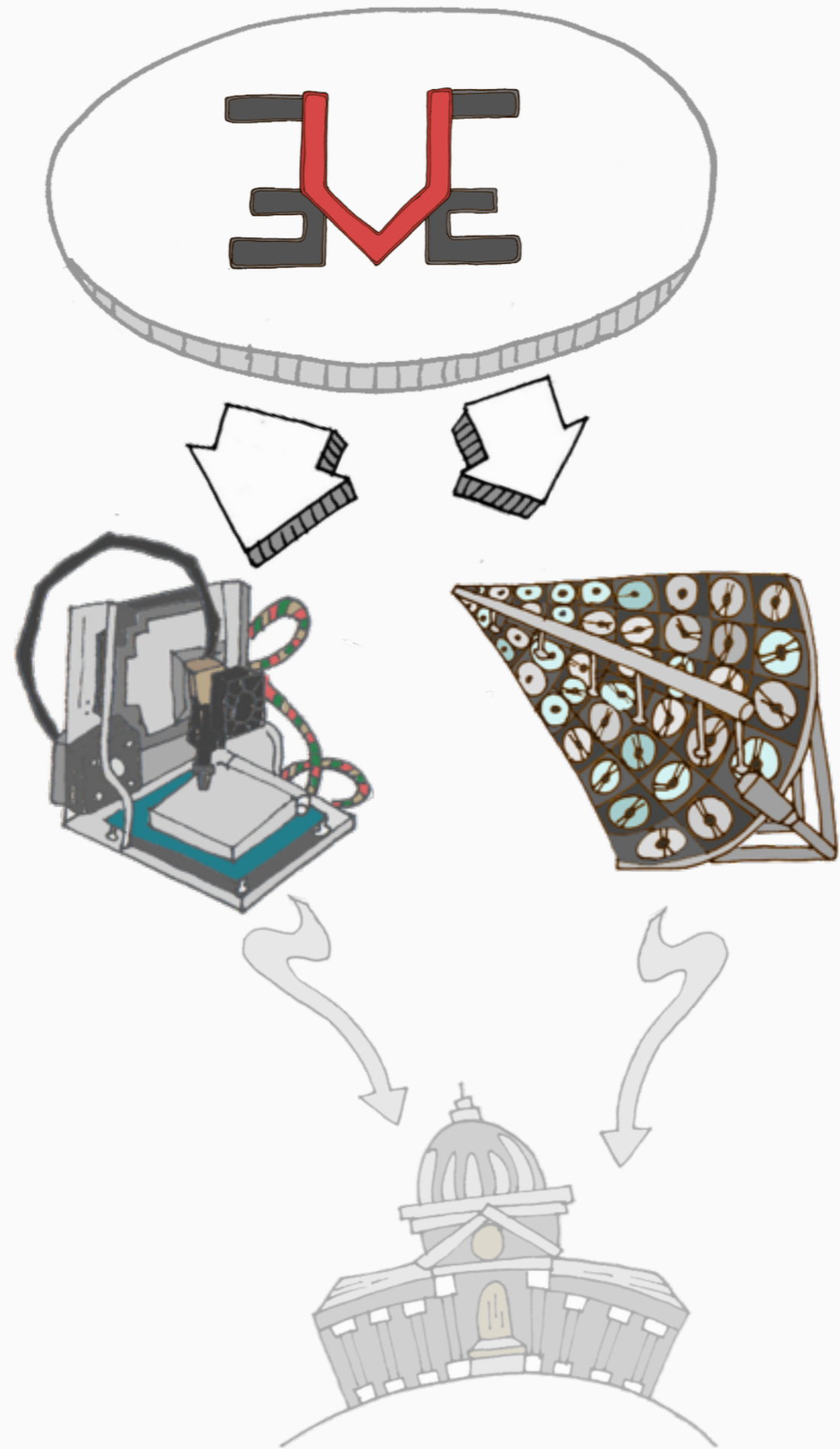


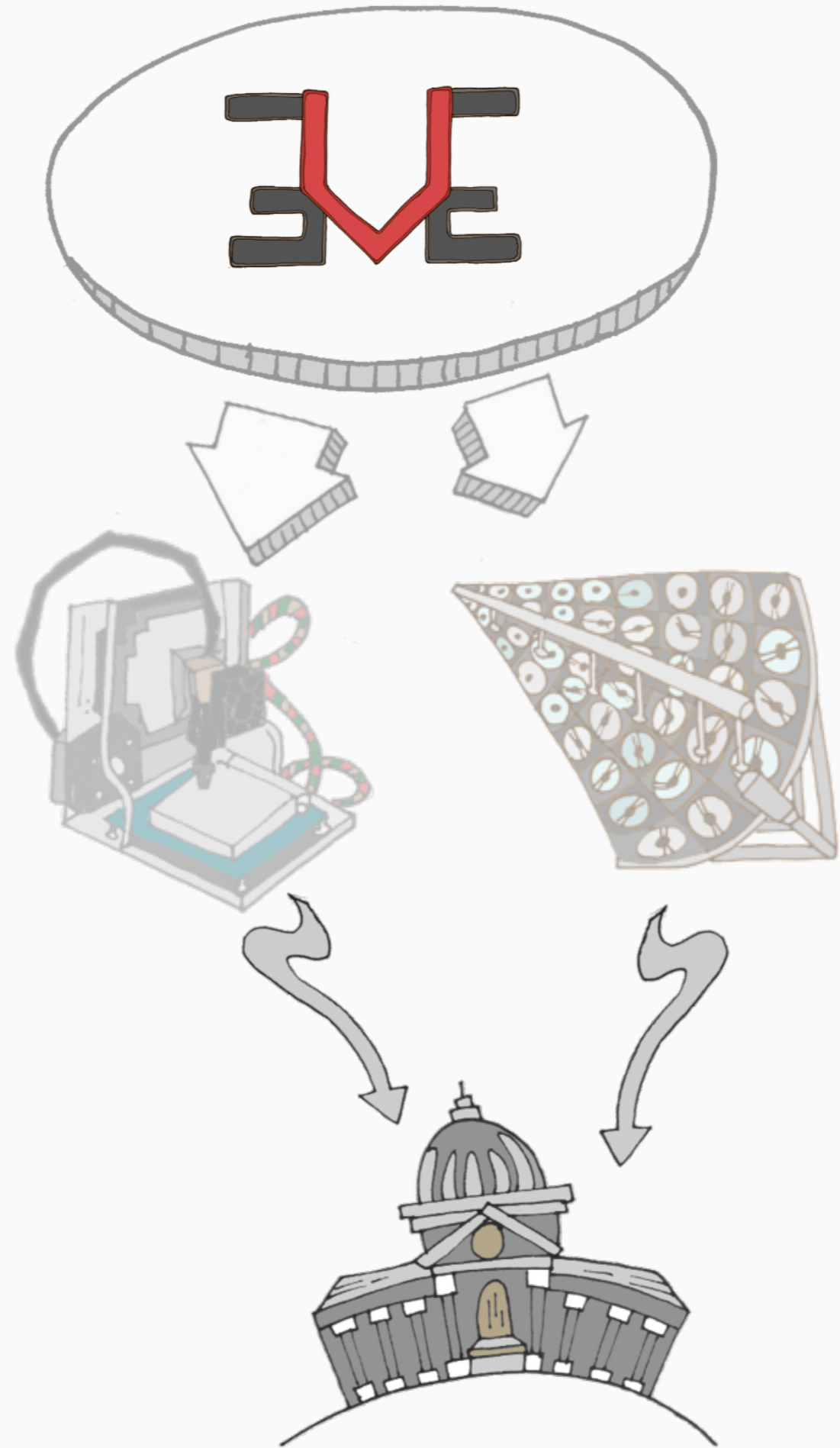


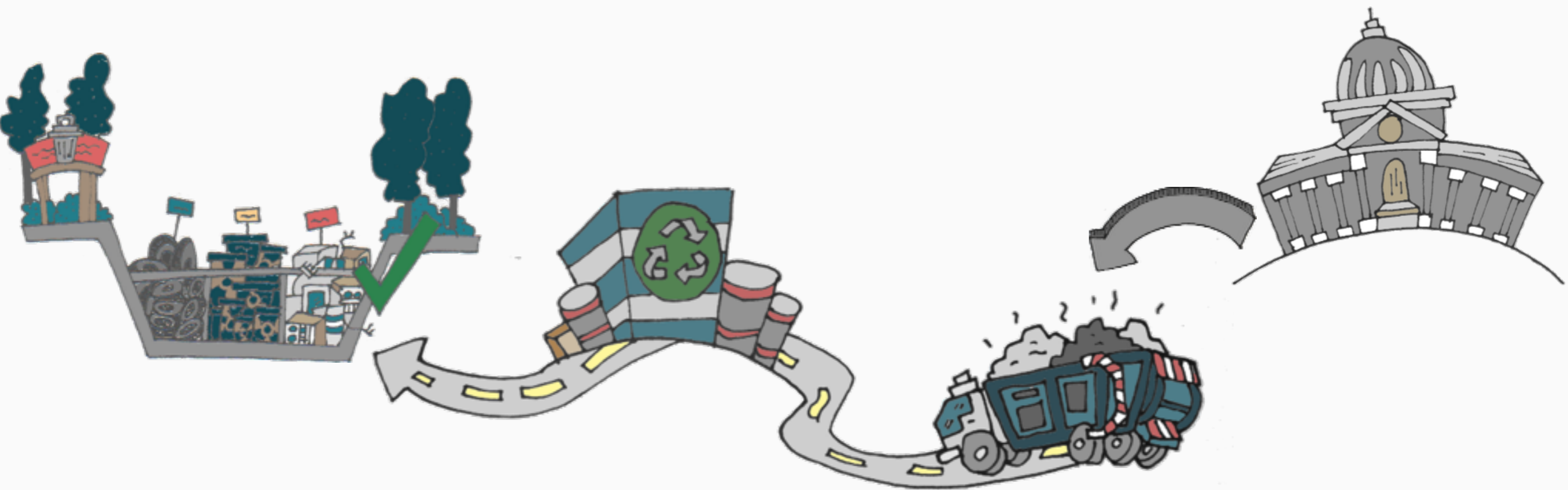


