

ANDOS

ORGANÍCOS VALORANDO Y LA PACHAMÁMA RECUPERANDO



Informe de Diseño y Evaluación de Prototipos

Preparado por:
Los Orgánicos (Andos, O-Bios, O2)

Ángela Machado
Angélica Pinto
Sofía Parra
Diana Palomino
Alex Hernández
Alex Ortiz
Héctor García

Teodoro Gómez
Julián Zuleta
Ana C. González
Omar Crespo
Jorge Espinosa
Luis F. Marmolejo

13 de Julio de 2015

Contenido

I. Resumen.....	3
II. Fotos del Proceso de Diseño.....	4
III. Explicación del Diseño	10
IV. Referencias a puntos clave del libro de diseño	11
V. Lista de Materiales	12
VI. Lecciones Aprendidas.....	13
VII. Plan Continuidad y Roles	14
VIII. Evaluación de Prototipos	17

I. Resumen

A nivel mundial, el consumismo y la falta de cultura y educación han provocado la generación de grandes cantidades de residuos sólidos. En Cali, aproximadamente el 60% de estos residuos lo constituyen los residuos sólidos orgánicos provenientes de alimentos. Desafortunadamente gran parte de este tipo de residuos no son valorados ni aprovechados, hecho que genera graves problemas de saneamiento. En vista de esta situación, se planteó la necesidad de investigar y diseñar soluciones en dos aspectos claves: separación en la fuente y transformación, con el fin de valorizar este tipo de residuos.

Para lograr este objetivo, se hicieron visitas a diferentes sitios en la ciudad de Cali: Nashira, una ecoaldea sostenible liderada por mujeres cabeza de hogar, una escombrera ubicada al sur de la ciudad, el vivero Mariano Ramos liderado por jóvenes de la comuna 16, un vivero ubicado en el corregimiento El Saladito - Valle. Se realizó una primera visita a estos lugares donde se realizaron entrevistas con el fin de enmarcar la problemática de separación y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos. Con la información suministrada se propusieron alternativas de solución aplicando la metodología de diseño, teniendo en cuenta que fueran de alto impacto e innovación.

Posteriormente se realizó una segunda visita a dichos lugares con el fin de validar las alternativas de soluciones propuestas y hacer correcciones pertinentes. Por último se realizó una presentación pública de los resultados de este proceso en el Parque del Ingenio, al sur de Cali.

Como resultado de este trabajo se encontró que los principales problemas son la falta de educación y conocimiento técnico para la valorización de residuos sólidos orgánicos. Para darle solución a esta problemática se desarrolló una campaña educativa denominada "Plato pelao" y se diseñaron tres prototipos: Teodora, Moli y Molicleta, el primero como un ayudante de cocina que facilita la separación de residuos y los dos últimos como herramientas de bajo costo para disminuir el tamaño de partícula de los residuos, los cuales pueden disminuir el tiempo de procesos como el compostaje.

II. Fotos del Proceso de Diseño

TEODORA



Diseño del modelo en carton que fue presentado durante la visita a la eco-aldea Nashira.



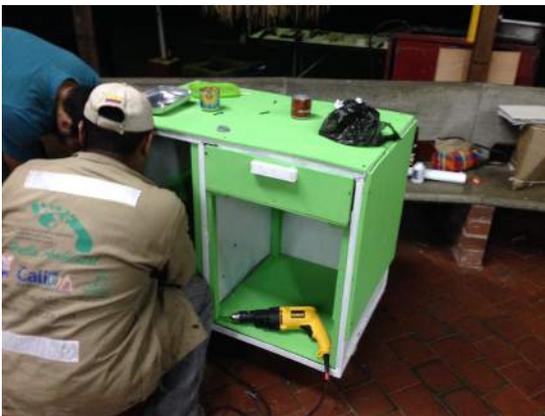
Carreta reutilizada para el prototipo de ayudante de cocina.



Limpieza, lijado, aplicación de anticorrosivo, pintura y ensamblaje del ayudante de cocina.



Pintura e instalación de separador de residuos sólidos orgánicos y trituradora.



(Izq) Colocación de puertas, gaveta, simulación de motor, y recipiente para aceite. (Der) presentación del prototipo terminado en Parque del Ingenio, Cali.

MOLI



Lijado y cortado de la estructura de soporte para la trituradora mecánica Moli.



Aplicación de pintura a la estructura de soporte de Moli.



