

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA
TOULOUSE LAUTREC**



**CREACIÓN DE PRODUCTO Y SERVICIO “MACETPLANT” QUE
AYUDE AL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS
DOMÉSTICOS DE LIMA METROPOLITANA**

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño
Gráfico

AUTOR: LUIS ALBERTO RÍOS ELÍAS
(Código ORCID: 0000-0002-0620-1984)

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de
Interiores

AUTOR: KEYLA RUTH VILCA PARCO
(Código ORCID: 0000-0003-2883-6005)

ASESOR

Leny Percca Trejo
(Código ORCID: 0000-0002-8363-8354)

Lima-Perú
Setiembre 2021

Resumen del Proyecto de Investigación

El incremento de residuos sólidos es un problema que afecta a la sociedad, por ello un buen manejo y aprovechamiento es importante y crucial para mejorar la calidad de vida de las personas. En todo el Perú esta problemática está en aumento. Solo en Lima, que representa el 29,7% de la población, se genera cada día 8,468 toneladas de basura siendo mayormente residuos domésticos. De esta cantidad, solo el 4% es reciclado.

Hoy en día, el reciclaje, además de ser una solución para el aprovechamiento de los residuos, es uno de los pilares de la economía circular que busca exprimir toda la creatividad del ser humano para pasar del actual modelo de comprar, usar y tirar a tratar de buscar una segunda vida a miles de residuos.

En el presente trabajo se investiga y propone una solución a través de las carreras de Dirección y Diseño Gráfico y Arquitectura de Interiores, que ayude al reciclaje de residuos orgánicos domésticos a través de la creación de un producto y servicio llamado “Maceplant” que consiste en el diseño de un contenedor/maceta que ayuda a la preparación y formación de compost y a la vez decore los espacios del hogar. Este producto, además, está acompañado por el servicio de una aplicación móvil que guía al usuario durante todo el proceso.

Los resultados de este trabajo muestran que la necesidad de un producto y servicio Macetplant son relevantes y de sumo interés para nuestros usuarios ya que hoy en día los diversos contenedores que oferta el mercado no tienen un aporte y valor estético ni cuentan con un seguimiento personalizado que los invite y atraiga a realizar el compost desde casa. Macetplant contribuye con el reciclaje de basura y genera una mayor conciencia y compromiso medioambiental.

Palabras Clave: Sostenibilidad, desechos orgánicos, reciclaje, composta y decoración.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del proyecto de innovación	
1. Contextualización del problema.....	6
2. Justificación.....	8
3. Reto de Innovación.....	11
4. Sustento teórico.....	12
4.1 Estudios previos.....	12
4.2 Marco teórico.....	16
5. Beneficiarios.....	21
6. Propuesta de valor.....	21
6.1 Propuesta de valor.....	22
6.2 Segmento de clientes.....	23
6.3 Canales.....	23
6.4 Relación con los clientes.....	23
6.5 Actividades clave.....	24
6.6 Recursos clave.....	24
6.7 Aliados clave.....	25
6.8 Fuentes de ingreso.....	25
6.9 Presupuesto.....	26
7. Resultados.....	28
8. Conclusiones.....	29
9. Bibliografía.....	31
10. Anexos.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costos	25
Tabla 2. Inversiones	26
Tabla 3. Resultados	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo Imagen Macetplant.....	35
Figura 2. Logo Imagen Macetplant versión colores	35
Figura 3. Vista frontal.....	36
Figura 4. Vista Lateral	37
Figura 5. Vista Lateral 2.....	38
Figura 6. Plano mecánico corte sección.....	39
Figura 7. Plano mecánico vista frontal.....	39
Figura 8. Vista corte lateral.....	40
Figura 9. Vista corte en planta.....	40
Figura 10. Polipropileno.....	41
Figura 11. Terrazo.....	41
Figura 12. Vista inicio del App móvil	42
Figura 13. Vista interior del App móvil.....	43

1. Contextualización del Problema

“El problema de los residuos comienza con el desarrollo de la sociedad moderna en la que vivimos, no sólo en el aspecto referido a la cantidad de residuos que esta genera, sino, a la calidad de los mismos” (Garrigues, 2003, p. 909).

En el Perú, el manejo de los residuos sólidos domésticos y urbanos es un problema complejo.

Según Minam (2015):

Cada día en promedio se generan más de 18 mil toneladas de basura en el Perú. De las cuales, 8468 toneladas son generadas en Lima. Del total de la basura que se genera en el Perú, el 58.75% son residuos orgánicos, el 18.60% residuos reciclables, el 14.28% residuos no reaprovechables, y el 8.37% son residuos peligrosos. (pág. 321)

Se puede decir que el problema de la basura empieza en los hogares, muchas familias limeñas tienen muy poca educación sobre el reciclaje y medio ambiente. Como se puede apreciar en las cifras citadas, más de la mitad de la basura que se genera en el país son residuos orgánicos (restos de comidas, cáscaras, frutas, verduras, etc.) los cuales se pueden aprovechar para la preparación de abono, sin embargo, menos del 1% de esta basura se utiliza para producir compost y terminan como la mayoría de residuos, y específicamente en la ciudad de Lima, en vertederos o rellenos sanitarios. Gran parte de estos residuos orgánicos son susceptibles de tratamiento, es decir se pueden valorizar y aprovechar, mediante el compostaje y disponer para la recuperación de suelos, la fertilización de cultivos, abono para parques, jardines locales y propios en el uso doméstico.

Según Mendoza, M. (2012):

El compost es un abono orgánico que resulta de la degradación de los residuos orgánicos tanto vegetales como animales, transformados por la micro flora y la micro fauna del suelo en una sustancia que mejora la estructura y la estabilidad de la tierra. El compost tiene una particularidad especial respecto a los fertilizantes tradicionales, y es que sólo puede ser obtenido de una manera natural, utilizando los residuos

que comúnmente botamos y ayudando a la no contaminación del medio ambiente.

El compost orgánico otorga muchos beneficios, debido a que es un acondicionador de suelos con características húmicas, no contiene microorganismos patógenos, por lo que puede ser manejado y almacenado sin riesgo. Es muy beneficioso para el crecimiento de las plantas, ya que sirve como fuente de materia orgánica para ayudar a la formación de humus en el suelo, y mejorar el crecimiento de los cultivos en la agricultura, dado que contiene valores apreciables de nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio.