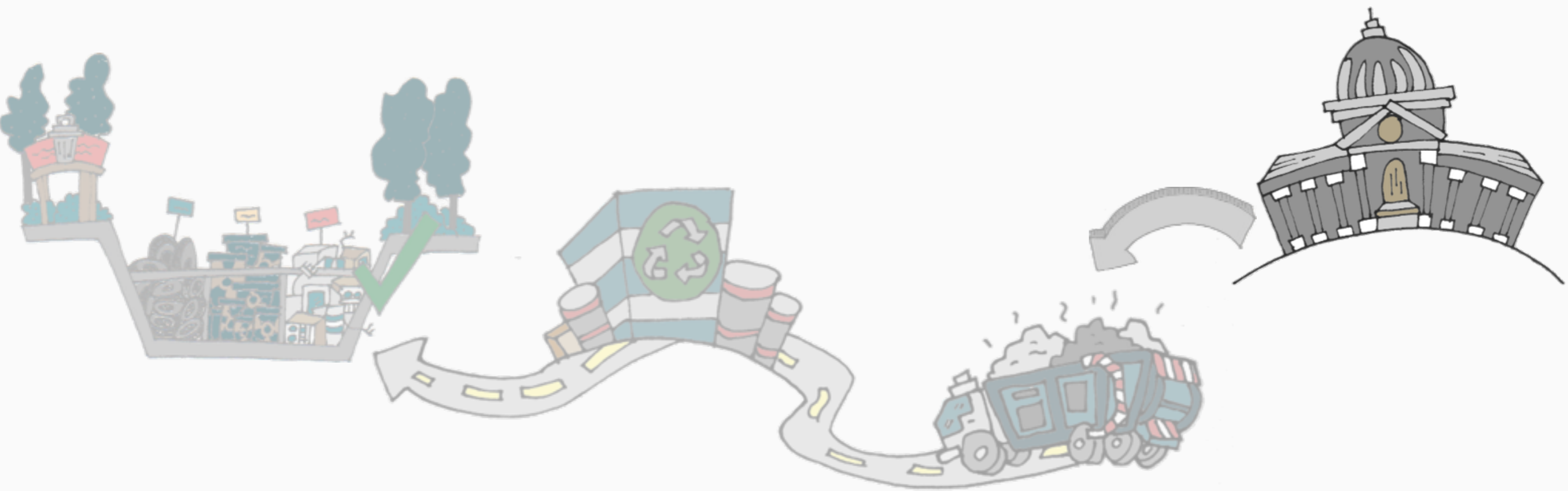


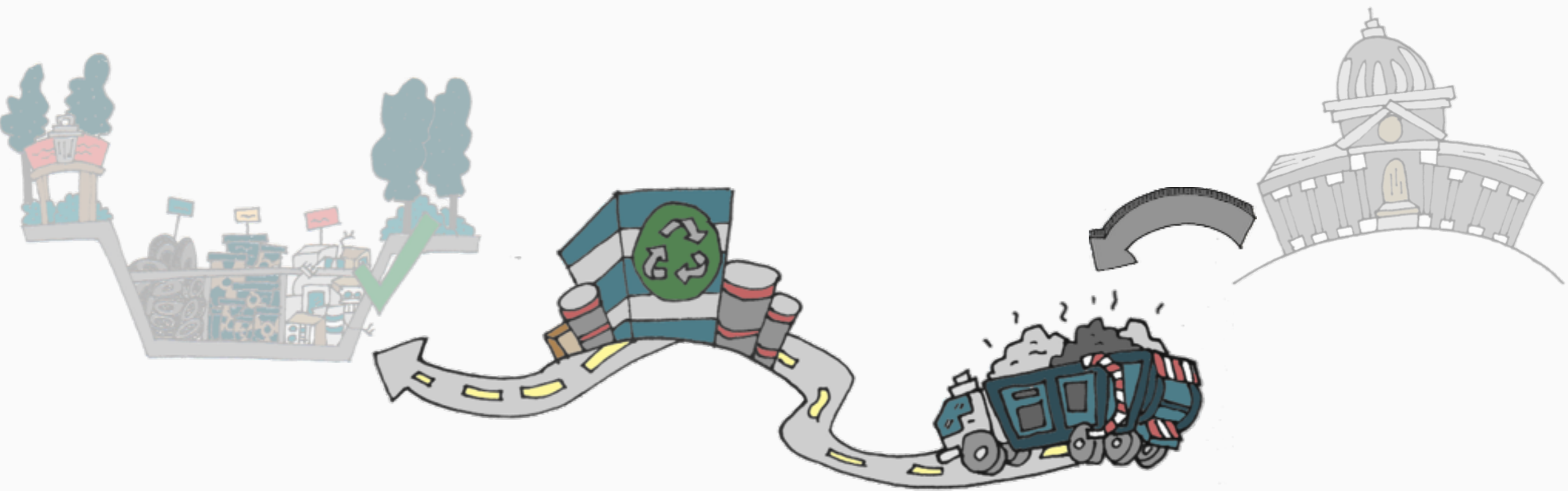




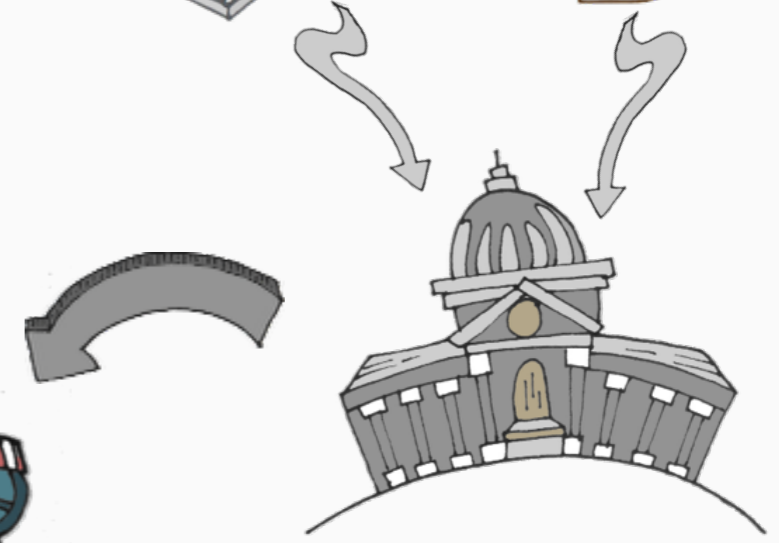