Corte e instalación de los diferentes componentes del prototipo.



(Izq) Instalación de rejilla para residuos sólidos triturados y colador. (Der) Presentación final de prototipos en Parque El Ingenio, Cali.

MOLICLETA



Preparación de estructura de soporte para la trituradora y de la bicicleta para accionar el prototipo.



Instalación de cadena en bicicleta, cortes, ajustes y soldaduras de los diferentes componentes del prototipo.



Prueba de Molicleta en la presentación de prototipos.

PLATO PELAO

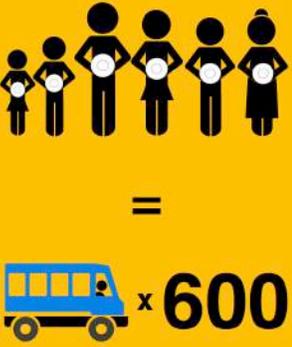
Mirá, vé



Con la comida preparada que botamos
15 caleños podría alimentarse uno más.



Mirá, vé



Si todos los integrantes de una familia dejan el
plato pelao, con el dinero que se ahorran en un
año, podrían movilizarse 600 veces en el
sistema de transporte público.



Mirá, vé



Si dejamos el plato pelao evitaremos que las 100
toneladas diarias de comida que generamos
recorran 60 km hacia el relleno sanitario.



Plato Pelao



Si deseas reducir tus gastos y
cuidar el medio ambiente, dejar el
plato pelao es lo más
conveniente.



Mirá, vé

Cada caleño produce al día aproximadamente 400g de residuos sólidos, de los cuales 200g son orgánicos y 40g de ello son residuos que quedan en el plato.



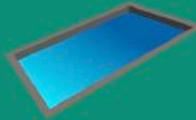
En Cali, 50 familias generan 3 toneladas de residuos que quedan en el plato (lo que equivale al peso de 7 vacas aproximadamente).



Al no dejar el plato pelao cada familia en Cali tira a la basura mas de 1 millón de pesos al año.

\$1,000,000

Al no dejar el plato pelao, los caleños en un mes enterramos estos residuos en un espacio semejante a una piscina olímpica.



Mirá, vé



≠



Lo que queda de la preparación de alimentos no es basura.



I. Explicación del Diseño

Dada la necesidad de minimizar el desperdicio de alimentos y que los residuos orgánicos presentan un manejo complejo por la variabilidad de sus características físicas y químicas, se optó por crear una campaña educativa llamada “plato pelao”, la cual consiste en la concienciación de que la mejor forma de contribución a la problemática que se puede generar a partir de este tipo de residuos es no generarlos, es decir se debe apuntar a que los residuos orgánicos cocinados sean minimizados, pues estos interfieren con el potencial de aprovechamiento de los residuos orgánicos crudos. La campaña fue realizada con el slogan “Por un ambiente más sano, dejemos el plato pelao”.

Como complemento a la campaña educativa, fue creado un conjunto de prototipos cuyo objetivo está ligado al aprovechamiento de los residuos orgánicos crudos, partiendo desde su generación en la fuente. De esta forma nace TEODORA (Transformador Educativo Orgánico) el cual es un módulo ayudante de cocina que funciona a partir de un solo motor de modo que solo se deban cambiar los tipos de envases para algunos de los electrodomésticos más usados (licuadora, batidora, trituradora, entre otros) ayudando a minimizar espacio. TEODORA cuenta con un compartimiento para el almacenamiento del aceite usado y otro para los residuos orgánicos de forma que se puedan escurrir para disminuir su humedad y el líquido proveniente de ellos, rico en nutrientes, pueda ser utilizado para riego de plantas en la vivienda o jardín. Los residuos de alimentos crudos triturados se mantienen en buenas condiciones y permiten su aprovechamiento de diferentes maneras (alimento para animales, compostaje, generación de biogás, entre otros).

Los otros prototipos creados fueron máquinas moledoras de residuos orgánicos, pensadas en el potencial de transformación de este tipo de residuos a compost y mejoradores de suelos. A la primera se le denominó “La Molicleta” cuyo funcionamiento es de bajo costo ya que su sistema se acciona a través de una bicicleta, ahorrando energía eléctrica. La segunda máquina, Moli, fue diseñada para un proceso que se pueda concebir de mayor escala (residuos generados a partir de un grupo de viviendas o comunidad) con un motor potente reciclado de una lavadora. Ambos prototipos pretenden generar un tamaño de residuo adecuado para facilitar su posterior transformación y aprovechamiento y además contribuir al trabajo manual de las personas dedicadas a este oficio.

