



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS EMPRESARIALES

**“APLICATIVO WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE  
RESIDUOS SOLIDOS Y SU IMPACTO EN LA GESTION  
AMBIENTAL EN CLINICAS DEL DISTRITO DE SJL”**

Trabajo de Investigación para optar el grado académico de:  
Bachiller en Ingeniería de Sistemas Empresariales

Presentado por

Huaranga Valverde, Yudmer Melvin (0000-0003-3871-2428)

LIMA- PERÚ

2020

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**ANEXO 6**

**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE BACHILLER POR PROFESOR DEL CURSO**

Fecha: 19/12/2020

El profesor del curso evaluador del trabajo de investigación de Bachiller:

Mg. Mario Cáceres del Carpio

En el curso de:

INVESTIGACIÓN DE PROYECTOS

Luego de evaluar el trabajo de investigación de Bachiller titulado:

APLICATIVO WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS Y SU IMPACTO EN LA GESTION AMBIENTAL EN CLINICAS DEL DISTRITO DE SJL

Presentada por los estudiantes:

CÓDIGO	ALUMNO
180000939	Huaranga Valverde Yudmer Melvin

Para optar al grado de Bachiller en: Ingeniería de Sistemas Empresariales en la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas Empresariales, de la Facultad de Ciencias Empresariales.

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo de investigación de Bachiller, concluye en calificar a:

CÓDIGO	ALUMNO	CALIFICACION	
180000939	Huaranga Valverde Yudmer Melvin	Aprobado (17)	Desaprobado ( Nota )

El profesor evaluador firma en señal de conformidad.



Mg. Mario Cáceres del Carpio

## INDICE DE CONTENIDO

<b>INDICE DE CONTENIDO</b> .....	2
<b>Índice de figuras</b> .....	5
<b>INTRODUCCION</b> .....	10
<b>CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b> .....	11
1.1. <i>Descripción de la realidad problemática</i> .....	11
1.2. <i>Objetivos del proyecto</i> .....	13
1.2.1. <i>Objetivo general</i> .....	13
1.2.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	13
1.3. <i>Justificación del proyecto</i> .....	14
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	15
2.1. <i>Antecedentes</i> .....	15
2.2. <i>Bases teóricas</i> .....	18
<b>CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	25
3.1. <i>Arquitectura empresarial</i> .....	25
3.1.1. <i>Arquitectura de Información (Datos)</i> .....	25
3.1.2. <i>Arquitectura de Negocios (Procesos)</i> .....	28
3.1.3. <i>Arquitectura de Aplicación</i> .....	32
3.1.4. <i>Arquitectura Tecnológica</i> .....	33
3.1.5. <i>Factibilidad Económica</i> .....	34
<b>CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	40
4.1. <i>Conclusiones</i> .....	40
4.2. <i>Recomendaciones</i> .....	42
<b>CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43
Bibliografía .....	43
<b>ANEXO</b> .....	45

## Índice de Tablas

Tabla 1 Distrito más contaminado por los residuos sólidos (Elaboración propia).....	12
Tabla 2.Priorización (Elaboración Propia) .....	25
Tabla 3.Tiempos y recursos Asís (Elaboración Propia).....	30
Tabla 4.Tiempos y recursos tobe (Elaboración Propia).....	32
Tabla 5. Activo tangible (Elaboración Propia) .....	35
Tabla 6.Activos Intangibles.....	35
Tabla 7. Materia Prima Directa (Elaboración Propia).....	36
Tabla 8. Mano de obra Directa(Elaboración Propia).....	36
Tabla 9. Costos Indirectos de Fabricación (Elaboración Propia) .....	37
Tabla 10.Flujo de caja del Proyecto (Elaboración Propia).....	37
Tabla 11. calculo del VAN, TIR, B/C (Elaboración Propia) .....	38

## Índice de figuras

Figura 1 Generación de residuos sólidos domiciliarios urbanos.....	12
Figura 2. Generación total de residuos sólidos municipales (SINIA 2020).....	13
Figura 3. Revista de la vista Canifarma de las 10 principales causas de la muerte en el mundo 2016.....	15
Figura 4.Mercado electrónico del libro ( Malca 2021).....	19
Figura 4. Formación Ambiental (Elaboración propia) .....	21
Figura 5. Economía circular de flujos económicos y ecológicos de los recursos. ....	21
Figura 6.Mapa conceptual de aplicativo web ( Elaboración propia).....	22
Figura 8. Arquitectura de tres niveles. ....	24
Figura 9.Mapa de Procesos(Elaboración Propia). ....	25
Figura 10.Diagrama de contexto (Elaboración propia). ....	26
Figura 11.Diseño lógico del sistema( Elaboración propia). ....	27
Figura 12 Diagrama físico (Elaboración Propia) .....	27
Figura 13 Atributo y tipo de dato (Elaboración Propia) .....	28
Figura 14 Diagrama Físico clínica y el tipo de Dato (Elaboración Propia) .....	28
Figura 15SubProceso seleccionar empresa (Elaboración Propia) .....	29
Figura 16 Así del Proceso (Elaboración Propia) .....	29
Figura 17.Proceso tobe (Elaboración Propia).....	31
Figura 18Arquitectura de StreetClean (Elaboración Propia).....	32
Figura 19.Arquitectura de aplicación streetClean (Elaboración Propia).....	32
Figura 20. Diagrama de caso de uso (Elaboración propia).....	33
Figura 21.Arquitectura tecnológica (Elaboración Propia) .....	34
Figura 22 Diagrama de Gantt (Elaboración propia) .....	38
Figura 23 Diagrama de Gantt (Elaboración propia) .....	39

#### Dedicatoria

Dedico, la presente tesis primeramente a Dios y a mis seres queridos quienes me apoyaron y me dieron el coraje para estudiar la carrera profesional de ingeniería, ámbito en el cual he desarrollado experiencias y sin su apoyo no habría concluido esta etapa para realizar metas con mayor aspiración.

Con todo el corazón dedico este proyecto de investigación a mi hermana Ruslinda y a mi pastor Eugenio Ramos por su apoyo incondicional.

#### Agradecimiento

Agradezco a mis padres Rosmelto y Belinda quienes me dieron los mejores momentos, por su compañía como también su consejo para dar el 100% de mí.

A la universidad Científica del sur, por la experiencia y por ser parte del proceso de mi formación profesional, en confraternidad y amistad con las personas que he ido conociendo.

## RESUMEN

Esta investigación aborda el tema de la contaminación ambiental que generan las clínicas y que está causando situaciones alarmantes como la contaminación del suelo y aire. Debido a que no tienen un medio para vender sus residuos sólidos, el propósito de este trabajo es que las clínicas utilicen el medio tecnológico para comercializar los desechos que generan. Para esto se realizó la implementación de una aplicación web para realizar la actividad de comercio electrónico, de manera que el vendedor como y el comprador se sean beneficiados por la transacción. Se recolectó información de 15 clínicas para diversificar el público objetivo, donde se encuentra casos puntuales. Con el resultado que se ha acarreado del estudio pre y post-implementación que la investigación tiene, se verá la aceptación con el cuál se otorgará para todo tipo de empresas a nivel nacional.

### **PALABRAS CLAVE:**

- Aplicativo web, servidor, comercio, Residuos, Economía circular, proceso.



### ABSTRACT

This research addresses the issue of environmental pollution generated by clinics that is causing alarming situations such as soil and air pollution. Since they do not have a means to sell their solid waste, the purpose of this work is for clinics to use the technological means to commercialize the waste they generate. For this, the implementation of a web application was carried out to carry out the electronic commerce activity, so that the seller and the buyer benefit from the transaction. Information was collected from 15 clinics to diversify the target audience, where specific cases are found. With the result of the pre and post implementation study that the research has, the acceptance with which it will be granted to all types of companies nationwide will be seen.

## INTRODUCCION

En la actualidad, la contaminación ambiental presenta como una de las causas de la mortalidad poblacional, los más afectados son los niños y ancianos con infecciones respiratorias. Evidentemente, este acontecimiento es de mucha preocupación, esto se debe a la falta de interés de cuidar el medio ambiente por las personas irresponsables, empresas, universidades e Instituciones educativas. La OMS (Organización Mundial de la Salud) señala: “la contaminación del medio ambiente tiene un altísimo costo para la salud” y el riesgo emergente que señala son los residuos eléctricos y electrónicos que al no ser reciclados correctamente podría ocasionar toxinas que pueden afectar sus aptitudes cognitivas, lesiones pulmonares hasta cáncer (2020). De acuerdo a la Organización Panamericana del Perú (OPSperú, 2020) el 6 de marzo del 2017 más de una cuarta parte de niños menores de 5 años sufren defunciones por causa de la contaminación ambiental provocando hasta la muerte de 1.7 millones menores de 5 años en tan solo un año en América Latina. Lo que se pretende con este proyecto de investigación es utilizar la tecnología para desarrollar una aplicación que permita realizar 2 funciones, la comercialización de residuos sólidos para despertar el interés y por el otro lado el impacto que genera la gestión ambiental las clínicas de San Juan de Lurigancho, lo cual permitirá la disminución contaminación por residuos sólidos que está generando el deterioro de la capa de ozono y el aumento de índice mortandad en la tierra.

## CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA

### *1.1. Descripción de la realidad problemática*

Sin duda, la contaminación es un problema muy alarmante para todos, ya que cada año el cambio climático es algo anormal, las deformaciones que sufren los niños al nacer, diferentes tipos de enfermedades provocadas por la contaminación y que sin darse cuenta el hombre está matando personas inocentes y no solo eso, sino que también está extinguiendo la naturaleza de los animales, En el cual un anuncio estadístico del ministerio de ambiente (SINIA, 2020) “ El año 2016 , a nivel nacional, se generaron 7’005,576 toneladas de residuos sólidos municipales urbanos, de las cuales solo se reciclaron el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovecharles (plástico, vidrio, cartón, entre otros)” y por lo que la causa expresada anteriormente es evidente de lo que se está viviendo, añadiendo la falta de interés que poseen las personas ,empresa industriales por reciclar los residuos sólidos.

La gestión ambiental es necesario para realizar el seguimiento a las empresas e industrias, siendo los principales en generar más desechos sólidos y que involucran con mayor intensidad la alteración del medio ambiente. Según Vallejos, el incremento de la población ha generado que surjan empresas, tiendas aumentando la demanda de productos de primera necesidad, por lo que al tener muchas empresas en el país hace que se incremente los residuos sólidos que desechan industrias y domicilios; pero no solo eso, sino que hay residuos que deben ser tratados cuidadosamente por su peligrosidad (2015).

Esta problemática ha tenido su crecimiento desde hace 150 años atrás y el aumento de la tecnología ha acelerado el crecimiento demográfico, por lo que ahora hay más empresas más clínicas formales e informales que contaminan el medio ambiente.

Tabla 1

Tabla 1 Distrito más contaminado por los residuos sólidos (Elaboración propia)

Distrito	Nivel de contaminación
San Juan de lurigancho	946.5
San Martín de Porres	733.3
Cercado	644.7
Villa María del triunfo	529.8
Comas	474.3
San Juan de Miraflores	449
Villa el salvador	399.2
La victoria	390.3
Santiago de surco	381
Los olivos	361.9

*Nota. Fuente : Elaboración propia*

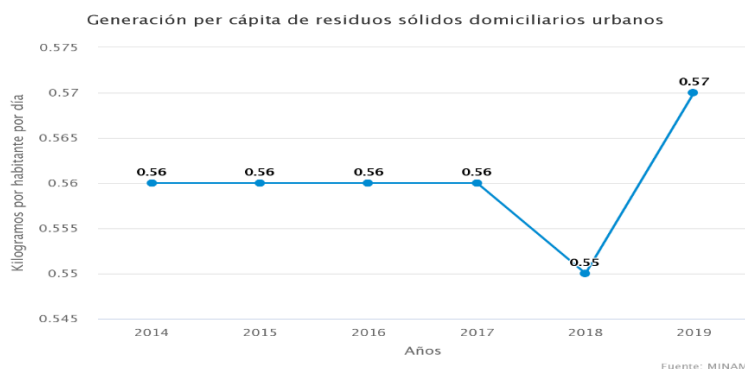
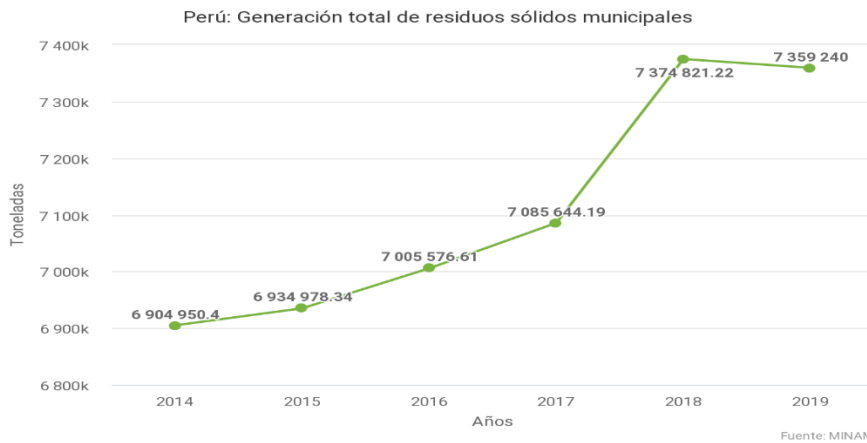


Figura 1

*Generación de residuos sólidos domiciliarios urbanos.*

Según SINIA, son índices de residuos sólidos que generan periódicamente en los domicilios, mostrando el año con la cantidad de kg, en el 2019 se muestra un incremento de la cantidad de quilogramos generados por los domicilios (2020).



*Figura 2. Generación total de residuos sólidos municipales (SINIA 2020)*

El Perú en el año 2018 tuvo un alcance 7400k toneladas por el aumento poblacional y el desinterés del reciclaje, en el 2019 por algunas concientizaciones mermó hasta 7359240 toneladas según el anuncio de la minan.