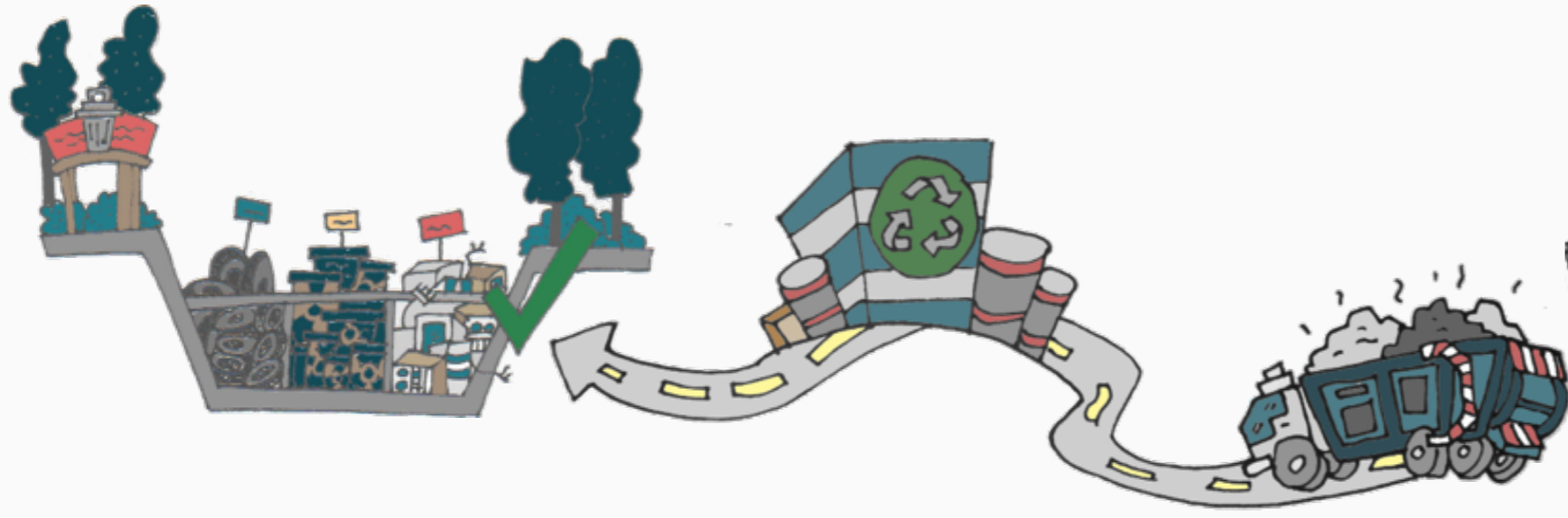
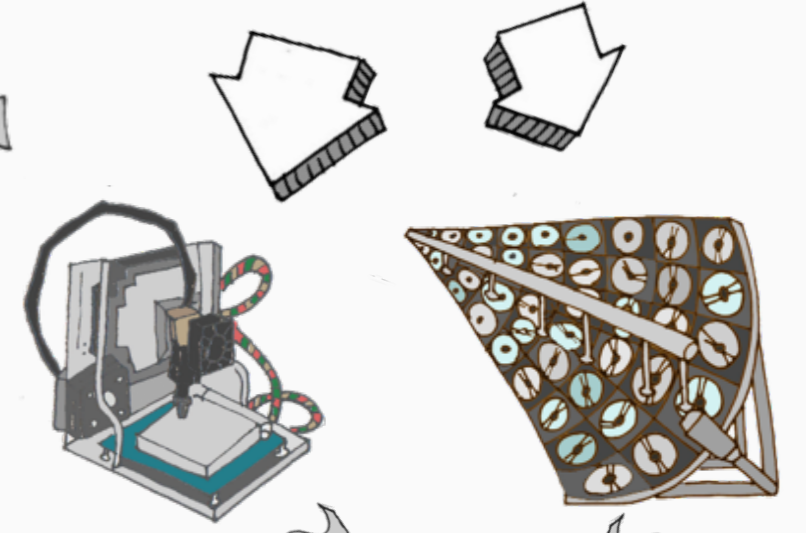
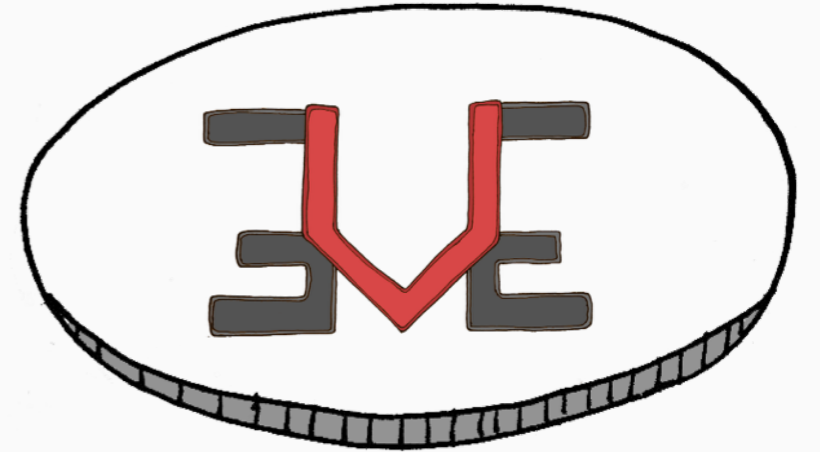