II. Referencias a Puntos Clave del Libro de Diseño

Con respecto a los puntos claves del libro se pueden señalar los siguientes más resaltantes con respecto a nuestro diseño:

Enmarca el Problema: Es una de las partes más importantes del proceso de diseño, ya que proporciona un enfoque para describir e interpretar el aspecto del problema que se espera resolver.

Identificación de las partes interesadas: Herramienta que se utiliza para identificar determinar el interés e influencia y desarrollar una estrategia para involucrarlos, determinar cómo estos afectan al proyecto y sus relaciones de poder con otros interesados.

Árbol para el Enmarque del Problema: Es una ayuda para entender la problemática a resolver, en él se expresan las ideas con encadenamiento causa – efecto, las condiciones negativas percibidas por los involucrados (partes interesadas) en relación con el problema en cuestión. Con la lógica de ordenar los problemas principales permitiendo al equipo identificar el conjunto de problemas sobre cual se concentrarán los objetivos del proyecto. Esta claridad de los problemas permite mejorar el diseño, facilitando la evaluación y poder definir si los problemas han sido resueltos como resultado del proyecto. El equipo “**Los Orgánicos**”, pudo concluir después de una serie de debates que el problema principal sería la Carencia de Educación Ambiental, por el inadecuado manejo de residuos orgánicos y la poca capacitación y seguimiento técnico en la transformación de los residuos sólidos orgánicos.

Los Requisitos de Diseño: Poder observar las necesidades del cliente para poder brindar un adecuado producto y un buen servicio es elemental para cualquier propuesta de proyecto, ya que nos podrá marcar la diferencia entre otros productos, los bajos costos, la seguridad y la eficiencia, estas características se convirtieron en requisitos específicos del diseño.

Evaluación de conceptos: Resultó uno de los puntos con complejidad ya que al tener que ser objetivos en nuestro diseño y tener que comparar con otros diseños que quizá no existan o no sean tan parecidos de acuerdo a sus funciones con respecto al nuestro.

Análisis y Experimentación: De acuerdo a las visitas realizadas a la Ecoaldea Nashira, las escombreras, el vivero Mariano Ramos, y el vivero ubicado en el corregimiento El Saladito, pudimos observar las distintas problemáticas y realidades de acuerdo al reciclaje en materia orgánica, las deficiencias y las

necesidades por priorizar, en la elaboración del análisis y la experimentación logramos enmarcar tres (3) ejes principales: Educación, Ambiental y Social. En nuestra segunda visita pudimos enmarcar nuestro objetivo el cual era validar el tipo de tecnologías para cada tipo de Residuo Sólido Orgánico de acuerdo al tipo de comunidad y sus necesidades.

III. Lista de Materiales

MOLICLETA	
MATERIALES USADOS	PRECIO (COP\$)
Bicicleta estática (material reciclado)	20,000
Bicicleta Monareta (material reciclado)	10,000
Molino de segunda mano (material reciclado)	3,000
Piñonería y cadenas. Soldadura y ángulos para la base.	20,000
Costal	200
Cuñete (material reciclado)	500
TOTAL	53,700
MOLI	
Motor de lavadora, base metálica, correa, protección con coca plástica y molino de segunda	250,000
Tablas de protección	5,000
Tornillos y manivela	7,000
Spray rojo y verde	6,000
Pintura en aceite	8,000
TOTAL	276,000
TEODORA	
Armazón reciclable de 3 ruedas (Mat . reciclado)	20,000
Tablas de triple y bastidores	12,000
Pintura de aceite	8,000
Pintura de agua	6,000
Picadora nueva	80,000
2 Tarros plásticos	10,000
Motor de licuadora	5,000
Tarro de aceite quemado reciclado	500
Conexiones eléctricas *	5,000
2 Discos de corte	8,000
Media libra de soldadura	1,900
20 Tornillo coloso de 1"	4,000
TOTAL	160,400

IV. Lecciones Aprendidas

En el proceso de diseño de los tres prototipos –Teodora, Moli y Molicleta- se obtuvieron diferentes experiencias y lecciones aprendidas de manera individual y colectiva de las cuales cabe resaltar las siguientes:

1. El desarrollo de prototipos puede construirse a partir de materiales reciclables, piezas o armazones ya contruidos, los cuales se intervienen para que el diseño o concepto pueda ajustarse a las necesidades. Como ejemplo se tiene las dos bicicletas usadas para construir la Molicleta, el carro de comidas que se transformó en el ayudante de cocina "Teodora" y la máquina eléctrica y manual para moler granos que se acondicionó para la trituración de residuos orgánicos.
2. Otra lección aprendida en el proceso de diseño es que el prototipo debe de estar acompañado por una estrategia que facilite la transferencia exitosa de la tecnología y forme nuevos hábitos relacionados a la generación de los residuos orgánicos en la vivienda y su aprovechamiento. Por ese motivo fue relevante incluir dentro de los productos la campaña del "Plato Pelao" que tiene incidencia sobre toda la ciudadanía y la divulgación pública de los proyectos, la cual se realizó en un parque con gran afluencia de personas. Además, los prototipos deben de pensarse más que una tecnología, una forma para darle valor a los residuos orgánicos y así facilitar la transformación de manera descentralizada.
3. La investigación con la comunidad para el enmarque del problema y la retroalimentación una vez contruidos los modelos de la nueva tecnología, fue muy valiosa ya que permitió mejorar y validar los conceptos iniciales de la tecnología como una solución significativa a los problemas de los residuos orgánicos. Así, las ideas y opiniones expresadas en la visita -comunidad Nashira- fueron consideradas para el diseño final, como por ejemplo la rapidez, facilidad y comodidad de usar una bicicleta para reemplazar el sistema manual de trituración de residuos.
4. Los prototipos que se pensaron para múltiples funcionalidades –como el ayudante de cocina "Teodora" y las trituradoras- poseen una mayor aceptabilidad logrando que sea la separación de los residuos orgánicos en el hogar una labor intuitiva y natural; además de usar las trituradoras para moler granos de café y maíz. Sin embargo, para generar mayor aceptabilidad en el uso multifuncional se observó que se puede mejorar el sistema para retirar la cuchilla de manera rápida y segura con el fin de acomodarla y obtener un triturado más fino.
5. El equipo conformado de manera interdisciplinar por recicladores, trabajadora social, diseñador, ecólogo, ingenieros, fue la clave para lograr un trabajo articulado y dilucidar la problemática global y compleja de los

residuos sólidos. Este trabajo conjunto, aunando las experiencias en comunidades visitadas, permitió la generación de múltiples ideas y puntos de vista permitiendo un proceso de diseño y construcción integral.

6. Otra lección aprendida es que para el proceso de diseño, es necesario recopilar todas las ideas del equipo multidisciplinario y hacer el enmarque del problema conjuntamente para priorizar la mejor solución para resolver el problema principal. Así como es importante hacer el ejercicio de planificación de la tecnología, es muy importante evaluar los costos en tiempo y recurso para construir los prototipos. En este caso, es necesario pensar en la mejor solución haciendo uso de los recursos mínimos para asegurar que la tecnología será aceptada y adquirida por la población meta.
7. En el sector de los residuos orgánicos hay muchos problemas en la cadena de reciclaje, sin embargo, no todos se pueden resolver en el mismo momento con la creación de una tecnología. El equipo tuvo que priorizar para alcanzar crear aquellos que son más viables tanto para resolver el problema principal o la raíz del problema y posterior, esto conllevará al cambio paulatin para mejorar el aprovechamiento de los residuos orgánicos en la cadena.

I. Plan Continuidad y Roles

Para la continuidad de los prototipos resultado de la cumbre en el grupo de los Residuos Orgánicos se han elaborado los siguientes proyectos con el fin de mantener los lazos entre los integrantes del equipo, promover y llevar a cabo la realización de ideas.

1. Difusión masiva de la campaña educativa "Plato Pelao".

La difusión comprende proponer un cambio de hábito de cultura "Basura Cero" a la ciudadanía Caleña, que el mensaje quede en el receptor más como reflexión que como información, con objetivos específicos, como educar a la ciudadanía, fortalecer sus conocimientos y generar cambios en los comportamiento habituales y disminuir la cantidad de residuos orgánicos preparados, con una estrategia de visualización (a través de diseños, posters y materiales de sensibilización didáctica) en lugares con gran afluencia de público, como por ejemplo parques, universidades, centros comerciales y medios de comunicación virtuales.