## 1.2. *Objetivos del proyecto*

### 1.2.1. *Objetivo general*

Determinar de qué manera la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos impacta en la gestión ambiental en clínicas del distrito de –SLL.

### 1.2.2. *Objetivos específicos*

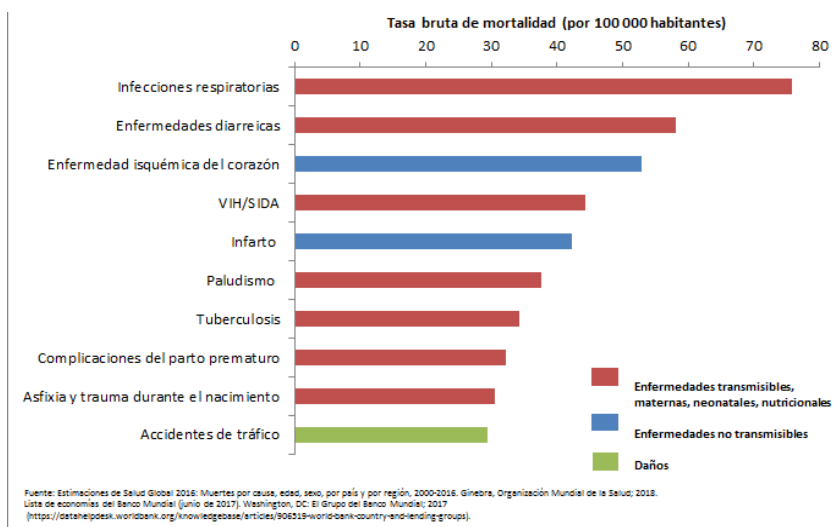
**Oe1:** Demostrar las mejoras obtenidas en el proceso de reciclaje por la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos y la gestión ambiental en clínicas del distrito de SLL.

**Oe2:** Describir la ley sobre los residuos sólidos como materia prima para comercializar con la ayuda de distintos actores.

**Oe3:** Demostrar que la comercialización por la web aplicadas al reciclaje permite generar ganancias económicas en la comercialización de residuos sólidos.

### 1.3. Justificación del proyecto

El desarrollo de la presente investigación nace por que como se sabe actualmente a nivel nacional no se practica mucho la cultura ambiental y mucho menos hay interés para preservar la naturaleza esto es algo que debe cambiar y debido a ello se está contaminando el medio ambiente en nuestro planeta. Pero aun así muchas empresas, personas, fabricas, clínicas, optan por no hacer nada para disminuir este impacto Incluso hay quienes contaminan más sin tener ningún interés, esto se puede observar cuando el camión de basura va a recoger cada vez por las calles. Es por ello que se estableció despertar y mantener el interés por el reciclaje comprándoles por medio de una aplicación web los residuos que van acumulando hasta un determinado tiempo. Los beneficios claramente esta, son todas las clínicas que quieran tener un ambiente eco amigable y responsable con el medio ambiente realizando la venta por medio de la aplicación, por tanto con esta aplicación se evitará desechar los residuos sólidos y la permanencia del reciclaje estará presente en la clínica de san Juan de Lurigancho.



*Figura 3.*

*Revista de la vista Canifarma de las 10 principales causas de la muerte en el mundo 2016.*

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Chiriguaya y Laz (2020) Implementación de una aplicación móvil y un contenedor de reciclaje tecnológico para el cantón nobol. Resumen: objetivo: Implementar una aplicación móvil y un contenedor tecnológico, mediante hardware y software libre para el fortalecimiento del reciclaje de material PET en el cantón Nobol. La implementación de este proyecto de titulación consistió en una aplicación móvil y un contenedor para reciclar botellas hechas de material PET (Politereftalato de etileno); se llevó a cabo debido a la constante contaminación ambiental que sufre el cantón Nobol por parte de los desechos plásticos en especial las botellas, que son de alto consumo. Es por esto que surgió la necesidad de controlar y mitigar la problemática con esta innovadora propuesta, que tuvo como objetivo incentivar a los ciudadanos de este cantón de la provincia del Guayas a reciclar las botellas plásticas, las mismas que tendrán un valor “x” de puntos. A estos, el usuario una vez debidamente vinculado desde la aplicación con el contenedor mediante Bluetooth, se reconocerán los datos y le asignarán los respectivos puntos a la aplicación; estos puntos son acumulados y canjeados por premios que serán otorgados por los establecimientos ya confirmados como son el Parque Cultural “Garza Roja” y el Restaurante “Envueltos”, adicional recalcar que el contenedor antes mencionado

está ubicado en el Santuario Nacional Narcisca de Jesús. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología ágil RUP, la cual permitió trabajar de manera correcta, realizando pruebas para evaluar el funcionamiento del contenedor como de la aplicación. Instrumento: realizó las respectivas encuestas a una muestra de los ciudadanos del Cantón Nobol y entrevistas a los administradores de la empresa 4R para poder obtener información sobre los beneficios e impacto que produciría la implementación de estos sistemas antes mencionados. Con esto se contribuyó a una solución tecnológica que ayudará al cuidado y la conservación del medio ambiente.

Martínez y Córdoba (2019) Prototipo de aplicación móvil enfocado en el proceso de recolección de materiales reciclables en la localidad de Teusaquillo. Resumen: Objetivo: Desarrollar un prototipo de aplicación. Al llevar a cabo una investigación con enfoque cualitativo se busca diseñar una aplicación móvil que realmente tenga impacto en los ciudadanos de Bogotá, beneficiando específicamente a la localidad de Teusaquillo; para ello se busca en diferentes fuentes los avances tecnológicos que se llevan a cabo en algunas de las grandes ciudades del mundo, que al igual que Colombia, enfrentaron problemas de residuos desechados y no aprovechados adecuadamente, entre los resultados obtenidos en esta búsqueda se encontró en Hong Kong una aplicación llamada RecycHong que al usar su función de geo-mapeo los usuarios pueden marcar la ubicación de las instalaciones y contenedores de reciclaje en tiempo real, para que los demás usuarios puedan tener la información exacta y correcta de estos, lo que permitió tener un punto de referencia para proponer una solución mejorada que no solo muestre los centros de acopio en tiempo real, sino que también permita solicitar a las personas conocedoras del tema



o recicladores del sector un servicio de recolección de residuos aprovechables. A partir de una encuesta realizada a 70 personas en esta localidad, se logra observar que muchas de ellas desconocen por completo el proceso del reciclaje. La creación de un prototipo de aplicación móvil enfocado en la recolección de residuos en la localidad de Teusaquillo aportará a los integrantes del proyecto el crecimiento y afianzamiento de los conocimientos obtenidos en el periodo de estudio, de igual manera permitirá generar habilidades investigativas y técnicas para la construcción y desarrollo de software funcional que impacte en la vida de muchos individuos de la comunidad.

### ***2.1.2. Antecedentes nacionales***

Barrenechea (2020) App ECOTRUX para administrar el reciclaje de materiales reutilizables en el SEGAT, Trujillo 2019. Resumen: en su investigación trabajó en el objetivo de desarrollar un aplicativo llamado ECOTRUX, para incentivar de manera adecuada el reciclaje de residuos sólidos en las casas. Para el desarrollo del aplicativo utilizó el lenguaje de programación Dart con el framework Flutter que fue desarrollado por Google. El tipo de investigación es cuantitativa de tipo explicativa aplicada. Para la fase de implementación tuvo en cuenta a sus vecinos del sector Las Quintanas, para ello se eligieron a 30 personas, las cuales colaboraron durante el plazo de 2 meses, Barrenechea tuvo un buen resultado obteniendo 350.4 kg poniéndose por encima de la meta (16.8%) tan solo en la fase uno. Concluyendo así que la Aplicación Móvil Ecotrux si contribuye a la correcta administración del reciclado de materiales reciclables en el SEGAT.

Valderrama (2018) Implementación de un aplicativo móvil sobre la compra y venta para automatizar el reciclaje en la urbanización La Capellana – Surco. Resumen: trabajo en el objetivo de demostrar que la implementación de las tecnológicas puede automatizar el reciclaje mejorando dinámicamente el proceso para el reciclaje. Metodología: trabajo con la metodología (Pre-Experimental) por lo que se tomará las variables para realizar la prueba. La idea es que las personas utilicen las nuevas tecnologías para reciclar dinámicamente a través de una app móvil, con la idea de compra y venta de los residuos sólidos reutilizables; además en este proyecto la idea es que al reciclar adquieran entradas monetarias equitativamente al reciclar. Ha recolectado muestras del distrito municipal de Santiago de capellana-surco fortaleciendo un gran aporte al estudio de su objetivo y para diversificar tomó a los estudiantes de su propia universidad optando por el método rondón para su enfoque. Con el instrumento de la encuesta para saber su aceptación se tomó como muestra a 50 personas. Como resultado obtuvo que el estudio realizado de manera pre/pos implementación demostró que el aplicativo es útil potencializando la incentivación al reciclaje de manera dinámica y el 90% aceptan el beneficio económico al venderlo a la municipalidad.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Comercio electrónico**

Existen diferentes conceptos del comercio electrónico: Malca (2001) define que el “uso de las tecnologías de la informática y las telecomunicaciones, soportan las transacciones de productos o servicios entre las empresas, entre estas y particulares o con el Estado” (p.33). Asimismo, indica que “El mercado electrónico de manera global

donde se encuentra el comprador y vendedor por medio de una red, donde dinámicamente comparten información de productos y servicios y pagos, y los actores se comunican mediante la red llegando un acuerdo sobre una orden de compra finalizando la actividad de interacción” (p.34). Muchos usuarios quieren agilizar sus compras o ventas y es conveniente utilizar el comercio por internet.

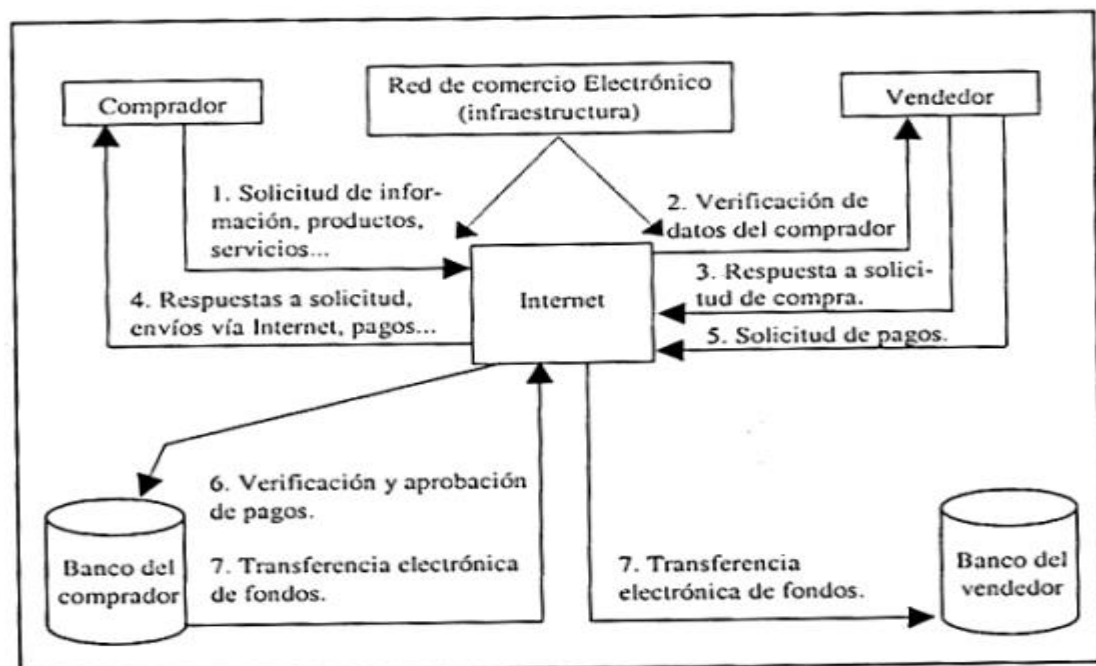


Figura 4. Mercado electrónico del libro ( Malca 2021)

Vender por internet es uno de los métodos que han optado empresas, Aguilar y Jhonathan (2017) afirma. Que el comercio electrónico es un medio por el cual se puede llegar a las personas desde diferentes aristas. Pero en la realidad de las empresas peruanas que tienes un canal tradicional de ventas, ayudara mucho para sobrevivir en el mercado debido a la exigencia de los competidores. (p.45). En esta época a través de la coyuntura del covid-19 muchas empresas han sido forzadas a utilizar el comercio por internet y ha sido una ventaja para las empresas que ya estaban activas anteriormente.

### 2.2.2. Gestión ambiental

Para realizar el uso sostenible de los residuos sólidos que generan las, empresas, domicilios. La MINAN enfatiza, tener un conjunto de políticas que regulen las actividades, normas, y procedimientos para que organicen sus tareas mostrando ser competentes ambientalmente para establecer la política nacional del ambiente, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente en todo lugar (2020). Muchas empresas desperdician lo que se ha depreciado o malogrado por ello es necesario tener en cuenta los requerimientos puestos.

El ministerio de ambiente, fomenta el uso sostenible de los recursos desechables poniéndole el valor a la biodiversidad como a la calidad de vida de todo ser humano inclusive hasta a empresas de toda índole, por otro lado se encarga de controlar, evaluar el objetivo trazado sobre la estrategia de un Perú limpio para disminuir la contaminación, fortaleciendo la ecología aprovechando los recursos, a través de Bio negocios y Eco negocios, en todo tiempo (MINAM, 2020). Con esta oportunidad de podrá plantear proyectos para fortalecer el reciclaje.

Para preservar el medio ambiente en esta época del incremento poblacional. La MINAM (2019) enmarca objetivos: como aumentar y fortalecer los tres niveles gobierno, gestión y sostenibilidad de la biodiversidad; Mejorar el conocimiento de las tecnologías aplicadas al reciclaje; fortalecer la cooperación en los ciudadanos y empresas para tener una mejor biodiversidad. Con todos los objetivos que plantea lo que busca es incentivar sobre el cuidado del medio ambiente.