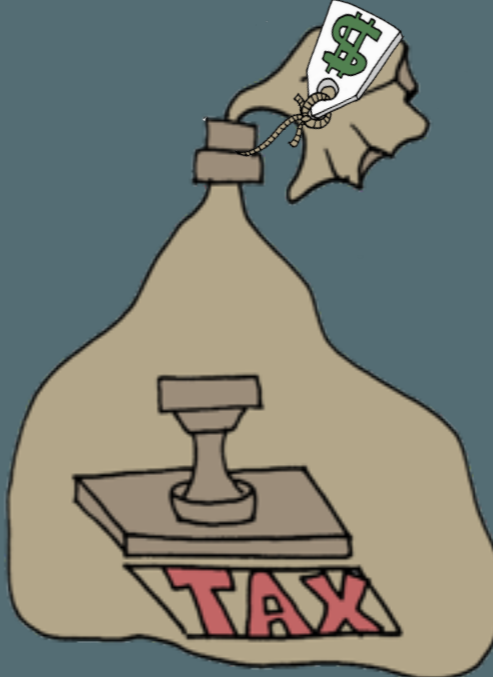






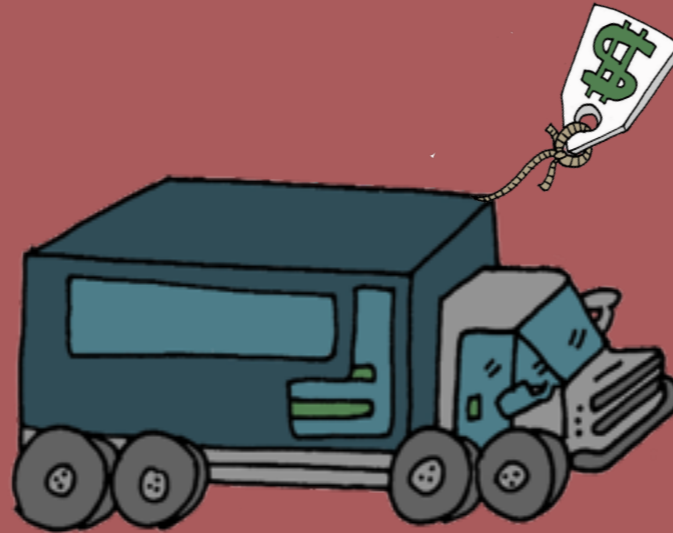


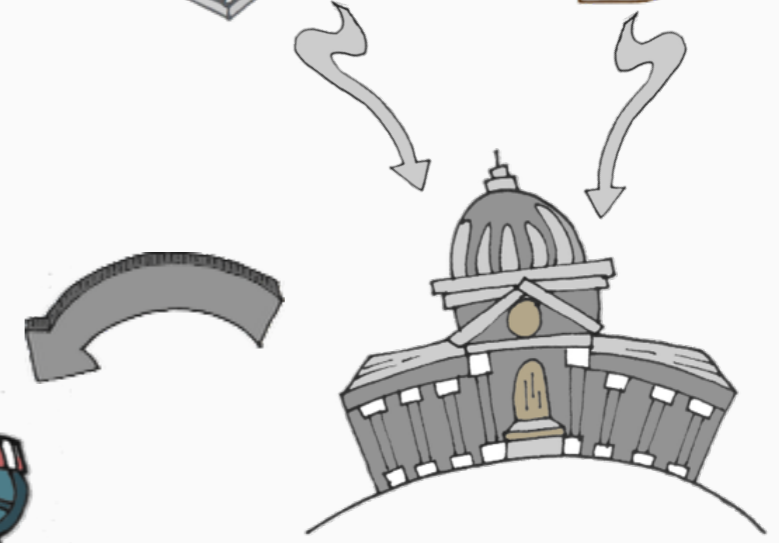