(pág. 11)

Entonces, el compostaje se considera como una técnica de reciclaje, ya que transforma y recupera los materiales orgánicos contenido en los residuos (Orozco, C. 2013). Sin embargo, la mayoría de personas no realizan compost de forma casera, y una de las razones principales es que no cuentan con un sistema de almacenamiento que además de realizar la composta, se pueda mantener como elemento decorativo dentro un espacio del hogar. La mayoría de opciones que se encuentran en el mercado son vasijas de barro, material de plástico como botellas y baldes y contenedores de madera. Por otro lado, tampoco cuentan con algún instrumento digital que los guíe en este proceso, salvo los tutoriales que se pueden encontrar en internet.

Con la intención de dar solución al problema planteado, desde la carrera de Dirección y Diseño Gráfico y Arquitectura de Interiores de la Escuela Toulouse Lautrec, se propone la creación del producto y servicio Macetplant que ayude al reciclaje de los residuos orgánicos domésticos de la ciudad de Lima Metropolitana. Este producto consiste en el diseño de unas macetas especiales que sirve como contenedores de residuos orgánicos domésticos para la formación de compost. De esta forma se contribuye con la reutilización de basura biodegradable de los hogares de familias limeñas a través del sistema interno de Macetplant y también con el diseño externo que acompañe y decore los ambientes. Además, como complemento del producto y con la intención de maximizar todos los beneficios, se propone la

creación y diseño de una aplicación para móviles que ayuda al usuario a controlar su compost, revisar qué tipo de residuos orgánicos sirven y cuáles no, consejos y cuidados, entre otros.

En el Perú, a diferencia de otros países de la región como Chile y Colombia, no se cuenta con una buena educación de reciclaje y sobre todo de reciclaje de residuos biodegradables. Si bien es una práctica que en los últimos años ha empezado a calar en algunos sectores de la ciudad de Lima, aún no son suficientes las acciones o medidas. Con la creación y diseño de Macetplant se hace posible, a menor escala, ya que se pone a disposición un sistema de reciclaje de residuos orgánicos para el hogar que, además, decore los espacios. Un producto que da un nuevo valor a los biorresiduos para la agricultura, rehabilitación de tierras y jardinería, y también crea una oportunidad de un nuevo negocio o incluso categoría en el terreno del reciclaje. Ya que “la acción del reciclaje coopera con el fortalecimiento de la cultura ambientalista y, en consecuencia, con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el mundo” (Pellegrini y Reyes, 2009).

2. Justificación

El proyecto se realiza con el propósito de reutilizar los residuos orgánicos a favor del medio ambiente, teniendo como punto de partida la ciudad de Lima.

Es por ello que se diseñan macetas especialmente para la basura orgánica que produce el compost con residuos biodegradables domésticos de cada vivienda.

2.1. Justificación social

Con este proyecto, se pretende la conservación de los recursos orgánicos y el proceso de compostaje para el mejoramiento de las áreas verdes de Lima y otros usuarios claves públicos y privados para generar una comunidad sostenible.

Con ello promover un manejo integrado de los residuos orgánicos y poder darle un segundo uso a sus productos, para evitar que se genere metano, gas de efecto invernadero que provoca el calentamiento global.

Desde la perspectiva de Victor (2016)

Son residuos compuestos de materia orgánica los que tienen un tiempo de descomposición bastante menor que los inertes (residuos prácticamente estables en el tiempo), entre ellos tenemos los restos de cocina, maleza, mantenimiento de jardines, entre otros. (p.6).

Conforme al autor los residuos orgánicos tienen la capacidad de degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica.

Este proyecto ayuda también a resolver los problemas de acumulación de desechos orgánicos domésticos mediante una maceta para el proceso de compostaje con seguimiento de tareas e información necesaria para el desarrollo óptimo del concepto.

2.2. Justificación práctica

Este proyecto se basa en la necesidad de las personas de reciclar y crear espacios verdes con sus desechos orgánicos convertidos en composta y se enfoca en el potencial de los desechos orgánicos que producen diariamente las familias y locales por la acumulación de basura doméstica en Lima Metropolitana. Se fabrica macetas composteras para que los usuarios puedan procesar de manera eficiente su composta, con soporte, consejos y seguimiento de dicho proceso a través de una aplicación móvil.

Con la ayuda del producto Macetplant, la composta cierra su ciclo de descomposición y se convierte en sustrato necesario y útil para los suelos, la producción de huertas orgánicas y jardines internos de viviendas.

2.3. Justificación metodológica

Este proyecto busca reducir el impacto ambiental en Lima Metropolitana; Según la Nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D. L. N°1278 (2019)

La generación de residuos sólidos y su incremento es consecuencia, en gran medida, de la urbanización y del incremento poblacional de los diversos países. No obstante, sus efectos negativos pueden ser minimizados con una adecuada gestión de residuos sólidos. Sin embargo, una gestión deficiente de los mismos, puede traer consigo efectos negativos en la salud, la conservación del medio ambiente entre otros. (pág 5).

Por eso, para el desarrollo del proyecto, se utiliza el método Toulouse Thinking. En la investigación se ve la relación del individuo con la basura doméstica, esto surge dependiendo de su entorno, educación y valores. A grandes rasgos, la mayoría de limeños no tiene la educación de reciclar desde casa, una minoría lo hace a conciencia y otra por necesidad. Con esta información se rescata insights relevantes que los lleva a esas acciones o estilos de vida. Como solución se propone crear un producto y servicio que se acomode a sus necesidades y estilo de vida.

Se desarrolla el proyecto Macetplant; una maceta que tiene 5 niveles, la primera está dispuesta para la colocación de una planta, las siguientes 3 para contener el compostaje según su composición y el último recibe todos los líquidos de los niveles superiores que por defecto está con nutrientes y se vuelve a verter a la planta para una mejor retención de los mismos.

La maceta está hecha a base de viruta de plástico reciclado y gravilla de piedra ayudando al medio ambiente y dándole un aspecto estético agradable, por lo tanto es una maceta que se puede colocar en interiores y exteriores.

3. Reto de innovación

Creación de producto y servicio Macetplant que ayude al reciclaje de los residuos orgánicos de Lima Metropolitana.

3.1. Preguntas

3.1.1 Pregunta general

¿Cómo se puede ayudar al reciclaje de los residuos orgánicos domésticos de Lima Metropolitana?

3.1.2 Preguntas específicas

P1 ¿Cómo se puede recepcionar la basura orgánica doméstica en los hogares de los usuarios?

P2 ¿Qué recursos se necesitan para la elaboración de un producto y servicio Macetplant que ayude al reciclaje de los residuos orgánicos domésticos?

P3 ¿Qué tan efectivo será crear un producto y servicio que ayude al reciclaje de los residuos orgánicos?

3.2. Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Creación de un producto que ayude al reciclaje de los residuos orgánicos domésticos de Lima Metropolitana

3.2.2 Objetivos específicos

OE1 Diseñar un contenedor especial donde se vierta los residuos orgánicos domésticos y se pueda trabajar y formar la composta y humus.