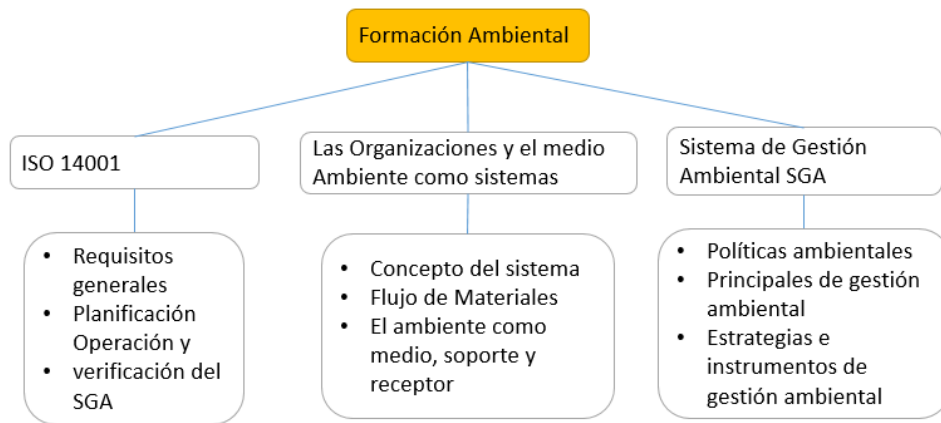


Figura 5.  
Formación Ambiental (Elaboración propia)

Trabajar bajo la ley para el reciclaje ayuda a ser parte del compromiso para mitigar la contaminación, en el artículo 5 de la ley señala que, sobre los principios de la economía circular describiendo que la generación de valor es ilimitado frente a los recursos desechables considerando todos los ciclos biológico según sea el caso (Justicia, 2020). La transformación del producto reciclado a un producto nuevo mantiene un ambiente limpio.



Figura 6. Economía circular de flujos económicos y ecológicos de los recursos.

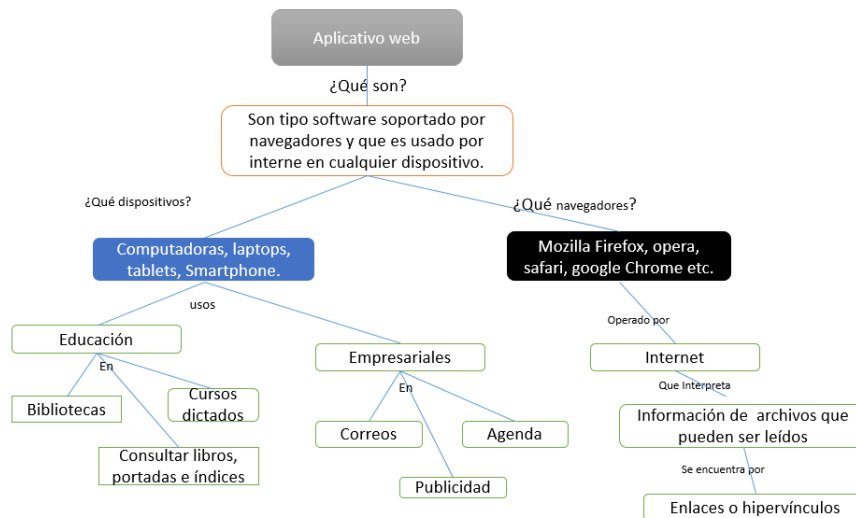


Figura 7. Mapa conceptual de aplicativo web (Elaboración propia)

### 2.2.3. Industrialización de residuos sólidos

#### ▪ Industrialización del reciclaje.

Sobre la nueva ley de residuos sólidos, sostiene tres pilares para tomar como materia prima los residuos sólidos. La MINAM sostiene, mitigar los desechos sólidos por importancia verlo como materia prima y no como basura, después de tiempo se difunde una ley en el Perú para mantener sus calles limpias debido al aumento poblacional y el 75% de personas viven en la ciudad generando aproximadamente 1 kg de residuos, hoy en día se ha incrementado de -13 mil T/día a 18 toneladas y el 50% no recibe un tratamiento adecuado teniendo (ciudades sucias, calles, ríos, playas y quebradas sucias, etc.) (MINAM, MINAM, 2020). Teniendo en cuenta el problema se requiere una política pública con el objetivo de establecer normas, incentivos, proyectos para automatizar el reciclaje, soluciones tecnológicas, inclusive como la concientización a la ciudadanía. Además, la MINAM, propone implementar una industria de reciclaje para el tratamiento y el Perú podría ser el bum del reciclaje generando ingresos y brindando empleo en ese rubro, por otro lado tener la tecnología de punta para el proceso del reciclaje permitirá

ser más eficiente en el reciclaje permitiendo dar valor al nuevo producto empleado (MINAM, 2020).

Según la revista de gestión, el Perú no goza del apoyo para el reciclaje como los países más avanzados como ejemplo tenemos suiza y Japón donde los ciudadanos tienen una cultura ambiental ya manejada en conciencia de la preservación del medio ambiente (Gestión, 2020). Pero en nuestro país vemos que hay más recicladores informales que llevan sus residuos sólidos expuestos a la contaminación afectando primeramente su salud y luego el ambiente.

#### **2.2.4. Definiciones conceptuales**

**Aplicativo web:** Es una herramienta informática que se utiliza para acceder desde cualquier navegador, ya sea usando la internet o a través de una red local, hay diferentes tecnologías para el desarrollo de una aplicación web, aunque hoy en día se utiliza las aplicaciones descargadas para el móvil.

**Economía circular:** En el documento economía circular ha venido impactando en todas las empresas cambiando el modelo de negocio:” La economía circular podría generar enormes oportunidades para la renovación, regeneración e innovación industrial” (MacArthur,2015).

**Clima laboral:** Es un ambiente de trabajo según el blog , “El término, además, se refiere al estado de ánimo de los miembros de una organización y de cómo este influye en los resultados de negocio” (Bizneo, 2020).

**Impacto ambiental:** A medida que la población crece ha aumentado la contaminación. Moran y Gonzaga (2017) afirma que la ciencia y la economía tienen que ver con el impacto y el mal comportamiento de las personas que afecta el bienestar de otros (pag.88)

**Residuos sólidos:** Estos son materiales que difícilmente se descomponen y entre ellos podemos mencionar (plástico, vidrio, hojas, latas, etc.) según la página ecología verde, se agrupan por estado sólidos excluyendo el estado líquido. Se hace referencia a los desechos que las empresas generan, domicilios y todo centro de trabajo (vega, 2020).

**Arquitectura de tres niveles:** Las páginas web de hoy trabajan con tres capas: la capa de presentación, negocio y datos. Robert presuman “ describe que son subsistemas y componentes de un sistema informático” (EcuRed, 2020).

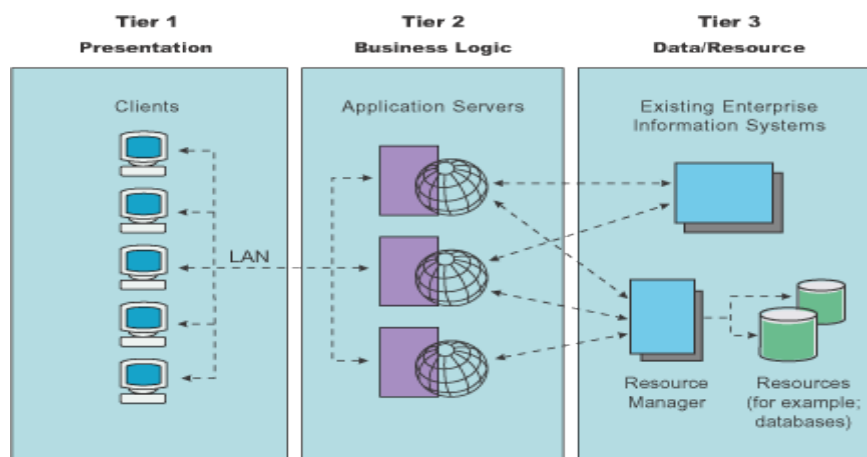


Figura 8. Arquitectura de tres niveles.



**CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO**

**3.1. Arquitectura empresarial**

**3.1.1. Arquitectura de Información (Datos)**

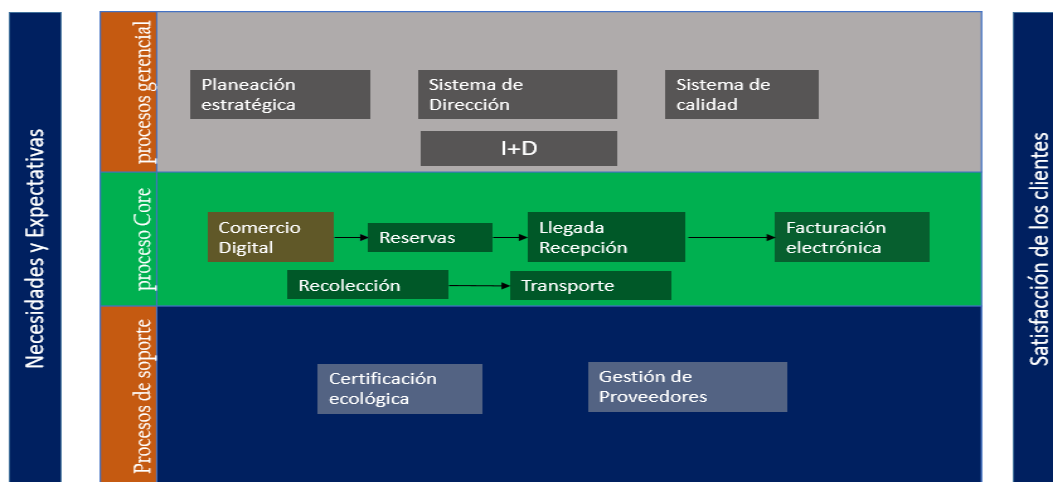


Figura 9. Mapa de Procesos (Elaboración Propia).

Podemos observar tres aspectos que se trabaja el proceso gerencial, Core, soporte, Por lo que se obtuvo una descripción en dichos procesos.

PROCSOS	SW	DATA	TIEMPO	RESULTADO
Sistema de Dirección	4	5	5	14
Planeación estratégica	7	5	6	18
Investigación y desarrollo	4	6	4	14
Gestión de alianzas	6	6	6	18
RR.HH	5	5	8	18
comercio electrónico	7	8	8	23
Control de calidad	5	7	8	20
Ejecución de servicio	5	6	6	17
Gestión de pedidos	6	5	6	17
Gestión de personan	5	5	6	16
Gestión de proveedores	5	5	7	17
Certificación Ecológica	4	4	3	11

Tabla 2. Priorización (Elaboración Propia)

SW: indica la necesidad de acuerdo a un proceso critico en el negocio según la función del área designada.

D: Indica lo importante que debe de ser según a la usabilidad en el proceso designado.

T: indica el tiempo del software que cubre el proceso en el área designada.

### 3.1.1.1. Diagrama de contexto



Figura 10. Diagrama de contexto (Elaboración propia).

El diagrama muestra la función que tendrá con el entorno de manera básica, es decir la interrelación el sistema con las entidades externas que tendrá el proyecto web SteetClean.

Como es una empresa intermediaria de recolección y venta, la mejor forma de realizar una optimización de que las empresas presten atención es vendiendo el residuo sólido virtualmente, ya que actualmente el comercio electrónico para todo tipo de negocio está generando un gran impacto. Según el informe de SINIA al año el nivel de servicio de recolección no supera el 43% de eficiencia y tiene un costo aproximado de \$38 por tonelada. Por lo que la contaminación de manera mensual llega 8 mil toneladas y lo que se requiere es aprovechar reciclando para vender a las empresas transformadoras usando un aplicativo web. *Dirigirse al Anexo 3.*

**3.1.1.2. Diagrama entidad Relación**

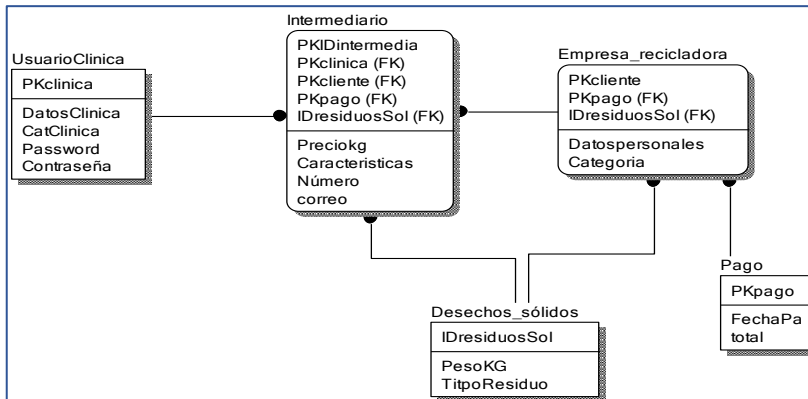


Figura 11. Diseño lógico del sistema (Elaboración propia).

El diagrama hecho en Erwin muestra internamente el tipo de dato asignado a las llaves amarillas significan las Primary keys para cada entidad.