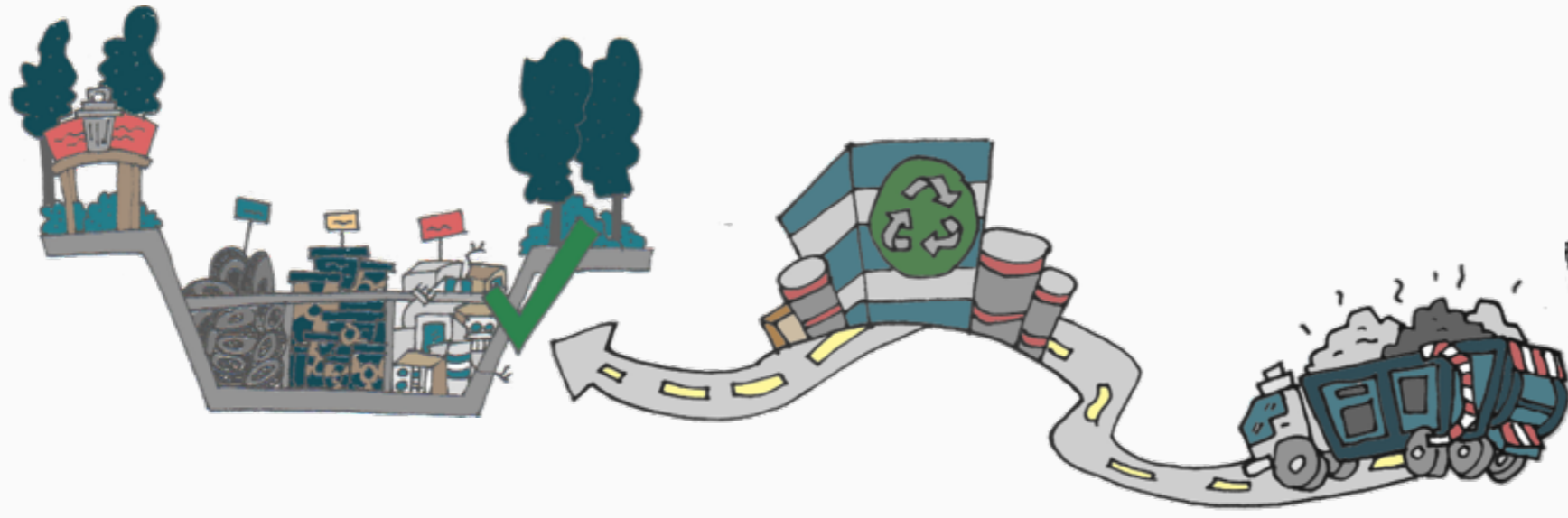
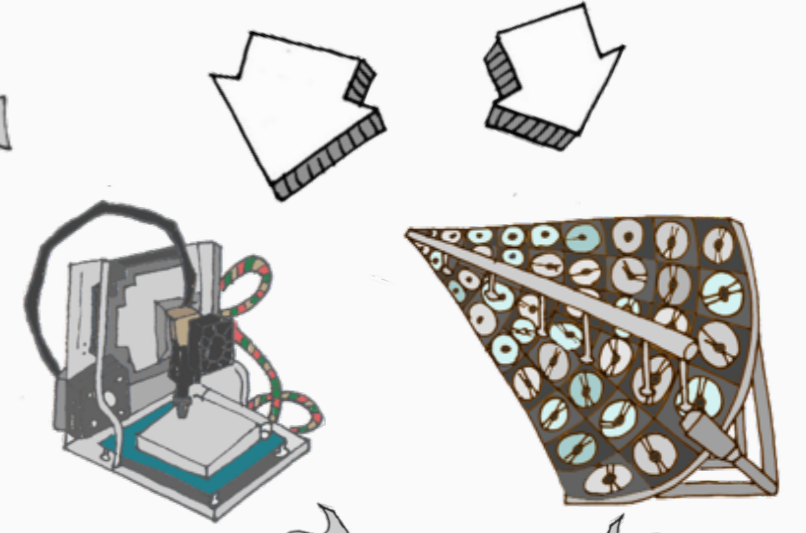
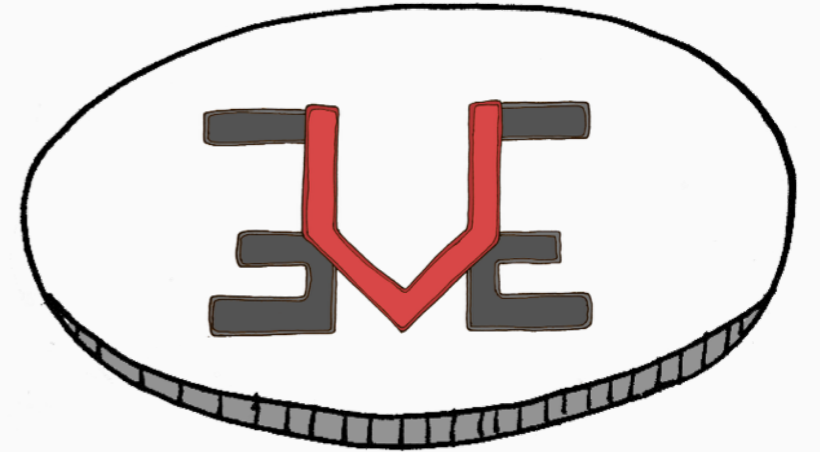
# INGRESOS