2. Socialización en la Universidad del Valle

Previa a la socialización que tendrá lugar en el mes de agosto, se preparará una reunión con los participantes del Valle del Cauca para definir la articulación de los integrantes y los roles específicos en los proyectos que se pretende desarrollar -incluyendo la mejora del prototipo de la carreta. En la socialización la Universidad del Valle proporcionará, por medio de la ayuda de Luis Marmolejo, el espacio necesario donde se presentará la experiencia IDDS Zero Waste Cali, los productos y como muestra algunos prototipos que actualmente se han trasladado a la Universidad del Valle como la carretilla y la Molicleta. Con el apoyo de Alex Ortiz se trasladará "Teodora" hacia el campus. También Luis realizará el contacto y convocatoria de la entidad municipal DAGMA. Héctor García y Sneyder Neira quién estuvo en el grupo de la extrusora 3D estarán de apoyo para la elaboración de los posters para la socialización y recopilación de la información de otros equipos.

3. Ideas de negocio alrededor del compostaje

Se programará una visita a la finca de Alexander Hernandez para conocer el área en la que se tiene pensado realizar el proceso de transformación de los residuos orgánicos provenientes de grandes productores como centros comerciales. El liderazgo de la actividad estará a cargo de Alexander Hernández, Alex Ortiz y Ángela Machado. En este espacio se darán a conocer los intereses, ideas y potenciales integrantes del grupo de trabajo para participar en la iniciativa que se constituyó durante las conversaciones dadas en la cumbre. La visita se tiene planeada realizar en el mes de Julio.

4. Alianzas entre los viveros

Para contribuir al desarrollo del vivero ubicado en el barrio Mariano Ramos se realizará en primera instancia el contacto entre el propietario del vivero visitado del Saladito Álvaro Calonje. En segunda instancia, Angélica Pinto y Héctor García quienes estarán en este proyecto realizarán un plan de trabajo enfocado a la generación de prácticas como compostaje para mejorar el proceso y prácticas de cultivo y cuidado de plantas con el apoyo y conocimiento del señor Calonje.

5. Prototipos adicionales

Alex Ortiz y Julián Zuleta se encuentran ideando un prototipo de carreta para los recicladores. El proyecto está en fase de generación de ideas y próximamente

se realizará un encuentro para definir los materiales más aptos. Este proyecto tendrá su debida comunicación a los demás integrantes del equipo a medida que se avance.

6. Continuidad en la comunicación grupal

Entre los participantes habrá una comunicación fluida y actualización del progreso de los proyectos. Ana C. González estará encargada de realizar la convocatoria vía virtual. Ángela Machado y Alex Ortiz se comunicarán con las personas fuera de Cali para mantenerlas al tanto de los proyectos en curso. Si hay algún adelanto en los proyectos a los que se les está dando continuidad los integrantes se comunicarán por medio de las plataformas virtuales.

Además de la comunicación grupal se mantendrá en contacto con Sneyder y Margarita, habitantes de la ecoaldea Nashira, para brindar apoyo en la aplicación de los prototipos o Build-Its en esta comunidad. Los proyectos específicos que se puedan implementar (como el de trituración de residuos orgánicos para el proceso de compostaje) y los roles de los integrantes se acordarán en la reunión de agosto.

7. Gestión de Recursos

Se buscará tener acercamiento con diferentes instituciones para conocer oportunidades de financiamiento. Algunas de las opciones más inmediatas que se analizarán son Vaca Bacana, Micro Becas, Pico Becas y otras opciones de financiamiento dentro de la red IDIN. Ana Carolina se encargará de estar pendiente a próximas convocatorias de becas de la red IDIN y de preparar la propuesta.

II. Evaluación de Prototipos

Esta etapa, a pesar de estar situada como última en la lista del método propuesto, es un proceso que desde principio hasta el fin del proyecto se estará llevando a cabo, con el objeto de mejorar el desempeño y la articulación de las propuestas de manera conjunta.

Diseño de Evaluación:

El diseño y la construcción de los prototipos son producto de las observaciones realizadas durante el proceso de indagación, en el que tuvimos en cuenta el posible desempeño de acuerdo a los criterios de asequibilidad, usabilidad y sostenibilidad dentro de la situación y el problema identificado. Cada prototipo fue una respuesta objetual para los entornos o situaciones seleccionadas y su relación con los usuarios, razón por lo cual la evaluación contemplara dos aspectos: formal y relacional.