**Diagrama Físico**

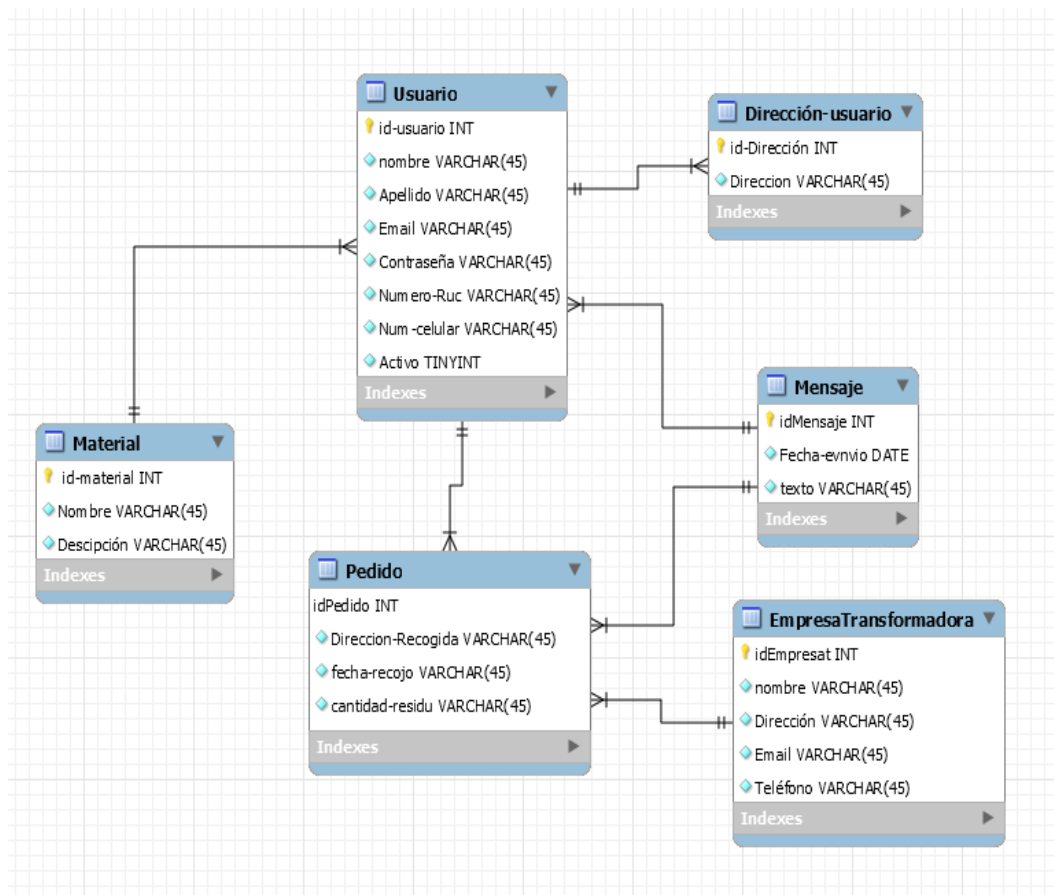


Figura 12 Diagrama físico (Elaboración Propia)

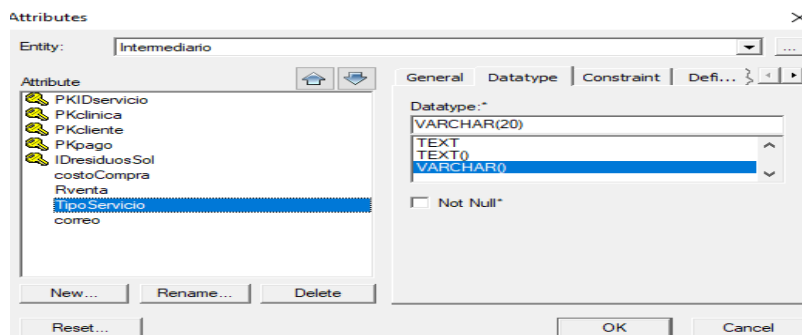


Figura 13 Atributo y tipo de dato (Elaboración Propia)

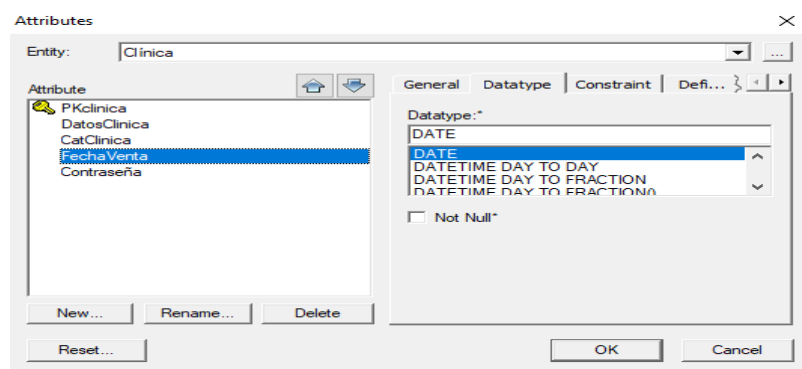


Figura 14 Diagrama Físico clínica y el tipo de Dato (Elaboración Propia)

Muestra la base de cómo actuará el sistema con el espacio del entorno, y la relación que existe en el en las entidades, aunque no se hayan normalizado hasta su límite, está en su forma básica del modelo físico.

### 3.1.2. **Arquitectura de Negocios (Procesos)**

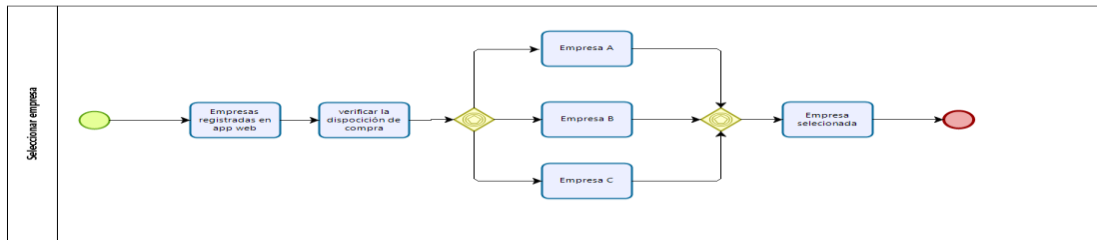
Misión: Brindar el servicio de la recolección de residuos sólidos de todas las clínicas del Perú, utilizando las Tic's para comercializar e integrar todas las empresas como también brindando certificación ISO a las empresas afiliadas.

Visión: Ser la mejor empresa de recolección de residuos sólidos y para el año 2024 integrar el mayor número de empresas nacionales e internacionales.

#### 3.1.2.1. **Asís del Proceso**

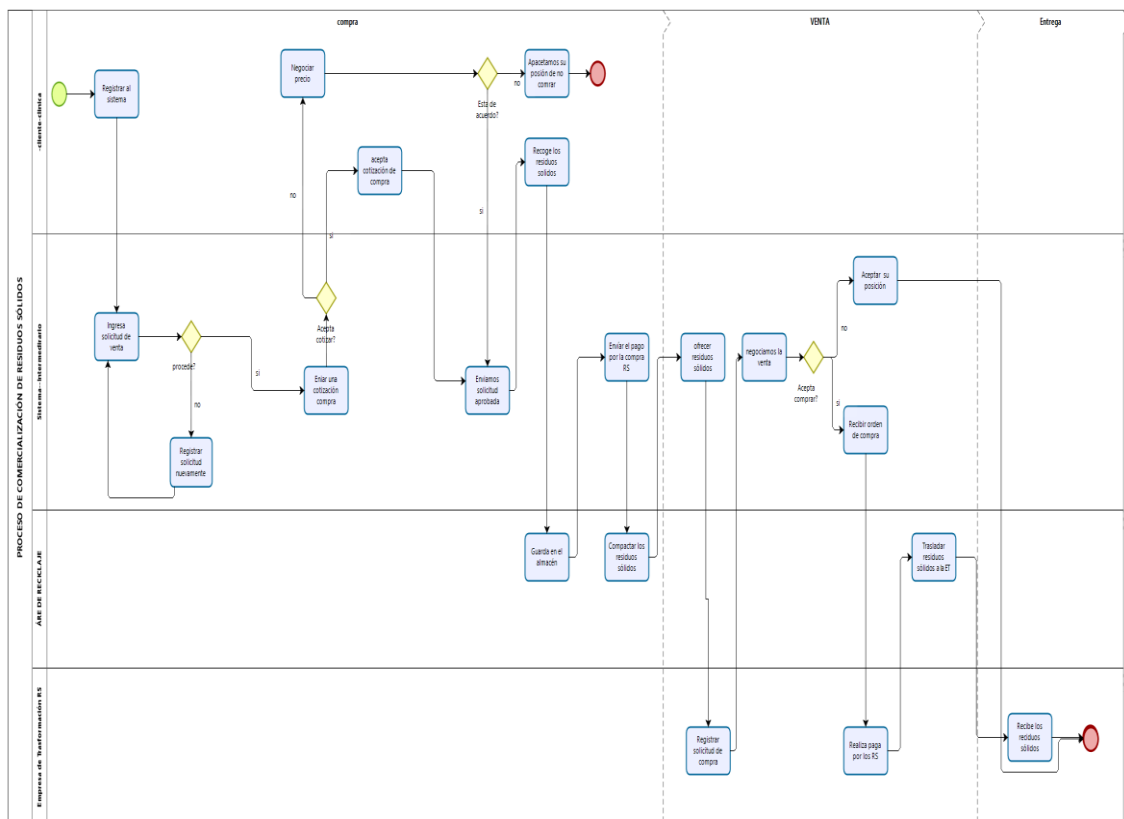
El proceso de comercialización de residuos sólidos es representado como parte del proceso Core, que se realizará a lo largo del negocio, por lo que se tiene desde que

la clínica se registra en el sistema para comercializar los residuos sólidos y como parte en el proceso el intermediario recibe de manera legal el mensaje, cotizando el valor del residuo sólido, luego comienza de la selección de la empresa de trasformación de residuos sólidos, Además cabe destacar que el traslado que se realizará serán de la mejor manera.



Powered by bizagi Modeler

Figura 15 SubProceso seleccionar empresa (Elaboración Propia)



Powered by bizagi Modeler

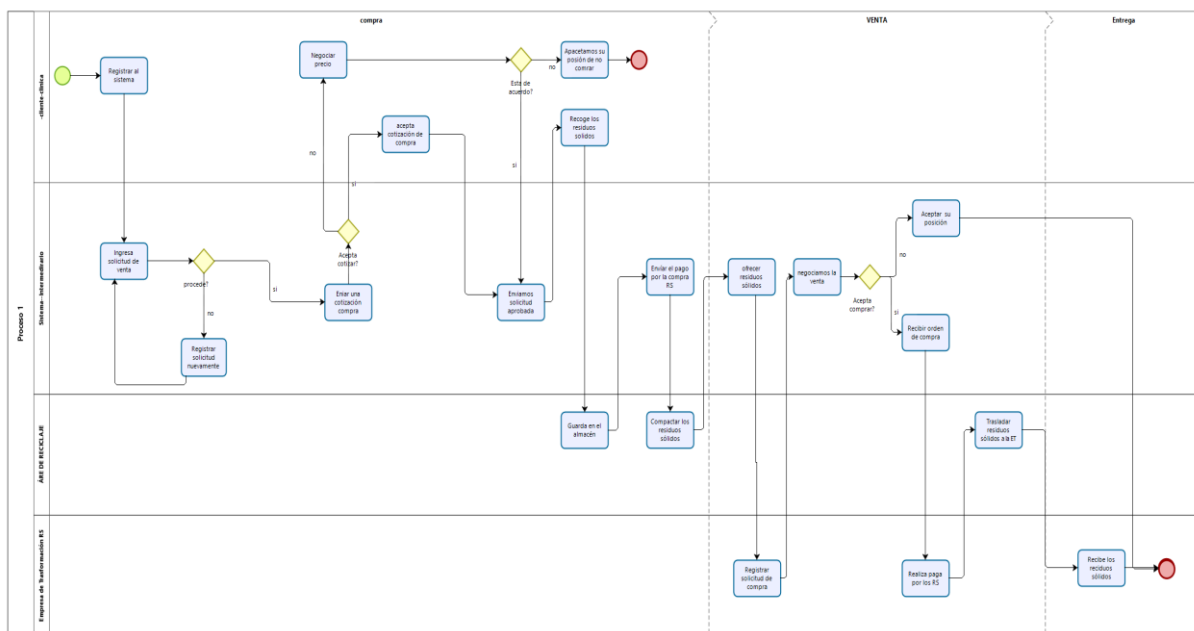
Figura 16 Así del Proceso (Elaboración Propia)

En el subproceso seleccionar empresa viene a ser parte del proceso general y como tal muestra las compuertas basadas en eventos, que elige solo una para seguir el camino según la regla del negocio.

sec	Proceso	Nombre de la tarea	Área responsable	Tipo de recurso	Número de Recursos	Tiempo Incurrido HH.MM
1	Proceso de comercialización de residuos Sólidos	Registrar en el sistema	Clínica-proveedor	Humano	1	1:20:00
2		Ingresar solicitud de venta	Clínica-proveedor	Humano	1	0:05:00
3		Enviar una cotización de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
4		Registrar solicitud nuevamente	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
5		Acepta cotización de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:02:00
6		Negociar precio	Clínica-proveedor	Humano	1	0:10:00
7		Aceptamos su posición de no comprar	Clínica-proveedor	Humano	1	0:10:00
8		Enviamos solicitud aprobada	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
9		Recoge los residuos sólidos	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:10:00
10		Guarda en el almacén	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:05:00
11		Envía el pago por la compra de RS	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
12		Compacta residuos sólidos	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:02:00
13		Ofrece residuos sólidos	sistema-Intermediario	Humano	1	0:10:00
14		Registra solicitud de compra	Empresa Transformación	Humano	1	0:05:00
15		Negociar venta a ET	sistema-Intermediario	Humano	1	0:10:00
16		Aceptamos su posición de no comprar	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
17		Recibe orden de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
18		Realiza pago por los RS	Empresa Transformación	Humano	1	0:02:00
19		Traslada los RS a la ET	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:05:00
20		Recibe los residuos sólidos	Empresa Transformación	Humano/Máqui	1	0:05:00
<b>Tiempo total del proceso</b>						<b>3:11:00</b>