OE2 Se requiere elaborar un contenedor resistente con materiales sólidos que permitan el proceso de compostaje a través de un sistema interno y que además tenga una finalidad estética.

OE3 Macetplant es un producto efectivo con un diseño interno que permite la formación del compostaje y se integra al servicio de la aplicación móvil que otorga seguimiento durante todo este proceso.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

Cabrera C. y Rossi L. (2016) desarrollaron la tesis “Propuesta para la elaboración de compost a partir de residuos vegetales provenientes del mantenimiento de las áreas verdes públicas del distrito de Miraflores” Para optar por el Título Profesional de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Ambiental, en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar una propuesta piloto para la elaboración de compost y dar una solución sustentable a la gestión actual de los residuos orgánicos de las actividades de poda, evitando su disposición final en los rellenos sanitarios de la ciudad. Los resultados demostraron que el compost obtenido podría ser tipificado en la clase B según la norma chilena. Se demostró la viabilidad económica y técnica.

La relación con la presente investigación está en el estudio del proceso del compost, que permita analizar el diseño del producto y la estructura para la formación del compostaje. Con este análisis previo del proceso del compost, se determina el diseño interno, externo, ventilación, temperaturas y varios factores de diseño y funcionamiento.

Ancajima E; Castro F; De La Cuz J; López J y Romero C. (2020) desarrollaron la tesis “Producción y Comercialización de Macetas de Jardín Biodegradables”. Para optar el grado académico de Bachiller de Ingeniería Industrial en la Universidad San Ignacio de la Oyola.

Las macetas EcoPots son macetas de jardín biodegradables hechas de pulpa de papel reciclado, por lo que constituyen una alternativa sostenible y ecológica con el planeta. La pulpa de papel asegura la biodegradabilidad, lo cual disminuye la contaminación hacia el ambiente y hacia las plantas que contienen. Las macetas EcoPots están dirigidas a hombres y mujeres del Nivel socioeconómico B, que tienen entre 25 y 49 años, y que se preocupan por el cuidado de sus plantas y del ambiente. Su público objetivo está localizado en las zonas 6, 7 y 8 de Lima Metropolitana.

La utilidad y vínculo que tiene este proyecto, es que ambas están hechas de materiales eco-friendly, en su caso biodegradables y el de Macetplant con la reutilización del plástico desechado de la ciudad, prensado según el molde, o algún otro material eco amigable y sostenible previo estudio.

Castillo L. (2020) desarrollaron la tesis "Evaluación de la calidad del compost obtenido a partir de residuos orgánicos y microorganismos eficaces" Para optar el título profesional de ingeniero ambiental, en la Universidad Continental.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la calidad del compost a partir de la mezcla de 4 tipos de residuos orgánicos: estiércol de vaca, estiércol de oveja, residuos de mercado y restos de cosecha, con la aplicación de 3 dosis de "Microorganismos Eficaces" (EM) al 5 %, realizado en el distrito de Huayucachi, Huancayo.

Las muestras fueron analizadas en el laboratorio de análisis de suelos, plantas, aguas y fertilizantes de la UNALM. Los resultados permitieron determinar que los parámetros: humedad, pH, conductividad eléctrica, contenido de materia orgánica, nitrógeno total, fósforo, potasio, calcio, magnesio, cobre, relación C: N, cromo y plomo, se encuentran dentro de los estándares de compost de calidad, según la Norma Técnica Chilena.

La utilidad y vínculo que se tiene con este proyecto es el de evaluar la calidad del compost de distintos residuos orgánicos para su aplicación y así mismo con el producto.

Viracucha G. (2017) desarrolló la tesis "Creación de un macetero casero que sirve para la elaboración de huertos sostenibles en casa" para optar por el título profesional de diseño comunicacional, en la Universidad de San Francisco de Quito.

Actualmente en la ciudad de Quito existe un alto índice de personas. Esto ha generado una masiva construcción de edificios, causando una disminución de zonas asignadas para la creación de agricultura urbana. Los edificios no cuentan con un espacio para la creación de huertos urbanos, porque su orientación está enfocada en satisfacer la necesidad de vivienda únicamente. El espacio y el actual estilo de vida se han convertido en limitantes para que las personas empiecen un proceso de obtención de sus propios alimentos e interactúen con la naturaleza.

Este proyecto tiene una gran proyección al futuro, ya que desarrollando mejor los sistemas puede adaptarse a cualquier lugar, incluso a través de alianzas se puede llegar a crear el mismo proyecto pero en tamaños mayores y con diferentes sistemas, que ayuden a que el usuario, cada vez se sienta mejor y seguro de que a través de un producto puede ayudar a la ciudad y al planeta.

La utilidad y vínculo que se tiene con el presente proyecto es la creación de un macetero que sirve para elaborar un huerto sostenible en casa a través del proceso del compostaje.

Marín Tiellas E. y Mío Sandoval JC.(2019) desarrollaron la tesis "Aplicación móvil basado en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo" Tesis pregrado para obtener el título profesional en la Universidad Cesar Vallejo de Lima.

En la presente tesis detallada el desarrollo de aplicativo móvil para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad de Carabaylo, debido a que la situación actual del área de limpieza pública en cuanto recolección de residuos sólidos en el nivel de servicio y eficiencia por lo cual el objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de desarrollo de aplicativo móvil para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad de Carabaylo. Por ello, se describe previamente aspectos teóricos, como la metodología que se utilizaron para el desarrollo del Aplicativo Móvil. La metodología Scrum se empleó, por ser la más acomodada a las necesidades y generando reuniones de avances constantemente lo que se logró la entrega a corto tiempo. El tipo de investigación es aplicada, el diseño es preexperimental. La población se determinó 280 rutas programadas al mes. El tamaño de la muestra es de 162 rutas a la cuales se le evaluó en un mes conformada por 28 fichas de registros, la técnica de recolección de datos fue fichaje el instrumento fue la ficha de registro cual fueron evaluadas por los expertos.

La implementación del desarrollo del aplicativo móvil logro incrementar el nivel de servicio del 0.61 a 0.79, del mismo modo se incrementó el nivel de eficiencia de 0.61 al 0.86. Los resultados mencionados anteriormente permitieron llegar a la conclusión que el desarrollo de un aplicativo móvil mejora el proceso de recolección de residuos sólidos en la municipalidad de Carabaylo.