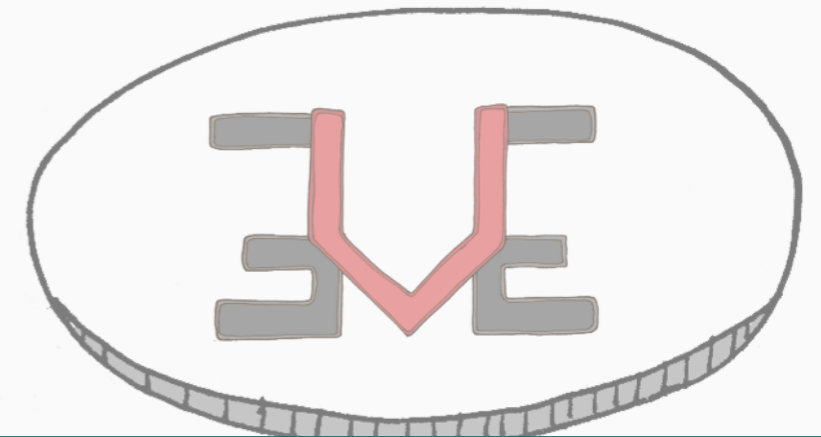




# COSTOS

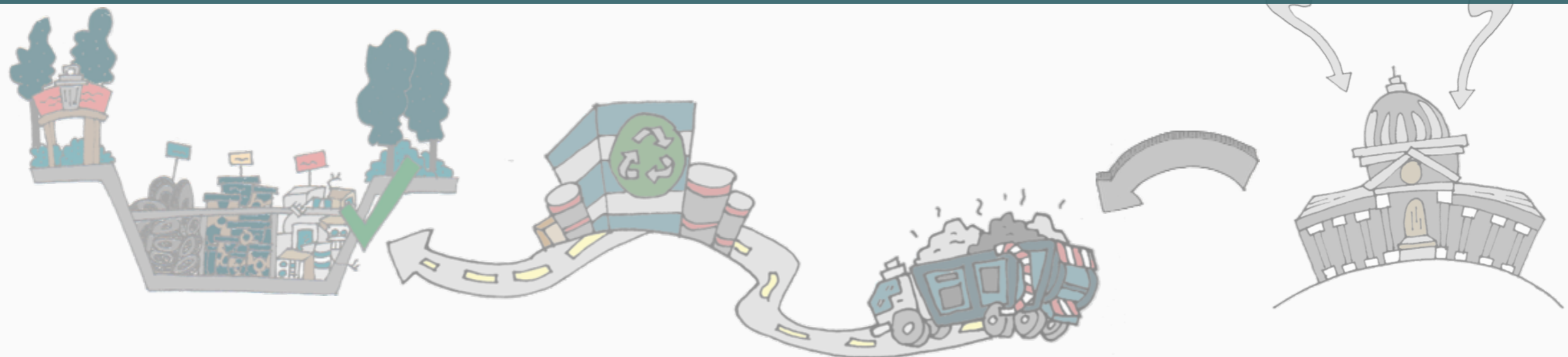






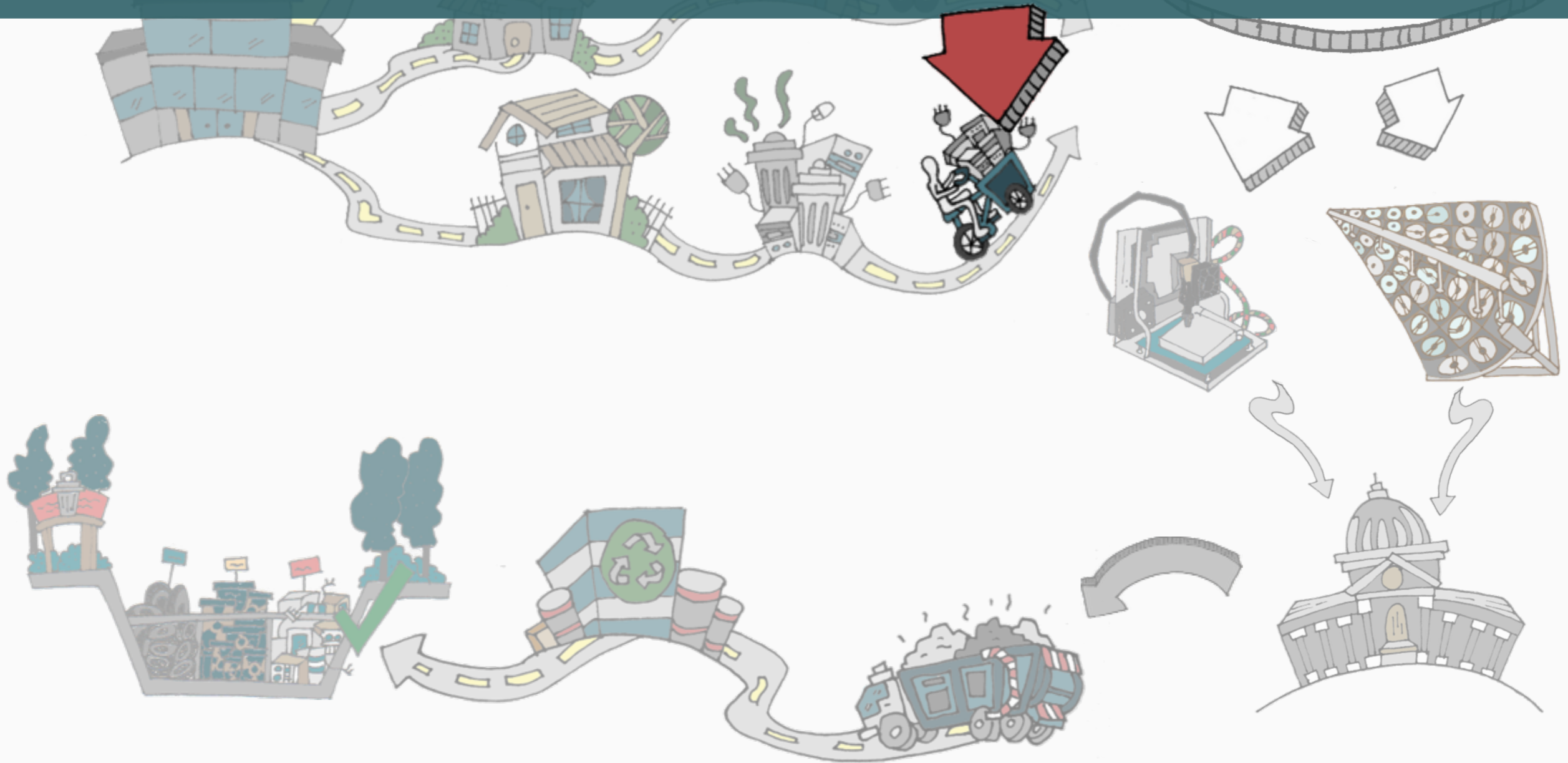
“Los residuos que se botan no solo generan una pérdida de valor económica, también se cruza con el medioambiente, todo lo que no es recuperado se tiene que volver a sacar de la tierra, y esta tierra ya no da para más”

·Uca Silva- Coordinador de la plataforma RELAC-  
Plataforma Regional de Residuos Eléctricos y Electrónicos para América Latina y el Caribe



“Lo bueno con esto que dicen es que uno juntaría las cosas y por ejemplo una vez al mes las va a dejar, uno llama, coordina y perfecto”