Descripción formal: Comprende la descripción del prototipo, tipo de fuerzas que operan en el para su funcionamiento y el tipo de materiales.

Descripción Relacional: Comprende el desarrollo de las posibles formas de uso, el espacio con la relación usuario- función y por último la estética.

Posteriormente de acuerdo a los objetivos planteados y los resultados parcialmente obtenidos en la etapa de socialización se consideraran los siguientes niveles de desempeño: excelente, suficiente, regular, insuficiente.

Conceptualmente la relación entre los prototipos construidos es el aprovechamiento del material orgánico, cada pieza ejemplifica un modelo de ejecución de acuerdo a esta necesidad, Teodora (aprovechamiento en el hogar), Molicleta (aprovechamiento comunitario) y Moli (aprovechamiento comunitario a mayor escala). Los tres prototipos son las herramientas objetuales que acompañan la campaña **Plato Pelao**.



Evaluación de prototipos para el aprovechamiento de residuos orgánicos.

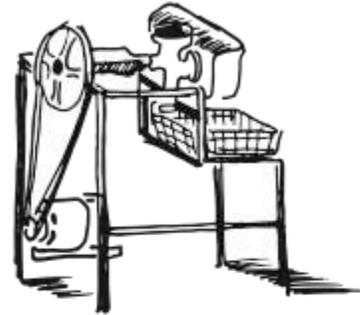
Nombre del prototipo : **Moli**

Grupo: Andos

1era ETAPA

Datos Generales:

Actividad: Diseño y puesta en practica de un prototipo para triturar residuos orgánicos aprovechables para compostaje.



Niveles de desempeño:

Excelente	Suficiente	Regular	Insuficiente
3	2	1	0

Descripción formal:

- Motor de 2 HP adaptado a una máquina de moler convencional mediante un mecanismo de transmisión de potencia, impulsado por energía eléctrica.
- Máquina de moler optimizada con la incorporación de dos cuchillas de corte.
- Soporte en acero que permite sujetar la máquina y disponer del material aprovechable.

Descripción relacional:

- El prototipo podría triturar fácilmente otro tipo material.
- Su configuración estructural es rígida y pesada.
- Es necesario para su uso, un protocolo de seguridad debido a la fuerza del motor.
- El sonido que emite durante su desempeño podría afectar otras actividades.
- Estéticamente posee valores ligados al lenguaje simbólico dentro del contexto, no es llamativo, solo funcional.

De acuerdo con los objetivos:

El prototipo soluciona el problema planteado. **3**

Los materiales utilizados, costos y gastos para la producción y mantenimiento le dan posibilidad de multiplicar el prototipo. **1**

El prototipo realmente impacta la comunidad. **2**

El prototipo opera sin presentar fallas en su demostración. **3**

Diseño del prototipo:

Los materiales seleccionados fueron los apropiados y mejoran el funcionamiento del prototipo. **2**

El prototipo comunica efectivamente su utilidad. **1**

El prototipo aprovecha para su construcción materiales reciclados. **0**

TOTAL: 12

El prototipo incluye los elementos suficientes para permitir a las personas utilizar el sistema propuesto, posteriormente se podrán identificar aquellas características que deban cambiarse según convenga.

El ejercicio permitió:

1. Aclarar los requerimientos del usuario.
2. Verificar que tan factible resulta el diseño para su aplicación.



Evaluación de prototipos para el aprovechamiento de residuos orgánicos.

Nombre del prototipo : **Molicleta**

Grupo: Andos

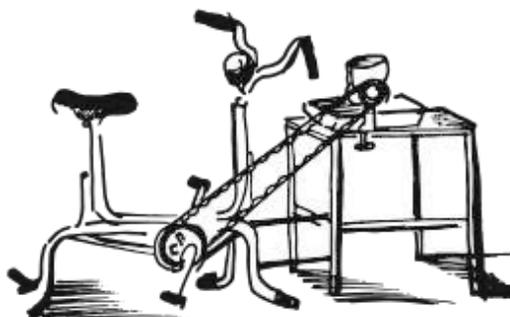
1era ETAPA

Datos Generales:

Actividad: Diseño y puesta en practica de un prototipo para triturar residuos orgánicos aprovechables para compostaje.