La utilidad y vínculo que tiene éste con el presente proyecto; es la logística y manejo que conlleva la adaptación del servicio de la app al producto. Con alertas, seguimiento, recomendaciones, recordatorios y toda la experiencia del usuario con el fin de reciclar guiado de un medio digital.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Conceptualización de Producto Macetplant

Macetplant es un contenedor especial con un estilo de maceta moderna que decora los espacios del hogar y donde se vierte los residuos orgánicos domésticos seleccionados y se pueda trabajar independientemente la composta y humus a través de cinco divisiones internas compactas.

Según García (2019)

El compostaje es la transformación de estiércol animal, residuos de alimentos, frutas y jardín por acción de los microorganismos descomponedores en abono orgánico. Los residuos orgánicos se deben recolectar por separado en el sitio de origen o en la fuente. Son muchos los beneficios del compostaje: Es un acondicionador y recuperador de suelos por su alto contenido orgánico, sirve como fuente de nutrición natural para las plantas, mantiene la humedad del suelo, permite el desarrollo de los microorganismos benéficos, que a su vez ayudan a prevenir las plagas y enfermedades de las raíces, mejora las propiedades físicas del suelo como textura, estructura y porosidad, es más económico, se puede producir fácilmente y aumenta la vida útil de los rellenos sanitarios.

(pág. 10)

En conclusión, según el autor citado, el compostaje tiene múltiples beneficios y se debe hacer por el tipo de materia y en un espacio por separado, además de ser económico y fácil de producir. Por esta razón se crea la maceta con esta principal función.

4.2.1.1. Características de Producto Macetplant

Se denomina macetero a un tipo de soporte, recipiente o contenedor que sirve para colocar plantas. Macetplant, es un macetero que está destinado para contener una planta a elección del usuario, pero además cuenta con 4 contenedores vacíos debajo de esta que se alinean a la perfección sin aplicar

presión. Cada contenedor tendrá orificios externos para la ventilación de la materia orgánica y formación del compost.

Según Pillco, K. (2020)

Es sumamente importante que durante el proceso de compostaje exista una buena aireación y ventilación de los materiales, esto es debido a que se intenta favorecer la actividad de los microorganismos aeróbicos. Cabe destacar, que aun así es imposible que no ocurran reacciones anaeróbicas. El objetivo de la aireación durante el proceso de compostaje es suministrar oxígeno para la degradación microbiana, controlar la temperatura y eliminar la humedad de la materia orgánica. (pág. 30)

Por esta razón, se concluye la importancia de los orificios en los contenedores porque son de gran ayuda para la oxigenación de la materia orgánica y se aplican en el diseño de cada uno de los contenedores vacíos.

Además, cada contenedor subyacente tiene una malla en su interior a modo de drenaje en su base para que drenen los líquidos hasta el último contenedor final que tiene un tampón; en este último se almacenan todos los líquidos para después ser aplicados nuevamente en la planta superior como parte del riego. Estos líquidos contienen microbios y bacterias que ayudan el desarrollo del compost y a la vez nutren a la planta.

(Anexo 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9)

4.2.1.2 Tipo de materiales

Polipropileno

Se denomina Polipropileno al polímetro termoplástico parcialmente cristalino que se obtiene de la polimerización del propileno, también conocido por las siglas PP. Es uno de los materiales plásticos más conocidos y usados en el mercado.

Segun Merchán, J (2015):

Una de las características más importantes del polipropileno (PP) es su versatilidad, la que hace posible, por ejemplo, su

modificación mediante distintos métodos físicos y químicos ampliando su rango de aplicaciones. (pag. 4)

La materialidad del producto Macetplant es el polipropileno reciclado que aporta textura al diseño. Es un material que permite trabajar con más flexibilidad y comodidad para el diseño de la maceta y aporta modernidad y frescura al espacio donde esté ubicado, sea en el interior o exterior del hogar adaptándose al entorno o decorado. Además, con este material se contribuye con el medio ambiente ya que es eco-friendly.

(Anexo 10)

Terrazo

Se denomina terrazo al material compuesto por guijarros de piedra conglomerados con cemento. La materialidad del productor Maceplant es también el terrazo reciclado que aporta una textura vistosa al diseño. Es un material de bajo costo y de alta comodidad al trabajar para el diseño de la maceta.

(Anexo 11)

4.2.2 Conceptualización del servicio Macetplant

La formación del compost necesita cuidado y atención. Hay muchos factores que se deben tomar en cuenta para la realización de un compost de buena calidad como por ejemplo la estructura, tipo y tamaños de residuos, la humedad, el PH, temperatura, microorganismos entre otros.

Según Mendoza, M. (2012):

Para llevar a cabo un proceso de compostaje óptimo, es necesario tener en cuenta: 1) Realizar una buena mezcla de los materiales que se desean compostar, para garantizar un equilibrio en la relación de carbono y nitrógeno contenido en los residuos, además conviene mezclar materiales frescos y secos para mejorar el contacto con los microorganismos presentes en el proceso; 2) Realizar el adecuado control y monitoreo a las pilas de compostaje, mediante la medición frecuente de la temperatura para controlar que se

mantenga dentro del rango requerido; realizar el riego diario para mantener la humedad ideal; y 3) Realizar los volteos para adicionarle oxígeno a la pila, garantizando que la actividad microbiana sea eficiente. Controlando estos tres aspectos, se puede disminuir significativamente el tiempo que demanda el proceso de compostaje. (Pág. 1)

Por eso, para dar seguimiento a la formación de este compost en el producto Macetplant, se crea y diseña una aplicación móvil que va de la mano con el producto. Dentro de esta App, que se puede descargar a través de tiendas oficiales de AppStore y Google Store, el usuario obtiene una herramienta de ayuda para lograr un compost exitoso.

(Anexo 12 y 13)

4.2.2.1 Características de la aplicación móvil Macetplant

Registro

En primer lugar, el usuario se registra con alguna red social de preferencia o un correo electrónico; se crea un perfil y puede hacer uso de los servicios, beneficios, información, supervisión y soporte de manera amigable e intuitiva.

Herramienta “Mi Composta”

Una de las principales herramientas que tiene el App se llama “Mi composta”, en esta, el usuario puede saber la clasificación que tiene cada contenedor, es decir qué tipo de materiales orgánicos debe desechar. Está diseñada con una división de colores a modo de botones que dirige al usuario a cada segmento para encontrar esta información.

Herramienta Scanner de productos

Otra de las herramientas del App es la de “Scanner de productos”. Macetplant tiene una alianza con supermercados, esta alianza permite a los usuarios tener acceso a los productos envasados de marcas propias de las secciones verduras, frutas, enlatados y abarrotes de sus tiendas para

complementarla con información dentro del App Macetplant. Los productos cuentan con stickers que invita a los consumidores a descargar la App. Con esta herramienta del scanner, el usuario puede escanear el código de barras de su producto adquirido para obtener información importante sobre si puede o no verter los desechos del mismo. Es decir, no toda la basura orgánica sirve o es útil para la formación del compost. Por esa razón, esta es una de las principales herramientas que tiene la App Macetplant, ya que permite al usuario conocer de cerca cuáles son los desechos aceptables y no dañar su proceso de composta.