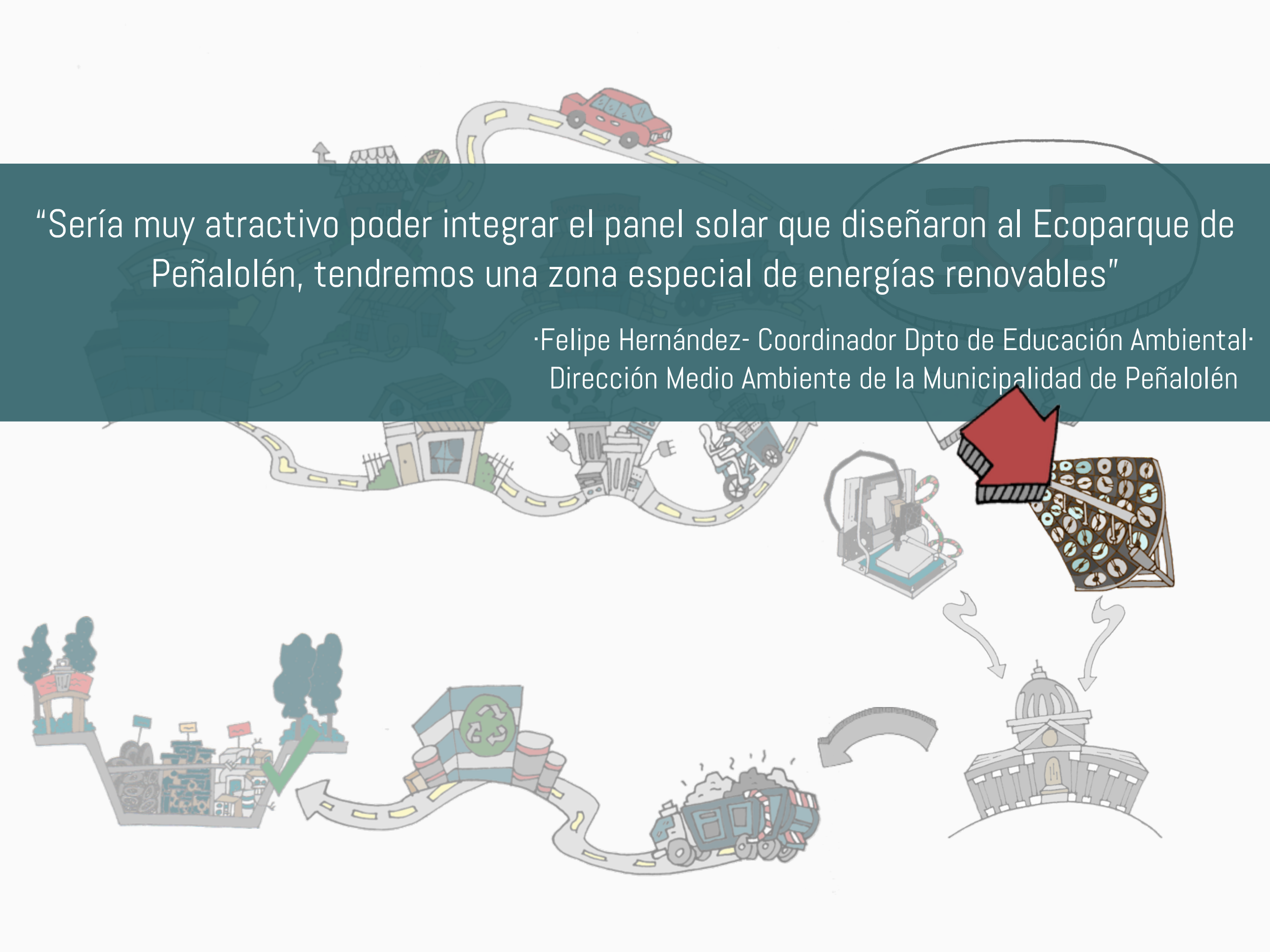
·Mauricio Quezada - Recolector Peñalolén·



“Yo se que en el DuocUC les interesaría integrar algo así, sobretodo si esto los ayuda a mejorar su imagen”

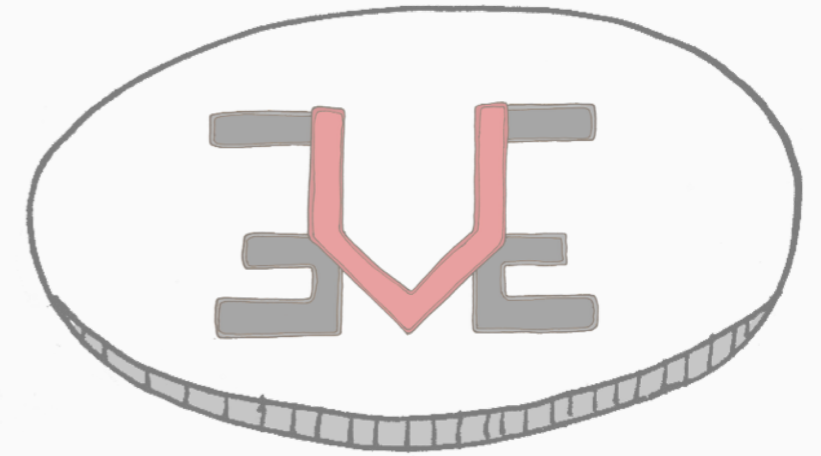
·Federico Thumm- Docente Creatividad e Innovación-  
Universidad Finis Terrae (ex funcionario DuocUC)





“Sería muy atractivo poder integrar el panel solar que diseñaron al Ecoparque de Peñalolén, tendremos una zona especial de energías renovables”

·Felipe Hernández- Coordinador Dpto de Educación Ambiental-  
Dirección Medio Ambiente de la Municipalidad de Peñalolén



“Sería interesante ver una alianza, ustedes utilizan las partes que me dan menores ingresos económicos”