*Tabla 3. Tiempos y recursos Asís (Elaboración Propia)*

3.1.2.2 Tobe



bizagi

Figura 17. Proceso tobe (Elaboración Propia)

sec	Proceso	Nombre de la tarea	Área responsable	Tipo de recurso	Número de Recursos	Tiempo Incurrido HH.MM
1	Proceso de comercialización de residuos Sólidos	Registrar en el sistema	Clínica-proveedor	Humano	1	0:10:00
2		Ingresar solicitud de venta	Clínica-proveedor	Humano	1	0:05:00
3		Enviar una cotización de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
4		Registrar solicitud nuevamente	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
5		Acepta cotización de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:02:00
6		Negociar precio	Clínica-proveedor	Humano	1	0:10:00
7		Aceptamos su posición de no comprar	Clínica-proveedor	Humano	1	0:03:00
8		Enviamos solicitud aprobada	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
9		Recoge los residuos sólidos	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:10:00
10		Guarda en el almacén	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:05:00
11		Envía el pago por la compra de RS	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
12		Compacta residuos sólidos	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:02:00
13		Ofrece residuos sólidos	sistema-Intermediario	Humano	1	0:08:00
14		Registra solicitud de compra	Empresa Transformación	Humano	1	0:05:00
15		Negociar venta a ET	sistema-Intermediario	Humano	1	0:10:00
16		Aceptamos su posición de no comprar	sistema-Intermediario	Humano	1	0:03:00
17		Recibe orden de compra	sistema-Intermediario	Humano	1	0:05:00
18		Realiza pago por los RS	Empresa Transformación	Humano	1	0:02:00
19		Traslada los RS a la ET	Área de reciclaje	Humano/Máqui	1	0:20:00

20	Recibe los residuos sólidos	Empresa Transformación	Humano/Máqui	1	0:05:00
<b>Tiempo total del proceso</b>					2:05:00

Tabla 4. Tiempos y recursos tobe (Elaboración Propia)

### 3.1.3. Arquitectura de Aplicación

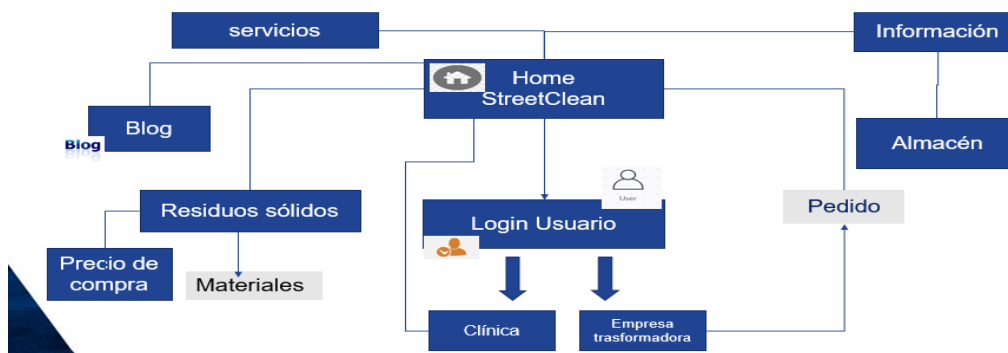


Figura 18 Arquitectura de StreetClean (Elaboración Propia)

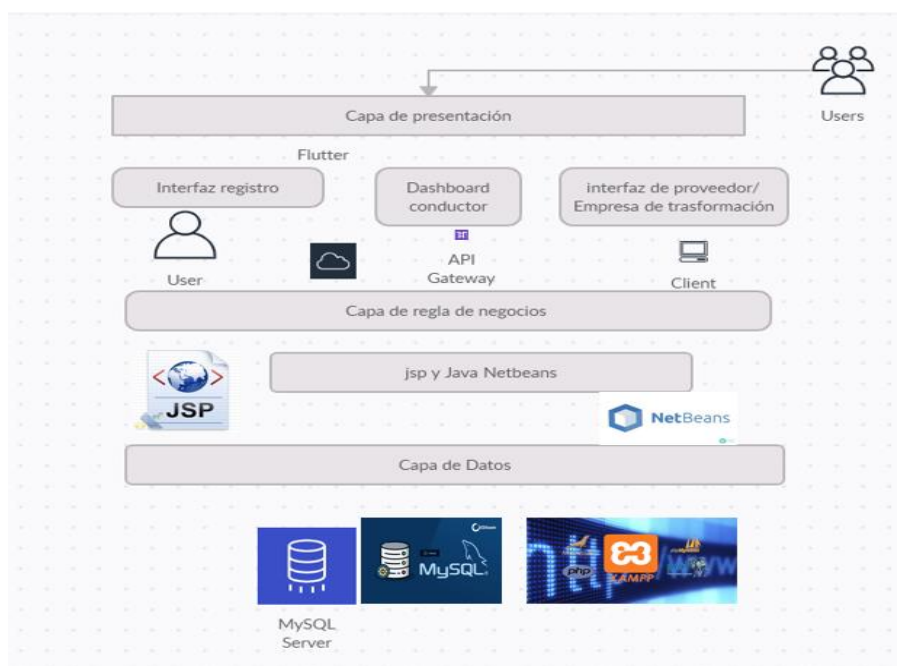


Figura 19. Arquitectura de aplicación streetClean (Elaboración Propia)

#### 3.1.3.1. Diagrama de caso de uso

En este apartado se detallará las actividades que se llevarán a cabo para realizar el proceso de la comercialización de residuos sólidos.



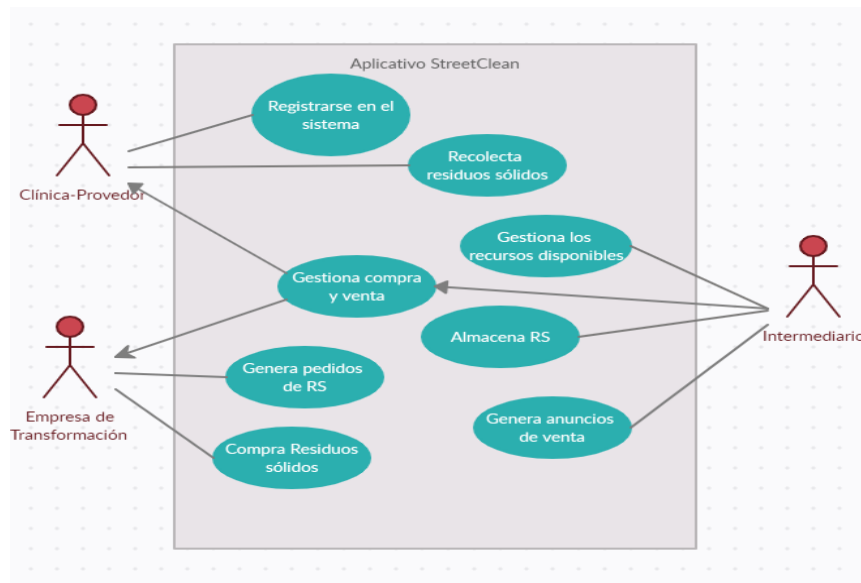


Figura 20. Diagrama de caso de uso (Elaboración propia)

El caso de uso muestra tres actores de manera global, la clínica quien será el proveedor de residuos sólidos, El intermediario que es el sistema administrado por una persona y por último la empresa de transformación de residuos sólidos.

### 3.1.4. Arquitectura Tecnológica

La arquitectura que tendrá la aplicación web SteetClean se establecen ciertas entidades quienes serán los participantes la clínica como proveedor de residuos sólidos, el vendedor que utilizará el sistema web para vender a las empresas de transformación de residuos sólidos.

#### 3.1.4.1. Arquitectura tecnológica del sw SteetClen

Lo que hará según la arquitectura mostrada en la figura:3.9 es que los usuarios podrán entrar desde un Navegador utilizando cualquier dispositivo, en segunda instancia tendrá contacto con la base de datos MySql server con el lenguaje de programación java Netbeans.

Para este proyecto hemos elegido trabajar desde el modelo MVC (Modelo vista controlador) donde permitirá utilizar al usuario desde una computadora para gestionar sus recursos, tanto para la clínica y la empresa intermediaria de recolección de residuos sólidos.

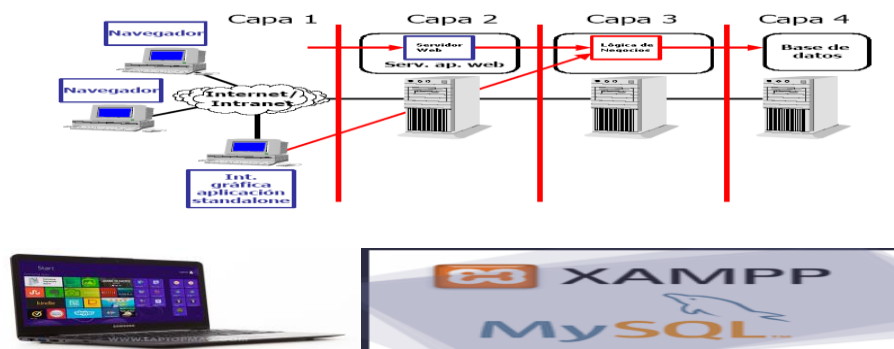


Figura 21. Arquitectura tecnológica (Elaboración Propia)

Figura 3.10: Arquitectura de software StreetClean.

**DATOS PARA EL DESARROLLO**

Sistema operativo Windows, Mac, Linux, Base de datos MySQL SERVER, JAVA netbeans, HTML 5, Bootstrap, jQuery, JSP, SERVLET.

**VISTA –CAPA DE PRESENTACIÓN**

-ORDENADORES  
-Smartphone

**Software**

Se tendrá los navegadores, browsers adaptables para todo dispositivo, Windows, Linux, Mac etc

Hardware se trabajará con al menos 45% de recursos disponibles Memoria RAM: 4GB, Procesador: 2Ghz (doble núcleo), Espacio libre en Disco: 50GB, Tarjeta de Red: 100Mbps

**3.1.5. Factibilidad Económica**

En este apartado se presenta la evaluación financiera para el desarrollo del proyecto y tendrá una mirada de tres años.

La inversión inicial para este proyecto se divide en tres etapas

Activo tangible: 3 laptops, 3 escritorios, parte del patrimonio será el espacio del trabajo, los escritorios y una laptop. Alquiladas serán 2 laptops.

Intangible:

Son todos aquellos para poner en marcha el proyecto y el inicio del negocio, pero que no está asociadas al bien físico. En lo que se trata de crear un aplicativo web. En la siguiente tabla

capital de trabajo: el monto con lo que se iniciará el proyecto.

<b>Activo tangible en nuevos soles</b>			
<b>Inmuebles</b>			
<b>Muebles</b>	s/.3,500.00	s/ .1,000.00	s/4,500.00
<b>Total gastado en Muebles:</b>			s/.4,500.00

*Tabla 5. Activo tangible (Elaboración Propia)*

	Pago Mensual	tiempo	
<b>1 Especialista en PMP</b>	s/.7000	3	s/.14,000
<b>1.Especialista en scrum</b>	s/4,000	3	s/.8,000
<b>1.Especialista en cobit y ITIL</b>	s/.7000	3	s/.14,000
<b>Total de RR.HH Metodología:</b>			s/36,000.00
<b>RR.HH Aplicativo web</b>			
<b>1.Jefe de proyecto, Alista de funciones</b>	s/8,000.00	3	s/24,000.00
<b>1.Programador web</b>	s/4,000.00	3	s/12,000.00
<b>1.Especialiasta en Diseño web</b>	s/3,500.00	3	s/10,500.00
<b>Total de RR.HH Desarrollo web:</b>			s/.47,500.00
<b>Costos de licencia</b>			
<b>Hosting</b>	s/528	1	s/528
<b>Dominio</b>			
<b>Plugins</b>			
<b>Base de datos MySql server</b>	s/.7,000.	1	s/.7,000.
<b>Total de costos en licencia</b>			s/.7,528.00

*Tabla 6.Activos Intangibles*

### **Calculo de costos Directos**

Son los principales materiales de residuos sólidos que se les comprará a la clínica, por lo que se tendrá en cuenta la cantidad en toneladas para recolectar el precio actual en el Perú lo cual estiman los acopiadores por el kilo de botellas de plástico le pagan 70 céntimos, por cada botella de vidrio le dan 10 céntimos y por un kilo de papel blanco le pagan 50 céntimos, explicó Jorge Dante.

Pero para nuestro caso estaremos ofreciendo los precios por toneladas en el siguiente cuadro de materia prima directa.

<b>Materia prima Directa</b>					
DETALLE	UNIDAD	Cantidad	PRECIO S/.	COSTO	Costo por kg
<b>Desechos de plástico</b>	T	40	50,00	2000,00	0,7 céntimos
<b>Desechos de vidrio</b>	T	20	60,00	1200,00	0,80 céntimos
<b>papeles</b>	T	20	50,00	1000,00	0,50 céntimos
<b>Artefactos electrónicos obsoletos</b>	T	40	25,00	1000,00	25 soles
<b>COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA</b>				<b>5200,00</b>	<b>27</b>

*Tabla 7. Materia Prima Directa (Elaboración Propia)*

En el cuadro de la mano de obra directa estará asociado específicamente para la empresa sabiendo que no somos empresas de transformación sino de recolección usando un aplicativo web.

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
DETALLE	Cantidad	Sueldo s/	total	Anual	
<b>Reciclador de panta</b>	2	1800,00	3600,00	43200	
<b>Recolectores</b>	4	930,00	3720,00	44640	
<b>Equipo de sistemas</b>	3	3500,00	10500,00	126000	
<b>Administrador de planta</b>	1	3500,00	3500,00	42000	
<b>contador</b>	1	3000,00	3000,00	36000	
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>			<b>24320,00</b>	<b>291840</b>	

*Tabla 8. Mano de obra Directa(Elaboración Propia)*

Los costos indirectos son las que no incluyen en el proceso de la obtención de la materia prima, pero es necesario para que la empresa funcione, se muestra el consumo mensual y anual que tendrá la empresa.