Calendario

La siguiente herramienta ofrecida en la App para el usuario, es la de un “calendario” que permite saber cada cuanto tiempo se tiene que remover y hacer una supervisión al proceso de compostaje que se está desarrollando ya que tiene una duración de 2 a 3 meses. A través de alertas y notificaciones de la App, se mantiene al usuario pendiente de cada etapa del proceso.

Contacto e información

Por último, el App cuenta con información de contacto, teléfono y mail de la empresa para dudas y problemas. Además, puede contactar con la empresa para tener un servicio de recojo del compost si el cliente lo desea donar. Este humus donado, fruto del proceso de compostaje en el producto Macetplant, será utilizado para abonar áreas verdes de la ciudad o sectores agrícolas a través de acuerdos pactados con diversos municipios de la ciudad de Lima Metropolitana.

Según Mendoza, M. (2012):

Cuando se agrega el compost al suelo, éste lo renueva y aumenta su vida, al promover la proliferación de microorganismos que participan en los procesos de humificación, incrementando la retención de agua, ayudando a optimizar los sistemas de riego y evitando que pueda haber sequías. El compost también favorece a la porosidad del suelo, ya que permite el mejoramiento de la aireación, mejorando la capacidad de intercambio iónico y reduciendo la contaminación. (Pág. 7)

Por esta razón, dada la importancia mencionada por el autor, se busca que el producto y servicio Macetplant contribuyan no solo con el ejercicio personal del reciclaje sino también al reciclaje comunitario.

4.2.3 Importancia de crear un producto y servicio Macetplant

Macetplant soluciona a través de su producto y servicio una necesidad encontrada en el usuario de tener un contenedor y macetero en un solo elemento, que no solo pueda permitir el proceso de compostaje sino que aporte el valor de diseño para los espacios del hogar a diferencia de las que se ofertan en el mercado actual. Además la aplicación móvil que se integra al producto está diseñada para la interacción entre el usuario y su proceso de composta. Tanto el producto como el servicio Macetplant contribuyen con el reciclaje de basura orgánica y generan una mayor conciencia y compromiso medioambiental.

5. Beneficiarios

El cliente potencial es una persona que esté relacionada en el ámbito profesional con la naturaleza y tiene un contacto muy cercano, su entorno está enfocado en la personas de su mismo rubro laboral y familiar que comparten las mismas creencias y gustos acerca del cuidado y la preservación del planeta. Tiene una educación con bases centralista-derecha, una mezcla de cultura peruana y europea.

Vive en San Isidro y tiene una vida muy activa en consecuencia a sus compromisos profesionales y de apoyo a asociaciones sin fines de lucro. También está activo en las redes sociales para informarse, buscar clientes, crear más conexiones, apoyar movimientos y ver política de su país. Al ver cómo se desarrolla su ciudad, le molesta ver el poco interés de los ciudadanos y las autoridades que ponen a su entorno. La no toma de conciencia sobre la naturaleza le hace llegar a la conclusión que se encamina a un mal peor. Espera un cambio educativo, social y cultural; más apoyo a

las marcas emprendedoras con mentalidad verde. Innovar nuevas formas de como restar a la contaminación ambiental ya sea desde casa, oficina y trabajo en general.

El cliente navegando en las redes se encuentra con la marca Macetplant, revisa cada post y encuentra afinidad con lo que necesita. Se comunica con la tienda y acuerda ir a visitar el showroom para ver más a detalles del producto. Una vez en tienda tiene mayores alcances y descubre que también tiene una App que va de la mano con el producto. Deposita la confianza en la marca y lleva el producto con la tierra y la planta a casa. Descarga la App para hacerle seguimiento y según le indique la App, la coloca en una esquina de su terraza ya que la maceta tiene mucha personalidad y presencia, al finalizar la semana empieza a remover y ventilar el compost.

El resultado lo empieza a notar en un mes y ve que empieza a cambiar de color. En dos meses más ya está el compost y puede ser utilizado como fertilizante en el jardín de su madre. Queda encantado del producto por lo que lo recomienda con su testimonio propio.

Macetplant tendrá una cartera extensa de beneficiarios. En primera instancia está el que realiza la compra, estará en un proceso de aprendizaje con el producto y el cuidado de su planta, en segunda instancia están todos los que viven con él que también tendrán interacción directa e indirecta con el producto ya sea en el cuidado y remoción de la composta en los niveles de los contenedores, reduciendo así el desecho de basura inorgánica en la vivienda dándole un nuevo uso. En tercera instancia se encuentran las personas cercanas a la familia que puedan apreciar el desarrollo de esta, buscar la oportunidad para interactuar con el producto y así finalmente obtener el suyo propio.

6. Propuesta de Valor

MacetPlant es una maceta optimizada para el reciclaje de basura orgánica diseñada con un sistema de divisiones internas que permiten el almacenamiento de basura orgánica doméstica y su adecuada formación de composta. Es además una maceta diseñada en su exterior para colocarla y decorar los espacios en el hogar.

MacetPlant es una maceta compostera que cuenta con divisiones internas que permiten el almacenamiento de basura orgánica doméstica y su adecuado desarrollo para compost. Ésta va enlazada al App MacetPlant que lleva un conteo virtual del desarrollo y avisa a través de notificaciones cuando hay que interactuar con la maceta para evitar molestias que genera el mismo compostaje.

6.1 Segmento de clientes

Se segmentan en dos partes: el público objetivo, quienes son las personas que tiene una profesión de contacto directo con la naturaleza y los que disfrutan de la vida eco friendly, ellos tomaran la decisión de adquirir el producto que les servirá para poder reciclar y decorar su hogar.

6.2 Canales

Los canales donde se distribuirá el producto son las tiendas por departamento como ejemplo los supermercados en la sección jardinería, además se promociona por showrooms en galerías de estudios reconocidos en diseño.

En publicidad masiva está en las redes sociales como instagram y facebook y tik tok.

6.3 Relación con los clientes

La cartera de clientes son los que ejercen el reciclaje y velan por el cuidado ambiental. Por otro lado tenemos el autoservicio que usan nuestros cliente mediante la App que hace un seguimiento a la composta desde el primer día, interviene con notificaciones, da recomendaciones de que se puede compostar y la forma de como hacerlo. Su sistema es muy didáctico y deductivo.