·Francisco Fernández- CEO·  
Chilerecicla





# CONCLUSIONES Y ALCANCES



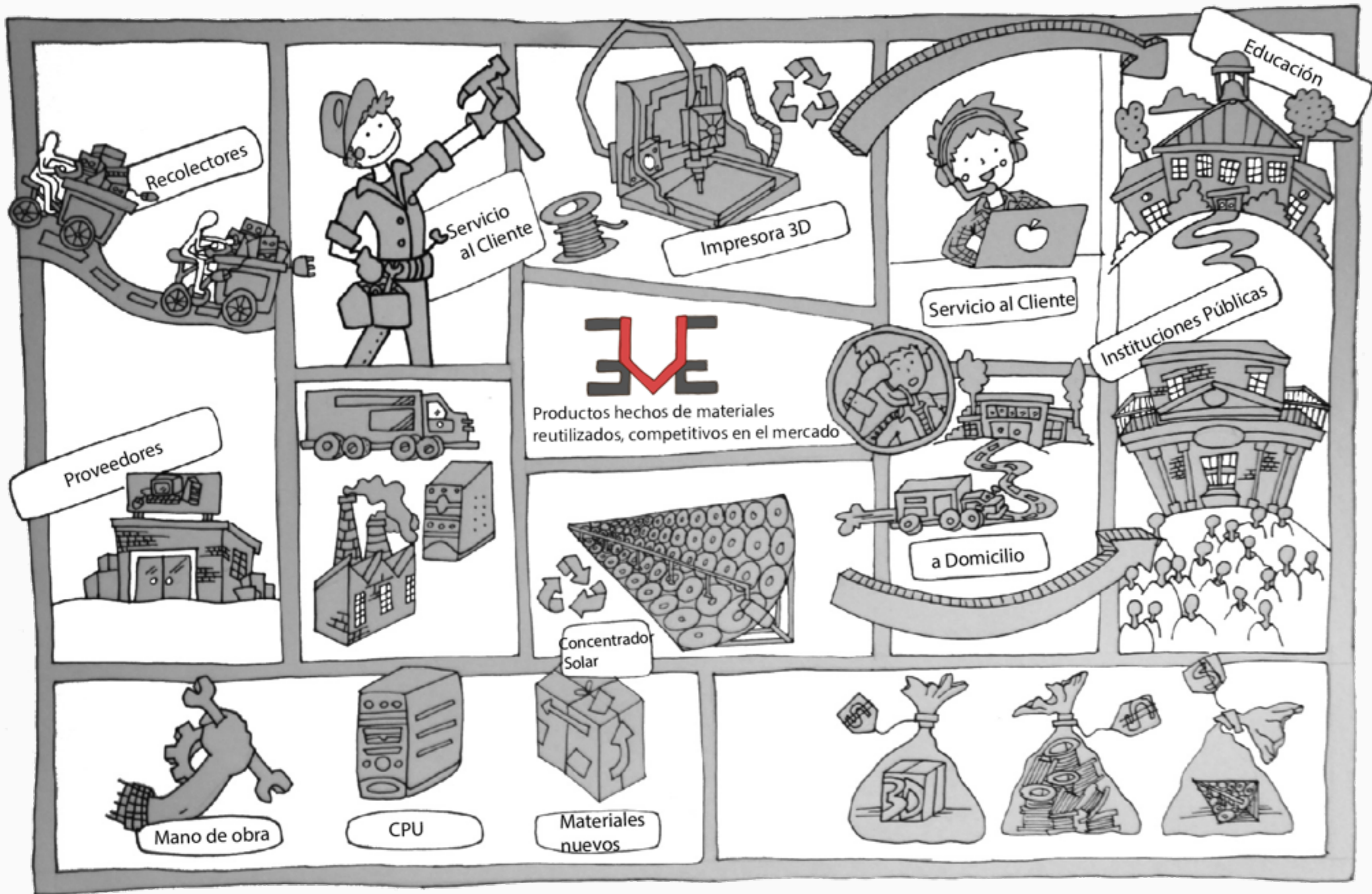
- Se busca replantear el modelo de reciclaje actual y que la propuesta apoye a la REP para que tenga valor en la sociedad y no sea vista como una carga·
- Transformar un proceso que hasta ahora lo habíamos pensado de solo una forma·
- Transparentar el proceso de valorización·





Una propuesta de un sistema de  
manejo de RAEE





Recolectores

Servicio al Cliente

Impresora 3D

Servicio al Cliente

Educación

Instituciones Públicas

Proveedores

Productos hechos de materiales reutilizados, competitivos en el mercado

a Domicilio

Concentrador Solar

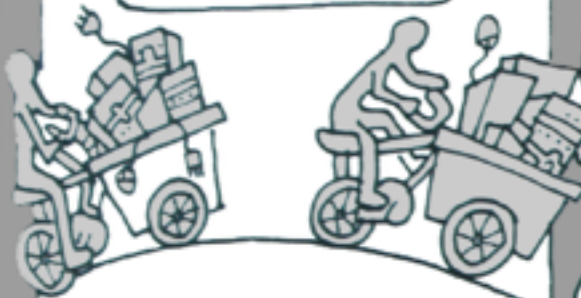
Mano de obra

CPU

Materiales nuevos



Recolectores



Empresas de Reciclaje



Instituciones asociadas



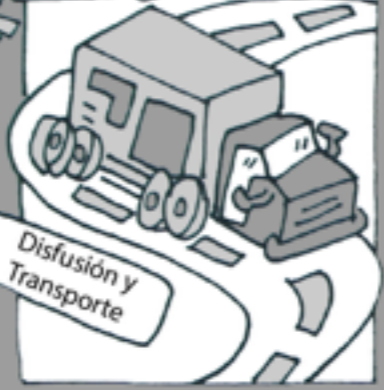
Recolectores



Bodega



Disfusión y Transporte



Transporte



Bodega



Garantizar un servicio integral de recolección y reciclaje de RAEE de los consumidores privados



Relación transparente y clara sobre el manejo



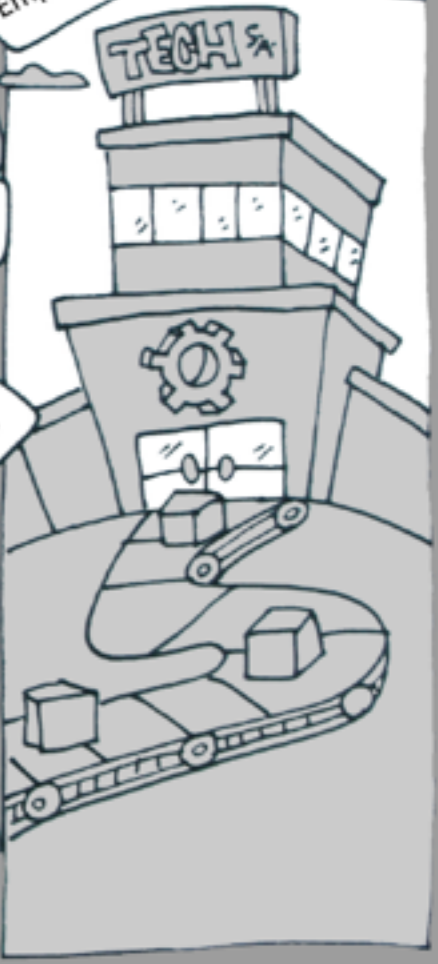
Cara a cara

Teléfono



E-mail

Empresas Tecnológicas



Placas



Cables y Metales



Tasa