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>				
	<b>Detalle</b>	<b>unidad</b>	<b>Costos</b>	<b>Anual</b>
Luz		1	150,00	1800,00
Agua		1	140,00	1680,00
Internet		1	150,00	1800,00
Costos de licencia		1	5,53	66,34
otros CIF		-	500,00	6000,00
<b>TOTAL DE COSTOS (CIF)</b>				<b>11346,34</b>
<b>TOTAL DE COSTOS DE FABRICACIÓN</b>			<b>303186,34</b>	

*Tabla 9. Costos Indirectos de Fabricación (Elaboración Propia)*

**Flujo de caja del proyecto**

<b>AÑO</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>ventas</b>		113218560,00	135862272,00	163034726,40
<b>cantidad (T)</b>		36288,00	43545,6	52254,72
<b>precio (s/.)</b>		3120,00	3120,00	3120,00
<b>Aportes capital</b>		20000,00	20000,00	20000,00
<b>Materia prima</b>		92448000,00	110937600	133125120
<b>Cantidad (T)</b>		1440,00	1728	2073,6
<b>precio</b>		64200,00	64200,00	64200,00
<b>transporte</b>		12000,00	12000,00	12000,00
<b>Costos fijos</b>		41026,58	41026,58	41026,58
<b>web</b>		7528,00	7528,00	7528,00
<b>Flujo del año</b>	<b>136554,58</b>	20645805,42	24799917,42	29784851,82

*Tabla 10. Flujo de caja del Proyecto (Elaboración Propia)*

La obtención de los ingresos y egresos en un periodo de tres años para la cantidad en toneladas tendremos un incremento del 20% que se efectuará cada año y el impuesto que tendremos que pagar es el 18% y la tasa de descuento será asignado con 20% para encontrar la TIR (Tasa de inversión de retorno).

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
<b>INGRESOS</b>		113218560,00	135862272,00	163034726,4
<b>EGRESOS</b>		92572754,58	111062354,6	133249874,6
Utilidad antes del Impuesto		20645805,42	24799917,42	29784851,82
<b>Impuesto(18%)</b>		3716244,976	4463985,136	5361273,328
Utilidad después de Impuesto		16929560,44	20335932,28	24423578,49
<b>inversión del proyecto</b>	<b>136554,58</b>			
Flujo de caja Económico	-	16929560,44	20335932,28	24423578,49
	<b>136554,58</b>			
Tasa de descuento		20%		
VAN		42.500.712,14		
TIR		12418%		
B/C		312,23		

Tabla 11. calculo del VAN, TIR, B/C (Elaboración Propia)

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

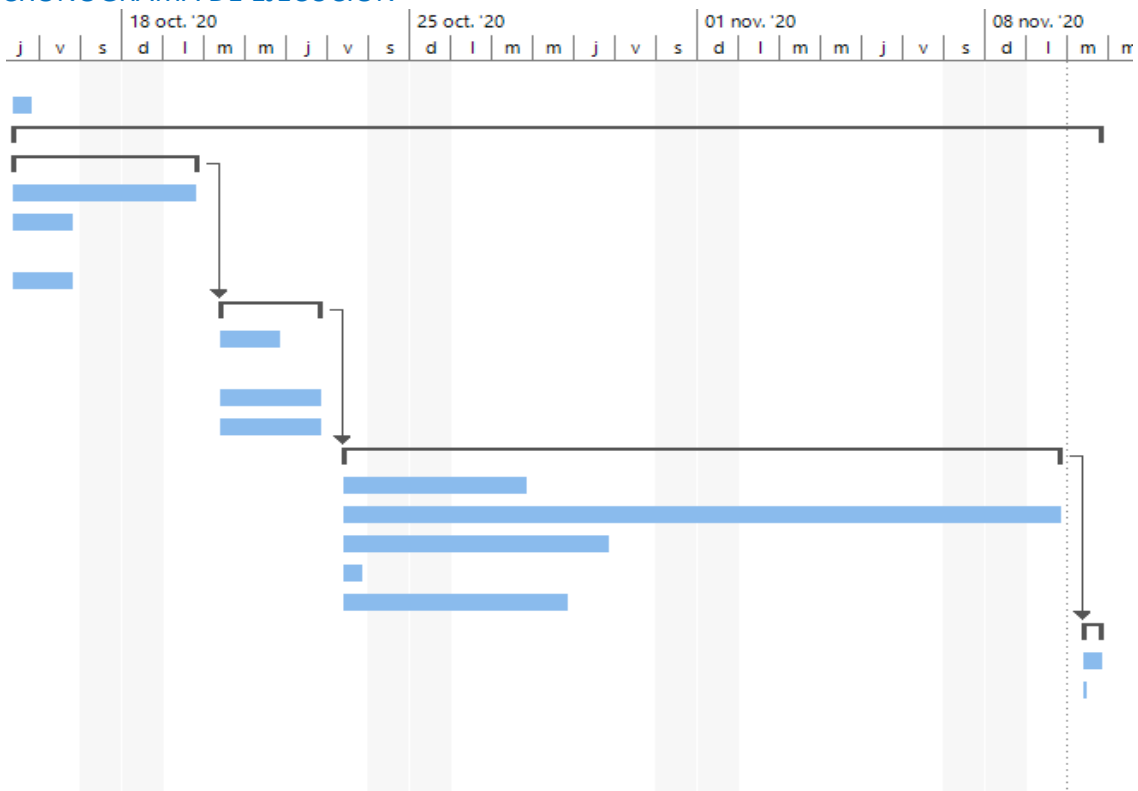


Figura 22 Diagrama de Gantt (Elaboración propia)

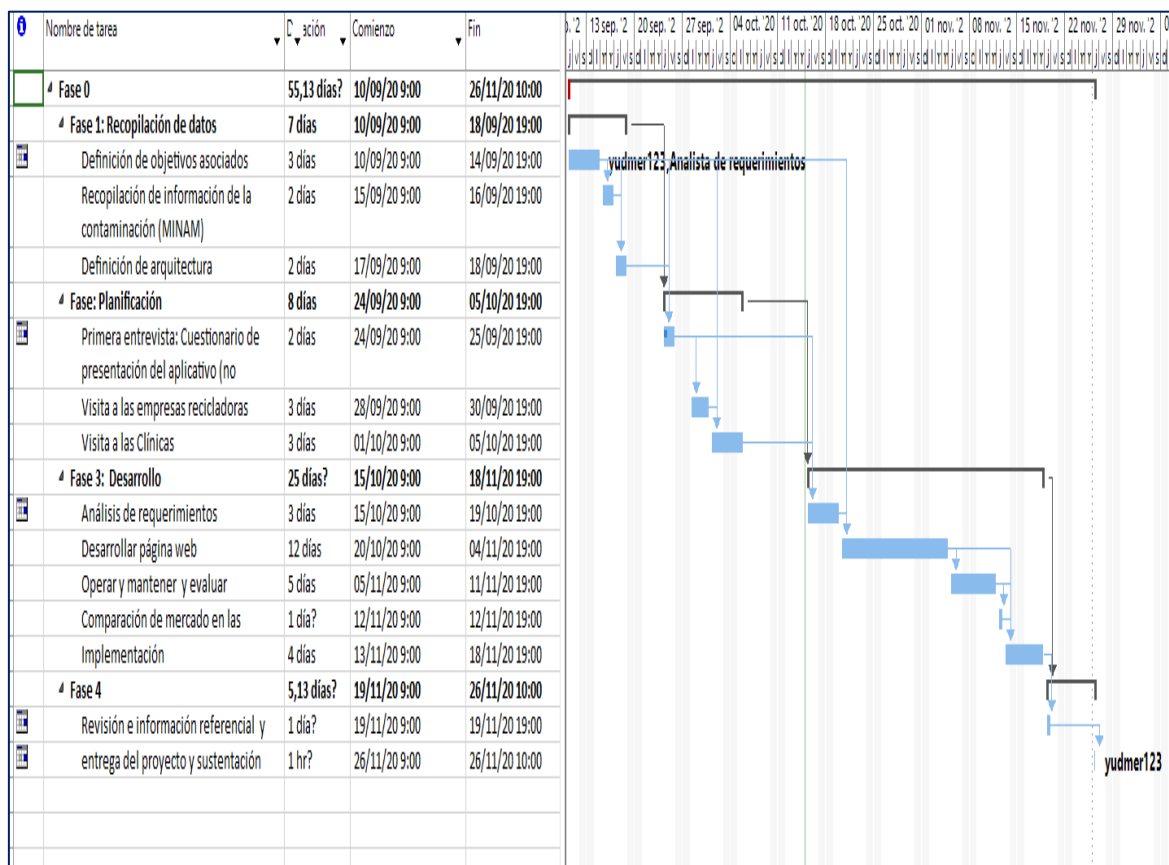


Figura 23 Diagrama de Gantt (Elaboración propia)

## CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- La aplicación web para la comercialización de residuos sólidos impacta positivamente en la gestión ambiental en las clínicas del distrito de san juan de Lurigancho con un 60%, su impacto es directamente con la principal causa ecológica del distrito trasladando dicho residuo sólido con la mayor seguridad. En el análisis de la encuesta se determinó que las muestras de 15 clínicas desechan en promedio hasta 6,675 kg al día y si se toma todo el universo la demanda sería el doble y solo el 40 % de los residuos generaría un impacto negativo en la gestión ambiental de las clínicas del distrito de S.J.L.
- Concluyendo, el Perú tiene un porcentaje bajo en el reciclaje por lo que se ve la falta de interés, pero gracias a esta aplicación y la incentivación económica se demostró que el 60 % de las clínicas realizaran el reciclaje para vender , es decir, que aumentará el interés en el proceso de reciclaje manteniendo un entorno limpio y sin contaminación, así mismo el traslado del residuos se hará de la forma más segura reduciendo el porcentaje de recicladores informales en San Juan de Lurigancho (véase Anexo 10).
- En esta tesis se definió, la ley de gestión integral de residuos sólidos en el artículo N°5 la economía circular no se limita al consumo de los recursos y en este proyecto se tomó como materia prima los residuos sólidos para la creación de nuevos productos, de modo que fue muy aceptable por parte de las empresas de transformación (véase Anexo 3,11).



- En esta tesis se demostró, que al usar las tecnologías de App web aplicadas al reciclaje permite obtener ganancias económicas en la comercialización de residuos sólidos teniendo un retorno de inversión de 12,418 y un costo beneficio de 312,24 (véase tabla 10), además se realizó un análisis de visitas que tienen la página ecoembes con un tráfico de 45,09% demostrando que el comercio de residuos sólidos en España tiene un fuerte impacto (Véase Anexo 5,6).

#### 4.2. Recomendaciones

Para este trabajo de investigación se recomienda tener el mayor número de clínicas registrados al sistema, para que el negocio tenga la eficiencia en la actividad. Incentivar a las empresas a involucrarse para que aprovechen sus residuos sólidos como parte de ganancia y no como una basura que desecha.

Se recomienda , que con todo lo que se obtuvo en este proyecto se realice un planteamiento económico para poner en marcha, según el negocio.

Documentar todos los procesos llevados durante el proyecto para tener la confiabilidad del aplicativo y como derecho del auto en el lanzamiento a alguna hackaton.

Es recomendable también integrar los servicios de la App web StreetClean con otras aplicaciones similares para llevar una mejor experiencia al usuario

Para pruebas funcionales llevar el proyecto en un cronograma y utilizar el método SCRUM metodología ágil para ver los avances.

## CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrés. (2019). *Prototipo de aplicación móvil enfocado en el proceso de recolección de materiales reciclables en la localidad de Teusaquillo*[Tesis para título, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio unipiloto.
- Andrés, G. (2018). *Desarrollo de un sistema de información con entorno web para el proceso de gestión ambiental e indicadores de consumo de agua y energía* [Tesis para de grado, Universidad Católica de Pereira]. Repositorio upc.
- Barrenechea León, L. R., & Santos Angulo, J. G. S. (2020). *App ECOTRUX para administrar el reciclaje de materiales reutilizables en el SEGAT, Trujillo 2019*. Repositorio ucv.
- Bizneo. (23 de 09 de 2020). *Bizneo*. Obtenido de <https://www.bizneo.com/blog/clima-laboral/>
- Blog, T. D. (23 de 09 de 2020). *thedojo.com*. Obtenido de <https://blog.thedojo.mx/2019/07/04/entendiendo-rest-arquitectura-cliente-servidor.html>
- EcuRed. (12 de 2020). *Arquitectura de 3 niveles*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Arquitectura\\_de\\_tres\\_niveles](https://www.ecured.cu/Arquitectura_de_tres_niveles)
- Gestión. (15 de 12 de 2020). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/adidas-estudia-varias-opciones-para-su-filial-reebok-entre-ellas-la-venta-noticia/?ref=nota&ft=autoload>
- INEI. (2020). *Estadísticas Ambientales*. Lima: Calidad del aire en Lima Metropolitana.
- Ing Crau, B. A. (2018). *“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA CENTRAL TÉRMICA TABLAZO – COLÁN DE LA EMPRESA SDE PIURA SAC.”*[Tesis para Magister Ing Ambiental y seguridad industrial, universidad de Piura]. Repositorio institucional.
- internetya. (23 de 09 de 2020). *internetya*. Obtenido de <https://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>
- Justicia, M. d. (26 de 12 de 2020). *Minam*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
- MINAM. (2019). *Ministerio de ambiente*. Obtenido de <https://www.gob.pe/732-ministerio-del-ambiente-que-hacemos>
- MINAM. (29 de 09 de 2020). *MINAM*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/78629-minam-participa-en-inauguracion-de-planta-de-reciclaje-recicloplas>
- MINAM. (15 de 12 de 2020). *minam.gob.pe*. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
- OMS. (05 de 09 de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments#>