Enviar y recibir correos, DM o mensajería para seguimiento post-compra y manejar promociones dentro de la comunidad.

Una asistencia personalizada con el cliente para personalizar su maceta o trabajar el paisajismo en vivienda o zona de trabajo.

6.4 Actividades clave

Las actividades claves que se desarrollan dentro del proceso al crear composta, es reciclar la basura orgánica doméstica y que esto en un futuro cercano pueda ayudar en la fertilización de la maceta y/o otras. Al mantener un contacto con la maceta al momento de remover y reubicar la composta según nos notifique la app, se fortalecen los lazos con la naturaleza y se aprende a valorarla más.

6.5 Recursos clave

- **Herramientas digitales para el diseño de la maceta.**

Se elabora el diseño mediante los programas 3DMax o Sketchup Revit, Además se necesitarán prototipos a escalas para eliminar margen de error del producto diseñado.

- **Materiales para la construcción de la maceta.**

La construcción de la maceta está elaborada por dos materiales el polipropileno y terrazo que le dan una presentación más elegante, llamativa y estética para captar la atención del consumidor.

- **Máquinas y mano de obra para la elaboración del producto.**

Para que el producto sea de calidad se trabaja con máquinas de inyección para su fabricación en el material de polipropileno, en cuanto al material del terrazo debe ser hecho a mano por un artesano capacitado.

6.6 Aliados clave

- Cadenas de supermercados

Los productos orgánicos tienen el sticker de Macetplant con la principal función de informar al comprador de que dicho producto se pueda reciclar en el macetero.

- Showroom

El macetero está en exhibiciones de diversos diseñadores ofreciendo su venta a los usuarios que quieran adquirirla.

- Vivero de plantas de interior

Los proveedores de los viveros abastecen con diferentes tipos de plantas para la decoración del macetero en su interior.

- Áreas verdes de municipalidades

Se trabaja en conjunto con las municipalidades para el tratado de las áreas verdes y poder aportar con ellas con el abono recolectado de diferentes usuarios de Maceplant para el cuidado y la fertilización de sus parques.

- Empresas de plástico

Macetplant está asociada a empresas recolectoras de plástico reciclado para la obtención de dicho material en la fabricación de macetas composteras.

6.7 Fuentes de ingresos

La obtención de ingresos económicos se deben:

- A la venta por showrooms de casas de diseño donde se promociona la maceta en diferentes exhibiciones que permite que el índice de popularidad aumente mensualmente, así mismo los ingresos como marca.

- La venta por redes sociales vuelve más novedoso el producto al momento de elegirlo por diseño y tamaño. Eso además, atrae nuevos compradores interesados por aprender a compostar y tener una maceta que decore su hogar.
- Tener una venta indirecta en supermercados mediante los stickers en productos orgánicos.

6.8 Presupuesto

6.8.1. Costos

Ítem \ Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Luz												
Facturacion de luz al año	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00	S/1,500.00
Agua												
Facturacion de agua al año	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00
Telefono Fijo + internet												
Costo	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00	S/85.00
Telefono Celulares (x5) Plan 79												
Costo	S/395.00	S/395.00	S/1,395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00	S/395.00
Gasto servicios basicos												
	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00	S/2,380.00

Materiales	s/ cantidad	s/ costo	Costo de produccion
Plastico reciclado 5k	1	s/30	s/156
Tapones (goma)	1	s/6	Precio aproximado de venta
Plantas	1	s/100	s/400
Tierra negra 25kg	1	s/20	
Materiales	s/ cantidad	s/ costo	Costo de produccion
Plancha de polietileno 2x1 m	1	s/125	s/251
Tapones (goma)	1	s/6	Precio aproximado de venta
Plantas	1	s/100	s/700
Tierra negra 25kg	1	s/20	
Materiales	s/ cantidad	s/ costo	Costo de produccion
Propileno 5k	1	s/15	s/141
Tapones (goma)	1	s/6	Precio aproximado de venta
Plantas	1	s/100	s/400
Tierra negra 25kg	1	s/20	

Tabla 1 (Costos)

6.8.2 Inversiones

Materiales	Cantidad	Precio	Total
Escritorios	5	600	3,000
Sillas de escritorio	5	450	2,250
Sillones de visita	3	549	1,647
Archivadores	2	640	1,280
iMac 27 pulgadas	2	7,799	15,598
iPad	4	1,899	7,596
PC	3	4,000	12,000
Impresora	1	2,000	2,000
Servicio de diseño web	1	3,000	3,000
Servicio de programación App	1	3,500	3,500
Telefonos (Celular)	5	799	3,995
Engranpadoras	2	11	22
Papel (Paquete de 500 hojas)	10	20	200
Perforadores	1	10	10
Lapiceros	20	1	20
Corrector	4	3	12
Van marca Changan	36231	1	36,231
Lapices	20	3	50
Borrador	5	1	5
Pizarra vidrio templado	1	680	680
Plumones de pizarra	1	30	30
Resaltadores	5	2	10
Reglas	4	1	4
Pantonera	1	760	760
Sobres (De 50 unidades)	3	13	39
TOTAL			S/. 93,939

Tabla 2 (*Inversiones*)

7. Resultados

Según las encuesta y entrevistas, el problema de la basura empieza en los hogares, muchas familias limeñas tienen muy poca educación sobre el reciclaje y medio ambiente, esto permitió identificar el problema de los desechos que se arrojan a los vertederos y no se reutilizan o dan un nuevo uso, por ello se propuso crear una maceta que cumpla con dos funciones específicas: el de reciclar los desechos orgánicos y el de decorar el hogar. Este producto permite que las personas puedan aprender y conocer las diferentes maneras de compostar desde su casa.

Diseño de identidad gráfica.

Se realizó la identidad gráfica de Macetplant utilizando un imagotipo que represente el producto. El ícono representa la maceta y está formado por 4 colores que funcionan en armonía: el marrón y tres tonalidades de verde. Estos colores representan la naturaleza y ecología, son agradables a la vista y buscan generar en el usuario una sensación de equilibrio y balance. A través de una búsqueda de tendencias de diseño, se utilizó el flat-design para darle modernidad al logo. Por otro lado, el nombre Macetplant se diseñó con la tipografía Carnas en su versión delgada, haciendo modificaciones en las letras “e” y “a” a modo de hojas para darle un estilo más propio. El diseño en general, busca ser amigable y reconocible.

Diseño de aplicativo móvil.

En base a las necesidades de los usuarios, se diseñó una aplicación para MacetPlant que funciona como soporte y orientación y se integra al producto. Se hicieron uso de los colores de la marca para buscar una armonía y mantener la línea gráfica. Para el diseño se usó como referencia un modelo flat design, el contenido de navegación simplificada facilita la experiencia del usuario y recorrido visual de toda la información requerida para su manipulación.