Niveles de desempeño:

Excelente	Suficiente	Regular	Insuficiente
3	2	1	0



Descripción formal:

- Bicicleta estática adaptada a una máquina de moler convencional mediante un mecanismo de transmisión de potencia, impulsado por energía cinética.
- Máquina de moler optimizada con la incorporación de dos cuchillas de corte.
- Soporte en acero que permite sujetar la máquina y

Descripción relacional:

- El prototipo posibilita usos relativos por tratarse de una composición formal con elementos de usos cotidianos. Puede utilizarse para otros fines.
- Posee complejidad estructural su configuración podría variar considerablemente según el usuario.
- Estéticamente posee valores ligados al lenguaje simbólico dentro del contexto, no es llamativo solo funcional.

De acuerdo con los objetivos:

El prototipo soluciona el problema planteado. **3**

Los materiales utilizados, costos y gastos para la producción y mantenimiento le dan posibilidad de multiplicar el prototipo. **3**

El prototipo realmente impacta la comunidad. **2**

El prototipo opera sin presentar fallas en su demostración. **3**

Diseño del prototipo:

Los materiales seleccionados fueron los apropiados y mejoran el funcionamiento del prototipo. **2**

El prototipo comunica efectivamente su utilidad. **1**

El prototipo aprovecha materiales reciclados. **3**

TOTAL: 17

El prototipo incluye los elementos suficientes para permitir a las personas utilizar el sistema propuesto, posteriormente se podrán identificar aquellas características que deban cambiarse según convenga.

El ejercicio permitió:

1. Aclarar los requerimientos del usuario.
2. Verificar que tan factible resulta el diseño para su aplicación.



Evaluación de prototipos para el aprovechamiento de residuos orgánicos.

Nombre del prototipo : **Teodora**

Grupo: Andos

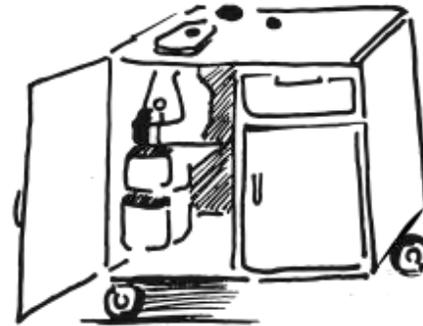
1era ETAPA

Datos Generales:

Actividad: Diseño y puesta en practica de un prototipo para la separación de residuos orgánicos desde la fuente. propuesta conceptual **“ayudante de cocina”**.

Niveles de desempeño:

Excelente	Suficiente	Regular	Insuficiente
3	2	1	0



Descripción formal:

- Elemento rectangular en acero con compartimientos que constan de dos puertas abatibles, un cajón y una superficie de trabajo pensada para la cocina con sus respectivos elementos.
- Cuenta con un motor universal multiusos eléctrico.
- Recipientes plásticos y un colador para disponer del material organico aprovechable. Incluyendo el aceite de cocina usado.
- 3 Ruedas para su fácil desplazamiento.

Descripción relacional:

- El prototipo no es funcional solo ejemplifica el concepto que pretende abordar.
- Su configuración estructural es rígida y pesada.
- Es necesario para su uso, la reconfiguración de sus elementos.
- Su desempeño aún no puede ser medido.
- Estéticamente posee valores ligados al lenguaje simbólico dentro del contexto, no es llamativo fácilmente puede confundirse con otros elementos.

De acuerdo con los objetivos:

- El prototipo soluciona el problema planteado. **1**
- Los materiales utilizados, costos y gastos para la producción y mantenimiento le dan posibilidad de multiplicar el prototipo. **1**
- El prototipo realmente impacta la comunidad. **1**
- El prototipo opera sin presentar fallas en su demostración. **0**
- Diseño del prototipo:**
- Los materiales seleccionados fueron los apropiados y mejoran el funcionamiento del prototipo. **1**
- El prototipo comunica efectivamente su utilidad. **1**
- El prototipo aprovecha para su construcción materiales reciclados. **2**

TOTAL: 7

El prototipo se encuentra en una fase de desarrollo su evolución depende de la implementación de otros materiales y mecanismos que posibiliten la intervención en un espacio de preparación de alimentos real.

- El ejercicio permitió:**
- 1. Aclarar los requerimientos del usuario.**
 - 2. Verificar que tan factible resulta el diseño para su aplicación.**