- OPSperú. (09 de 09 de 2020). *OPS Perú*. Obtenido de Las consecuencias de la contaminación ambiental:  
[https://www.google.com/search?q=muerte+por+contaminacion+ambiental+en+el+peru&rlz=1C1CHBD\\_esPE916PE916&oq=muerte+por+contaminacion+ambiental+en+el++peru&aqs=chrome..69i57.20479j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=muerte+por+contaminacion+ambiental+en+el+peru&rlz=1C1CHBD_esPE916PE916&oq=muerte+por+contaminacion+ambiental+en+el++peru&aqs=chrome..69i57.20479j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- SINIA. (09 de 09 de 2020). *SINIA MINAM*. Obtenido de  
<https://sinia.minam.gob.pe/novedades/peru-solo-se-recicla-19-total-residuos-solidos-reaprovechables>
- Software, E. (23 de 09 de 2020). *Evaluando Software.com*. Obtenido de  
<https://www.evaluandosoftware.com/gestion-requerimientos-proyecto-software-empresarial/>
- Tecnisan. (23 de 09 de 2020). *Tecnisan.com*. Obtenido de  
<http://www.tecnisan.com.pe/servicios/comercializacion-de-residuos-solidos.php>
- Valderrama, L. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL SOBRE COMPRAVENTA PARA AUTOMATIZAR EL RECICLAJE EN LA URBANIZACIÓN LA CAPULLANA –SURCO*[Tesis para Título, USIL]. Repositorio Institucional.
- Vallejos, K. I. (2015). Estudio de tipos de residuos solidos. (*Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en Gestión Ambiental*). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos Perú.
- Vega, R. (23 de 09 de 2020). *GRN*. Obtenido de <https://www.grn.cl/nosotros-grn-gestion-en-recursos-naturales.html>
- Verde, E. (23 de 09 de 2020). *Ecología verde*. Obtenido de  
<https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>

**ANEXO**

## ANEXO 1: Matriz de consistencia

**“APLICATIVO WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN AMBIENTAL EN CLÍNICAS DEL DISTRITO DE -S JL”**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera una aplicación web de comercialización de residuos sólidos impacta en la gestión ambiental en las clínicas del distrito de -S JL?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿De qué manera se muestra las mejoras en el proceso del reciclaje por la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos?</p> <p>¿Cuál es la definición de la ley y el reglamento de residuos sólidos para la comercialización con los actores?</p> <p>¿De qué manera se demuestra que el uso de las tecnologías aplicadas al reciclaje permite generar ganancias económicas ?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar de qué manera la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos impacta en la gestión ambiental en clínicas del distrito de -S JL.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Oe1: Demostrar las mejoras obtenidas en el proceso de reciclaje por la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos y la gestión ambiental que posee en clínicas del distrito de S JL.</p> <p>Oe2: Definir los la ley y el reglamento de residuos sólidos para la comercialización con los actores en el distrito de San Juan de Lurigancho.</p> <p>Oe3: Demostrar que el uso de tecnologías móviles aplicadas al reciclaje permite obtener ganancias económicas en la comercialización de residuos sólidos y su impacto con la gestión ambiental en clínicas del distrito de S JL.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La aplicación web para la comercialización de residuos sólidos impacta positivamente en la gestión ambiental de la clínica de las del distrito de -S JL.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p><b>Hp1:</b> Las mejoras obtenidas tienen un impacto positivo en el proceso de reciclaje por la implementación del aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos y la gestión ambiental en las clínicas del distrito de S JL.</p> <p><b>Hp2:</b> La ley y el reglamento de residuos sólidos tiene tres principios para comercializar eficazmente los residuos sólidos entre los actores del distrito de san juan de Lurigancho.</p> <p>El uso de las tecnologías aplicadas al reciclaje tiene un impacto positivo en la comercialización generando ganancias económicas.</p>	<p><b>Variable I Independiente</b></p> <p>Aplicación web para la comercialización de residuos sólidos</p> <p><b>Dimensión</b></p> <p>-Gestión de cambio social</p> <p>-Porcentaje riesgo sobre el clima laboral</p> <p><b>Variable II Dependiente</b></p> <p>Impacto en la gestión ambiental clínica san juan bautista SAC-S JL.</p>	<p><b>Tipo De Investigación</b></p> <p>No-Experimental</p> <p><b>Nivel De Investigación</b></p> <p>Explicativa</p> <p><b>Enfoque</b></p> <p>-El enfoque del proyecto de investigación es de tipo cuantitativo.</p>	<p><b>Población (N)</b></p> <p>P=30 clínicas del Distrito de san juan de Lurigancho</p> <p><b>Muestra (n)</b></p> <p>M=15 por ser un número reducido de la población de estudio.</p>

## Anexo 2 :Ficha técnica

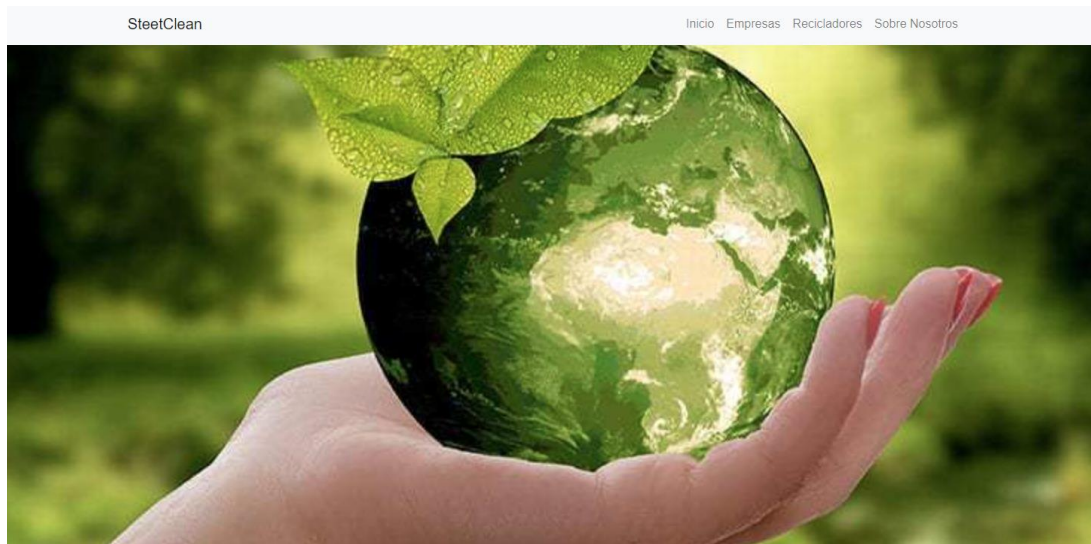
Nombre del instrumento	Aplicativo web para la comercialización de residuos sólidos
Objetivo	Permite medir la propuesta del aplicativo web para comercializar residuos sólidos
Autor del instrumento	Yudmer Melvin Huaranga Valverde
Duración	El tiempo necesario para acumular el objetivo
Sujeto de aplicación	¿Quién va responder la encuesta? Los actores a responder son el personal de limpieza de las clínicas o algún personal de la clínica.
N° de preguntas	Está constituido 12 preguntas, para determinar la aceptación, conocimiento, y la cantidad de residuos sólidos que desecha.
Tipo de instrumento	Encuesta
Descripción del instrumento	Dimensión 1: el conocimiento de cómo reciclar, y por otro lado la valoración como también la aceptación Del aplicativo web. 0,2,3,4,5. Otra dimensión es: la recepción del beneficio económico al vender los residuos sólidos -económico, certificación ecológica, beneficio económico y de certificación ecológica.
Escala de medición	0 = Nunca. 1 = Pocas veces. 2 = de manera casual. 3 = de manera habitual. 4 = tengo conocimiento.

### ANEXO 3: Prototipo SteetClean

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help StreetClean.html - Untitled (Workspace) - Visual Studio Code
StreetClean.html x Empresas.html Recicladores.html SobreNosotros.html Login.html
StreetClean
  > Estilo
  > Imagen
  <> Empresas.html
  <> Login.html
  <> Recicladores.html
  <> SobreNosotros.html
  <> StreetClean.html
  > clase2bootstrap
  <> clase13PHP
StreetClean > StreetClean.html > html > head
6 <meta charset="utf-8">
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
8
9 <!-- Bootstrap CSS -->
10 <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/css/bootstrap
11 integrity="sha384-TX8t27EcRE3e/ihU7zmQxVncDAy5uIKz4rEkgIXeMed4M0j1fIDPv6uqKI2xXr2" cros
12 <link href="https://fonts.googleapis.com/css2? family = Titillium + Web: wght @ 300 & displa
13 rel="stylesheet">
14 <script src="https://unpkg.com/ionicons@5.2.3/dist/ionicons.js"></script>
15 <link rel="stylesheet" href="Estilo/StreetClean.css">
16
17 <title>Hello, world!</title>
18 </head>
19
20 <body>
21 <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
22 <div class="container">
23 <a class="navbar-brand" href="#" > SteetClean</a>
24 <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbar
25 <ion-icon name="menu-outline"></ion-icon>
26 </button>
27
28 <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
29 <ul class="navbar-nav ml-auto">