Diseño y arquitectura de producto.

Se realizó el diseño del prototipo Macetplant. El resultado estético y funcional de la maceta se deriva del resultado que arrojaron las encuestas realizadas al público objetivo. La forma y diseño de la maceta tiene un estilo minimalista y contemporáneo adaptable al interior de la casa en la terraza o jardín. Todos sus

laterales son lisos, pulidos y satinados, con esquinas suaves y biseladas con detalles sutiles.

Macetplant tiene dos presentaciones; una en polipropileno y terrazo. Cada maceta es única por su materialidad. La de terrazo es elaborada por un artesano que trabaja individualmente cada pieza. La polipropileno es elaborada con viruta reciclada que tiene una mezcla de colores que también se trabaja de forma individual por lo que cada una tiene un distinto diseño.

- Interiormente se subdivide en 5 niveles. El superior es el que contiene a la maceta y tiene un orificio en su base para drenar el agua de riego.
- Los del medio son los que almacenan los residuos orgánicos que con el paso de los días pasará a ser composta. Tiene un orificio lateral que ayuda a la ventilación (en dirección diagonal ascendente) y en su base se encuentra una malla divisora para el drenaje e integración microbiológica de un nivel de compost con otro.
- Por último en la base está el contenedor que almacena todos los líquidos con nutrientes. Tiene un orificio lateral (en dirección diagonal descendente) para poder expulsar el líquido y aplicarlo otra vez a la planta.

8. Conclusiones

Tras un análisis de los resultados obtenidos se afirma que el reto de innovación se pudo cumplir con éxito. Se logró diseñar el prototipo render en 3D y su posterior armado como prototipo mínimo viable a escala, con el cuál se logrará la validación con un experto en el compostaje por el período de tres meses para probar el producto junto con la integración del diseño del App móvil el cuál dará soporte durante este período de tiempo que dure la formación de compost. Además de convertirse en una pieza de diseño que se integra al espacio de la vivienda.

Se cumplió con esta parte del reto del diseño al obtener una maceta óptima y funcional para el uso del hogar y la formación de la composta. Sin embargo, a nivel de calidad de resultado de la composta se debe esperar la validación final por el

experto y de esta forma obtener mayores alcances que mejoren y potencien el producto.

Estos resultados obtenidos se deben a una amplia investigación basada en artículos de investigación y recepción de entrevistas con expertos, con los cuáles se logró concretar la creación, diseño, modelado y servicio de Macetplant para la contribución del reciclaje de la basura orgánica doméstica y del medio ambiente.

9. Bibliografía

Referencias (tesis):

- Ancajima, E., Castro, F., De La Cruz, J., López, J. y Romero, C. (2020) *Producción y Comercialización de Macetas de Jardín Biodegradables*. (Tesis de Licenciatura). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.
- Cabrera, V. y Rossi, M. (2016) *Propuesta para la elaboración de Compost a partir de los residuos vegetales provenientes del mantenimiento de las áreas verdes públicas del distrito de Miraflores*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- García, M. (2019) *Protocolo para la producción de compost de residuos sólidos orgánicos del mercado de la ciudad de Lambayeque en el año 2018*. (Tesis de grado). Universidad de Lambayeque. Chiclayo, Perú.
- Pillco, K. (2020) *Evaluación del proceso de compostaje de residuos orgánicos, aplicando microorganismos eficaces*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Puente, H. (2017) *Propuesta de una planta de tratamiento para la obtención de compost en la ciudad de Juli*. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Mendoza, M. (2012) *Propuesta de compostaje de los residuos vegetales generados en la Universidad de Piura* (Tesis de grado). Universidad de Piura. Piura, Perú.
- Casabona, K., Durand, D. y Yucra, A. (2019) *La población y el manejo de los residuos sólidos municipales domiciliarios del primer sector de Collique, distrito de Coma, Lima*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Del Callao. Callao, Perú.

- Cueva, M., Alvites, C., Cruz, K., Ramirez, D., Sánchez, C., Zamora, E. y Zelada, M. (2019) *El reciclaje como fuente de emprendimiento y estilo de vida en la comunidad de las Torres de San Borja del distrito de Moche*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.
- Rentería, J., Zaballos, M. (2014) *Propuesta para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos*. (Tesis de Licenciatura) Pontificia Universidad Católica Del Perú. Lima, Perú.
- Salinas, J. (2019) *La fiscalización de residuos sólidos domésticos y su impacto en el distrito de Santiago de Surco*. (Tesis de Maestría) Universidad Federico Villareal. Lima, Perú.
- Vela, D. (2019) *Análisis de soluciones para la acumulación de basura en Lima Metropolitana y Callao*. (Tesis de Licenciatura) Universidad de Piura. Piura, Perú.
- Ortiz, D. y Gonzales, T. (2015). *Tratamiento de los residuos sólidos orgánicos del mercado central Virgen de Fátima Huaraz- Áncash, optimizando el proceso de compostaje*. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Ancash, Perú
- Merchán, J. (2016). *Preparación de Nanocompuestos de Polipropileno y montmorillonita por mezclado reactivo*. (Tesis de doctorado) Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.
- Marín, E., Mio, J. (2019). *Aplicación móvil basado en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo*. (Tesis de grado) Universidad César Vallejo. Lima Norte, Perú.

Referencias (publicaciones):

Pellegrini, N. y Reyes, R. (2009). Reciclaje de papel en la Universidad Simón Bolívar. Revista de Investigación 67 Vol33: 45-57

Foncodes (2017). Producción y uso de abonos orgánicos: biol, compost y humus. Lima, Perú: Tarea Asociación Gráfica Educativa.

Referencias (electrónicas):

Decreto legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>

MINAM (2019) Nueva Ley de Residuos Sólidos.

[http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/nueva-ley-de-residuos-solidos/\(07/02/2019\)](http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/nueva-ley-de-residuos-solidos/(07/02/2019))

Sistema Nacional de Información Ambiental. (2020). Indicador: Gasto per cápita en mantenimiento de parques y jardines de Lima Metropolitana. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/indicador/1618>

Gestión (2018) Perú solo recicla el 15% de la basura que genera diariamente.

Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/peru-recicla-15-basura-genera-diariamente-143243-noticia/>

Manual del compostaje del agricultor, Experiencias en América Latina. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3388s/i3388s.pdf>

Ecohortum (2017). Paso a paso: Preparar un buen compost. Recuperado de

<https://ecohortum.com/paso-paso-preparar-compost-organico/>

Gestión. (2014). Fluricultores, paisajistas y cultivadores buscan el crecimiento del mercado de flores y plantas. Recuperado de

<https://gestion.pe/economia/fluricultores-paisajistas-cultivadores-buscan-crecimiento-mercado-flores-plantas-72936-noticia/>

- Gestión. (2018). La jardinería urbana está de moda. Recuperado de <https://gestion.pe/tendencias/jardineria-urbana-moda-237775-noticia/>
- Grand View Research. (2019). Informe de análisis de tamaño de mercado de macetas de jardinería, participación y tendencias por producto (material refractario, polímero), por aplicación (comercial, residencial), por canal de distribución (fuera de línea, en línea) y pronósticos de segmento, 2019-2025. Recuperado de <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/gardening-pots-market>
- 360 Market Updates. (2019). Mercado mundial de macetas y jardinería 2019 por fabricantes, regiones, tipo y aplicación, pronóstico para 2024. Recuperado de <https://www.360marketupdates.com/global-flower-pots-and-planters-market13867586>
- Elho. (2020). Macetas Elho. Recuperado de <https://www.elho.com/es/coleccion/>
- Crate&Barrel. (2020). Macetas Crate&Barrel. Recuperado de <https://www.crateandbarrel.com.pe/>

10. Anexos



MacetPlant®

Anexo 1 (Logo de la marca Macetplant)



Anexo 2 (Logo de la Marca Macetplant en versiones de color)



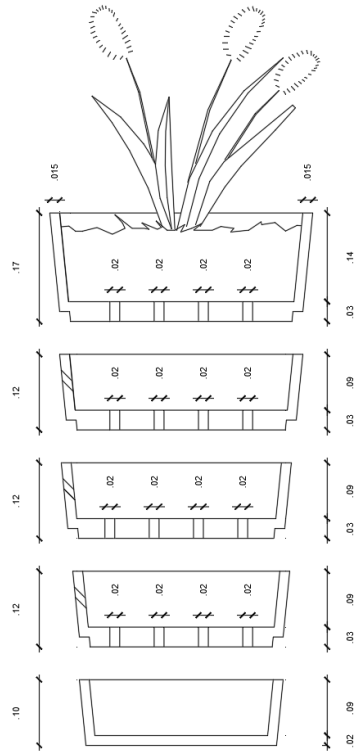
Anexo 3 (vista frontal)



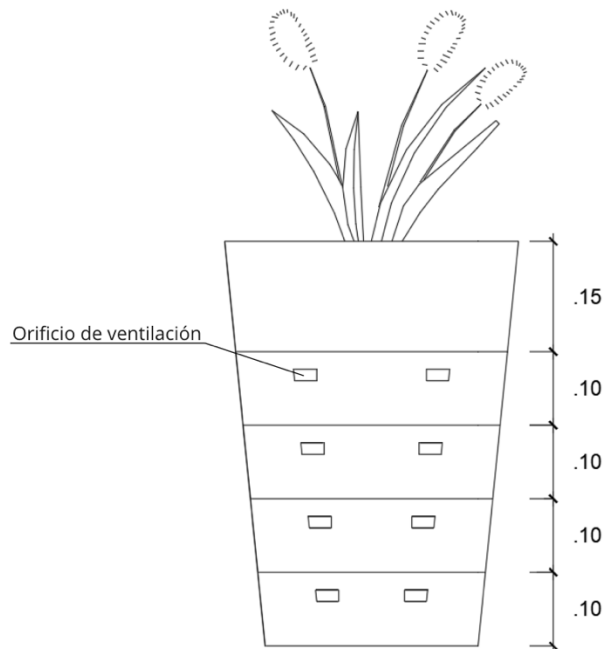
Anexo 4 (vista lateral1)



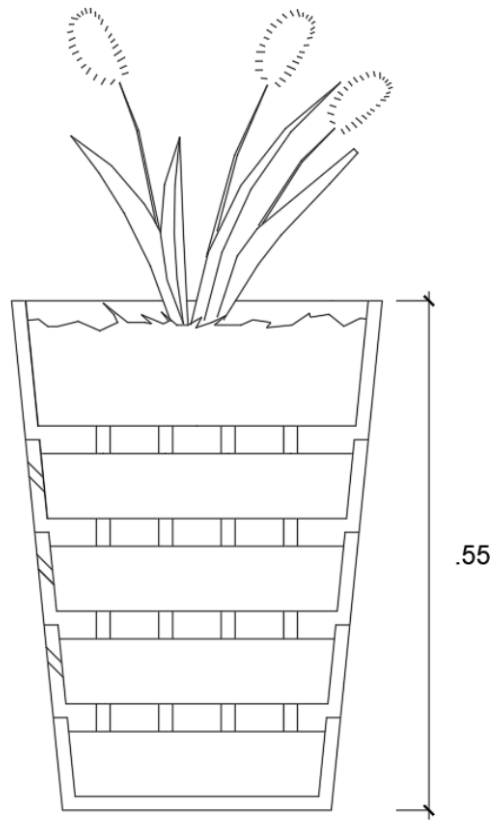
Anexo 5 (vista lateral2)



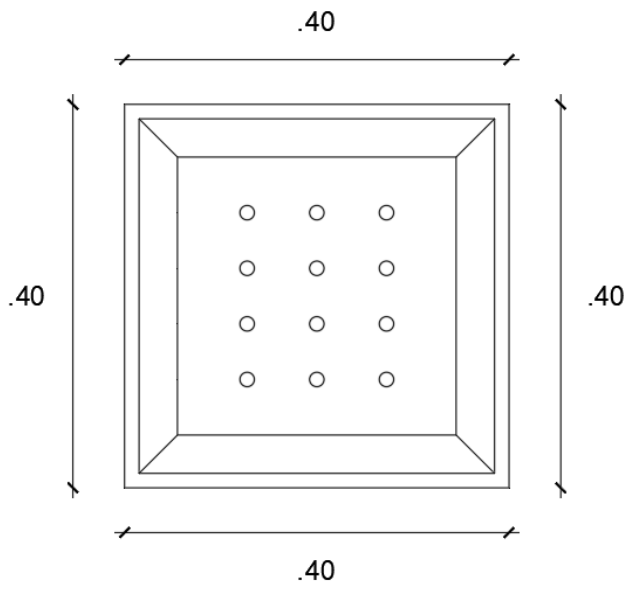
Anexo 6 (Plano mecánico frontal corte sección)



Anexo 7 (Vista frontal)



Anexo 8 (Vista corte lateral)



Anexo 9 (Vista en planta)



Anexo 10 (Polipropileno)



Anexo 11 (Terrazo)



Anexo 12 (Vista del App)



Anexo 13 (Vista del App)