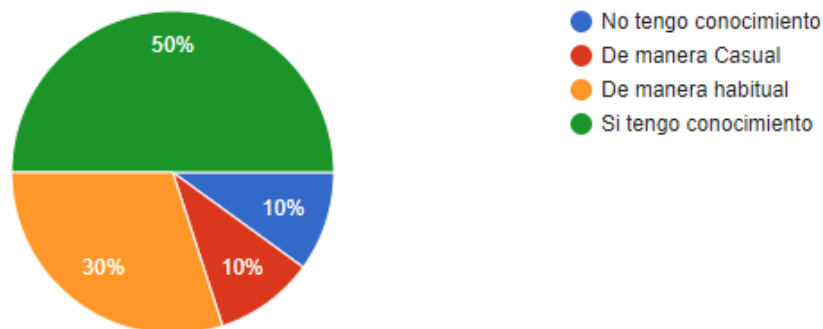
```



ANEXO 3: Cuestionario

1. ¿ Tiene el conocimiento para reciclar o sino de que manera lo hace?

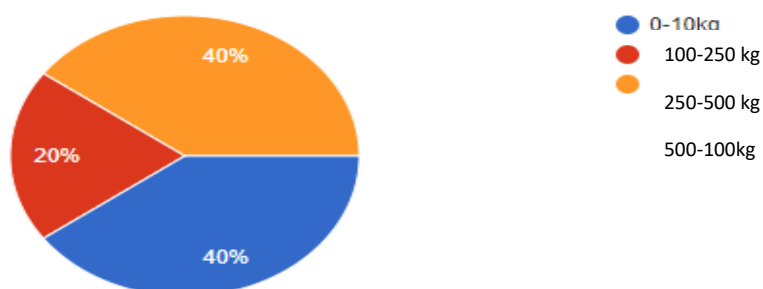
10 respuestas



El 50% si tienen conocimiento, pero les falta, pero no tienen un medio para realizar sus ventas en las empresas recicladoras. Ellos esperan que venga el cachinero para realizar su venta de residuos sólidos. Los de manera habitual son el 30% quienes solo reciclan para no tener incomodidad en su ambiente y no mezclar los residuos utilizados en las clínicas. De manera casual hay 10% sin darse cuenta esta juntando los residuos, pero no tiene idea de lo que está desperdiciando, pues sólo espera que el cachinero se lo lleve. El 10 % que es de color azul solo desechan los residuos sin tener ningún interés.

3. ¿Al día cuanta basura desecha aproximadamente?

10 respuestas

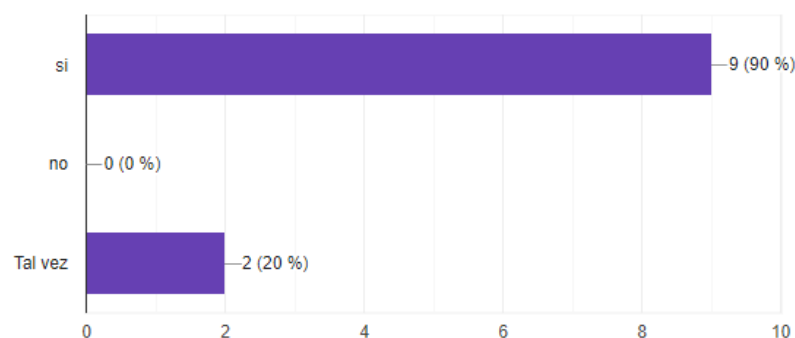




Según el gráfico las personas aproximadamente 15-20 kg son del 40% esto da a entender que las clínicas a diario desperdician solo en residuos sólidos la cantidad mostrada. El 20% son los que no prestan atención, pero determinan que las basuras que generan son de 10-15 kg. Las clínicas que tienen conocimiento y reciclan solo las jeringas expresan 40 % de ellas.

4. ¿Estaría interesado en probar el uso de una aplicación móvil de comercialización de residuos sólidos, para la gestión ambiental en su clínica de manera social y económica?

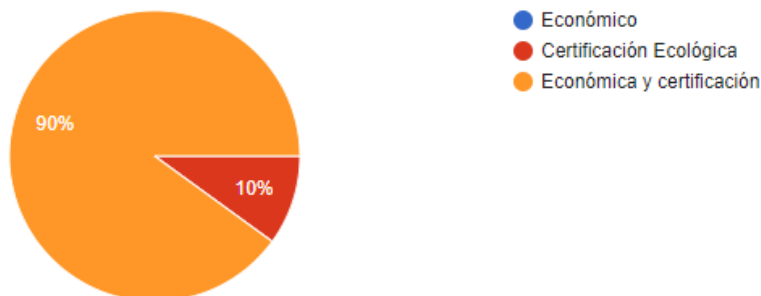
10 respuestas



De la muestra solo 2 están en duda sobre el interés de la aplicación web para la comercialización de residuos sólidos. Lo demás apuntan para el uso de manera social y económica.

5 ¿Desearía recibir un beneficio económico o certificación ecológica en su clínica?

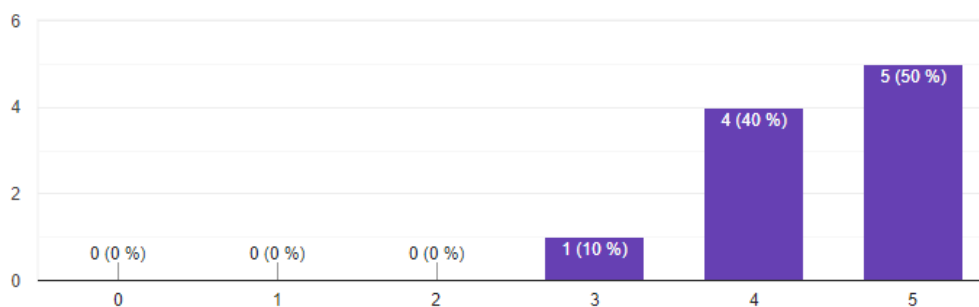
10 respuestas



De la muestra obtenida el 90% desean recibir beneficio económico y certificación para sus clínicas, con el fin de ser una de las clínicas que se inclina por la preservación del medio ambiente. El 10 solo desean una certificación de modo que les preocupa lo que la contaminación está causando por los desechos de las clínicas. Ninguno desea solo de manera económica.

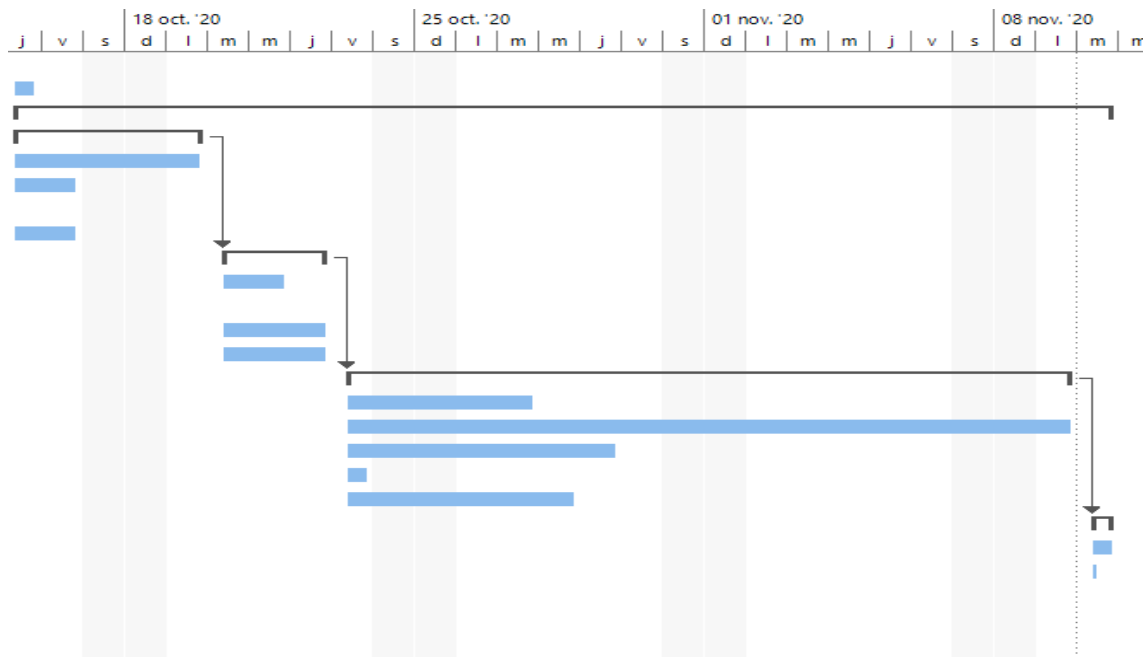
6. Determinaría la aceptación de la aplicación para el comercio electrónico de residuos sólidos?

10 respuestas



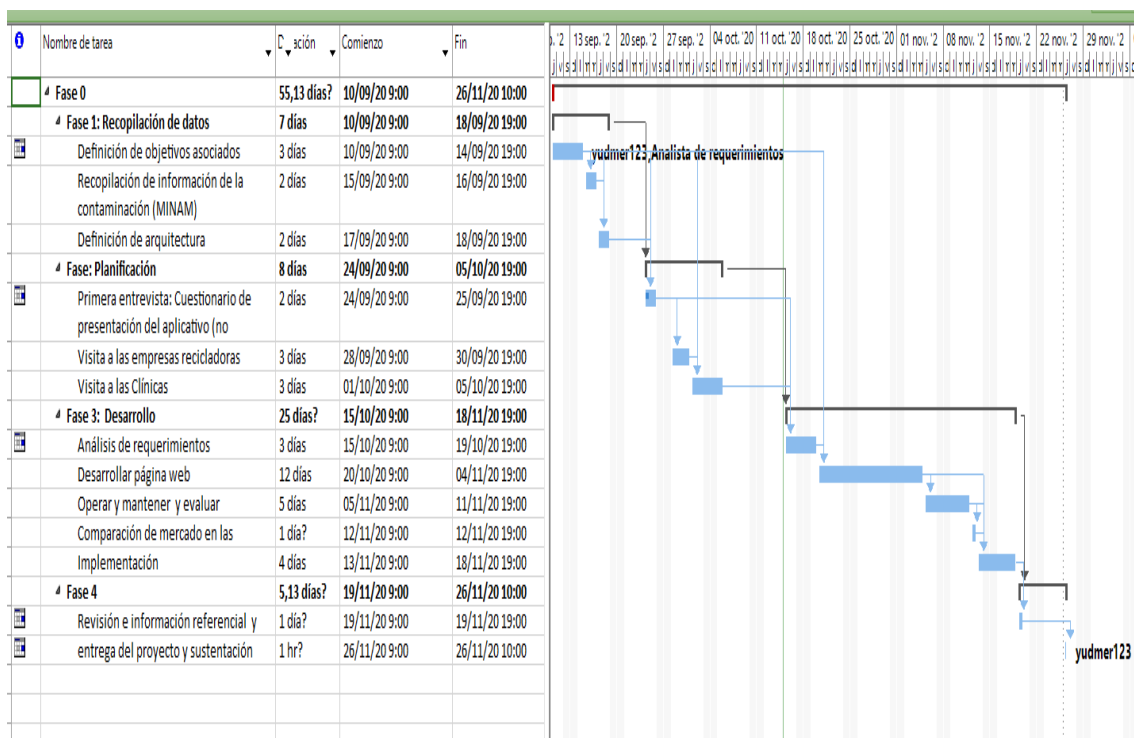
De un rango de 0-5 se le hizo las preguntas que si aceptarían utilizar la aplicación web para comercializar sus residuos sólidos en sus clínicas. Fue aceptada pues se obtuvo más en el nivel 5 donde se encuentra la zona aceptación.

Anexo 4: Cronograma



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Inicio	1 día?	15/10/20 9:00	15/10/20 19:00
Fase 0	19 días?	15/10/20 9:00	10/11/20 19:00
Fase 1: Recopilación de datos	3 días	15/10/20 9:00	19/10/20 19:00
Definición de objetivos asociados	3 días	15/10/20 9:00	19/10/20 19:00
Recopilación de información de la contaminación (MINAM)	2 días	15/10/20 9:00	16/10/20 19:00
Definición de arquitectura	2 días	15/10/20 9:00	16/10/20 19:00
Fase: Planificación	3 días	20/10/20 9:00	22/10/20 19:00
Primera entrevista: Cuestionario de presentación del aplicativo (no funcional )	2 días	20/10/20 9:00	21/10/20 19:00
Visita a las empresas recicladoras	3 días	20/10/20 9:00	22/10/20 19:00
Visita a las Clínicas	3 días	20/10/20 9:00	22/10/20 19:00
Fase 3: Desarrollo	12 días?	23/10/20 9:00	09/11/20 19:00
Análisis de requerimientos	3 días	23/10/20 9:00	27/10/20 19:00
Desarrollar página web	12 días	23/10/20 9:00	09/11/20 19:00
Operar y mantener y evaluar	5 días	23/10/20 9:00	29/10/20 19:00
Comparación de mercado en las páginas web	1 día?	23/10/20 9:00	23/10/20 19:00

Implementación	4 días	23/10/20 9:00	28/10/20 19:00
Fase 4	1 día?	10/11/20 9:00	10/11/20 19:00
Revisión e información referencial y teoría	1 día?	10/11/20 9:00	10/11/20 19:00
entrega del proyecto y sustentación	1 hr?	10/11/20 9:00	10/11/20 10:00

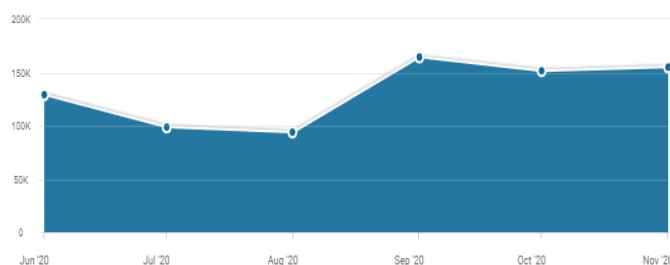


Anexo 5: Análisis de visita a <https://www.ecoembes.com/es>

Visitas totales a ecoembes.com ⓘ

Crecimiento y visitas totales a ecoembes.com a lo largo del tiempo

🖥️ En computadoras de escritorio y web móvil, en los últimos 6 meses



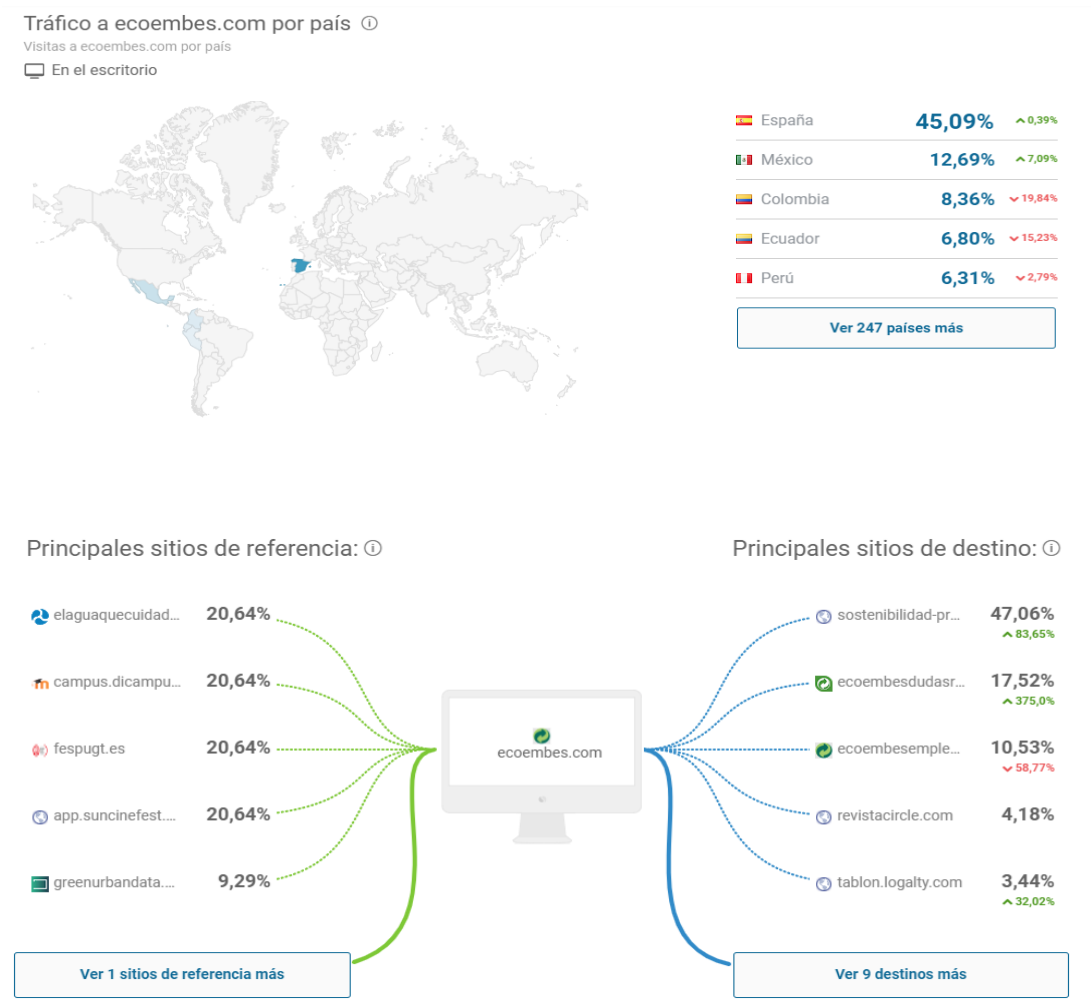
Compromiso

Visitas totales **154,99 K** ▲ 2,34%

🕒 Promedio Duración d... **00:04:16**

📄 Páginas por visita **2,57**

🏹 Porcentaje de rebote **66,32%**



ANEXO 6. Así funciona la app con la que puedes ganar premios por reciclar



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=56AaOn9qoDc>

ANEXO 7. Manejo de residuos hospitalarios- experiencia exitosa



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=nz8hIW-zA48>

*ANEXO 8 : siguen encontrando desechos de Clínicas en basuras*



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=TEKRjYTjjnM>

*ANEXO 9: Aprovechamiento de basura, transformación de residuos en energía eléctrica*



Fuente : <https://www.youtube.com/watch?v=yHJ1qc0iDxA>

Anexo 10 : Formas de reciclaje



*Recicladores Informales*




*Recicladores formales*

ANEXO 11: Nueva ley y reglamento de residuos sólidos

<https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>

### Propuestas a trabajar desde el MINAM para manejo de residuos



- 1** Formalización de recicladores y trabajo conjunto de estos con las Municipalidades.
- 2** Inversión de las Municipalidades en equipos adecuados para la recolección selectiva.
- 3** Recolección selectiva de residuos (diferentes días para reciclaje, residuos orgánicos y descarte).
- 4** Educar a la población en consumo responsable y separación de residuos.
- 5** Implementar la "Economía circular" (el empresariado debe presentar productos biodegradables y/o reciclables).
- 6** Fomentar que las empresas de cervezas y/o gaseosas retornen con sus envases vacíos desde los lugares de destino de sus ventas.


  

### Algunas ideas ecológicas para el hogar

Tener un "tomafodo" personal para llevar agua u otros líquidos (en vez de comprar botellas de agua)



Llevar "tapers" al mercado para comprar carnes o legumbres



No consumir productos cuyos envases no se puedan reciclar



Separar la basura de casa según el tipo de residuo: reciclaje, desechos orgánicos y descarte



Usar bolsa de tela para comprar el pan





Almacenar el agua de la ducha para el uso de los baños

