



**Plan de Negocio para Brindar una Plataforma Integradora en el Proceso de
Recopilación de Material Reciclable en los Distritos de Jesús María,
Miraflores y San Borja**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el
grado de Maestro en Dirección de Tecnologías de la Información.**

por:

Gilmar Octavio Corimanya Quispe

Joseph Bruno Morales Vidal

Abel Efraín Ñahue Velásquez

Wilver Elias Taco Flores

Programa de la Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información 15-2

Lima, 03 de abril del 2018

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis compañeros por su compromiso y a todas las personas que nos apoyaron y brindaron su tiempo para cumplir nuestro objetivo.

Wilver Elias Taco Flores

Quiero dedicar el presente trabajo a todas las personas que con su amor y sabiduría lograron darme las herramientas con las que se pueden lograr los sueños. A todos ellos y sobre todo a mis padres va este aporte a nuestra sociedad.

Abel Efrain Ñahue Velasquez

Dedico esta tesis a mi familia por su comprensión y apoyo, a mis compañeros de grupo por el sacrificio y esfuerzo que realizaron y a las personas que nos apoyaron con su tiempo para poder completar de manera satisfactoria esta tesis.

Joseph Bruno Morales Vidal

Dedico esta tesis a Dios que supo guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante; a mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles; a mis hermanos por estar siempre presentes acompañándome y a mis compañeros de grupo por su compromiso y perseverancia para hacer realidad esta tesis.

Gilmar Octavio Corimanya Quispe

Esta tesis

Plan de negocio para brindar una plataforma integradora en el proceso de recopilación de material reciclable en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja. Ha sido aprobada.

.....
Peter Manuel Yamakawa Tsuja (Jurado)

.....
Jordi Fernández Nieto (Jurado)

.....
Sergio Miguel Cuervo Guzmán (Asesor)

Universidad ESAN

2018

iii

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
AGRADECIMIENTOS	xiii
CURRICULUM VITAE	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xxii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Objetivo general.....	2
1.4 Objetivos específicos	2
1.5 Alcances y limitaciones	3
CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	4
2.1 Objetivos	4
2.2 Los recicladores y las empresas sostenibles	4
2.2.1 <i>Los recicladores</i>	4
2.2.2 <i>Empresas sostenibles</i>	5
2.3 Asociaciones de recicladores.....	5
2.4 Acopiadores.....	6
2.5 Intermediarios mayoristas.....	6
2.6 Empresas comercializadoras y recicladoras	6
2.7 Municipalidades.....	7
2.8 Pymes	7
2.9 Residuos sólidos	7
2.9.1 <i>Definición de residuos sólidos</i>	7
2.9.2 <i>Clasificación de los residuos sólidos</i>	7
2.10 Proceso de reciclaje de los materiales.....	10
2.10.1 <i>Reciclaje del papel</i>	10
2.10.2 <i>Reciclaje del plástico PET</i>	12
2.10.3 <i>Reciclaje de metales</i>	12
2.10.4 <i>Reciclaje de vidrio</i>	13
2.11 La estrategia digital	14
2.11.1 <i>La estrategia digital</i>	14
2.12 Aplicaciones móviles	15
2.13 Conclusiones del capítulo	16
CAPITULO III. ANÁLISIS DEL CONTEXTO	18
3.1 Objetivos	18
3.2 Macroentorno	18
3.2.1 <i>Entornos económicos</i>	18
3.2.2 <i>Entorno social</i>	32
3.2.3 <i>Entorno político y legal</i>	33

3.2.4	<i>Entorno tecnológico</i>	38
3.2.5	<i>Entorno ambiental</i>	44
3.3	Microentorno	46
3.4	Factores críticos de éxito	47
3.5	Conclusiones del capítulo	52
	CAPITULO IV. ESTUDIO DE MERCADO	53
4.1	Objetivos	53
4.2	Metodología	53
4.2.1	<i>Fuentes secundarias e indirectas</i>	53
4.2.2	<i>Entrevistas</i>	54
4.2.3	<i>Encuestas</i>	57
4.3	Resultados de los estudios	59
4.3.1	<i>Resultados del estudio cualitativo</i>	60
4.3.2	<i>Resultados del estudio cuantitativo</i>	62
4.4	Conclusiones del capítulo	76
	CAPITULO V. PLAN ESTRATEGICO	78
5.1	Objetivos	78
5.2	Misión	78
5.3	Visión	78
5.4	Análisis Interno	78
5.4.1	<i>Fortalezas</i>	78
5.4.2	<i>Debilidades</i>	79
5.4.3	<i>Matriz EFI</i>	79
5.5	Análisis Externo	81
5.5.1	<i>Oportunidades</i>	81
5.5.2	<i>Amenazas</i>	81
5.5.3	<i>Matriz EFE</i>	82
5.6	Objetivos estratégicos	84
5.7	Estrategia del negocio	84
5.8	Estrategias alineadas a los objetivos estratégicos	88
5.9	Fuentes generadoras de ventaja competitiva	89
5.10	Conclusiones del capítulo	90
	CAPITULO VI. PLAN DE MARKETING	92
6.1	Objetivos	92
6.2	Segmento de mercado	92
6.3	Descripción de producto o servicio	93
6.4	Estrategia de precio	95
6.5	Estrategia de distribución o plaza	96
6.6	Estrategia de promoción	96
6.7	Estrategia de servicio al cliente	97
6.8	Presupuesto de marketing	97
6.9	Conclusiones del capítulo	97
	CAPITULO VII. PLAN DE OPERACIONES	98
7.1	Objetivos y factores clave	98
7.2	Actividades previas al inicio de la producción	98

7.3	Proceso de producción del bien o servicio	99
7.4	Conclusiones de capítulo.....	100
CAPITULO VIII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....		101
8.1	Objetivos	101
8.2	Estrategia de reclutamiento, selección y contratación de personal	101
8.3	Estrategia de inducción, capacitación y evaluación del personal	102
8.4	Estrategia de motivación y desarrollo del personal	103
8.5	Políticas de remuneración y compensaciones.....	103
8.6	Conclusiones del capítulo	104
CAPITULO IX. PLAN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION		105
9.1	Objetivos	105
9.2	Solución tecnológica.....	105
9.2.1	<i>Descripción de las aplicaciones.....</i>	<i>105</i>
9.2.2	<i>Requerimientos funcionales</i>	<i>105</i>
9.2.3	<i>Requerimientos no funcionales</i>	<i>108</i>
9.2.4	<i>Prototipos</i>	<i>108</i>
9.3	Infraestructura	112
9.3.1	<i>Arquitectura física.....</i>	<i>112</i>
9.4	Proveedores.....	113
9.4.1	<i>Criterios de selección para la empresa proveedora de servicios cloud.....</i>	<i>113</i>
9.4.2	<i>Criterios de Selección de la empresa para el desarrollo.....</i>	<i>114</i>
9.5	Implementación y cambios.	115
9.5.1	<i>Implementación de Aplicaciones.....</i>	<i>115</i>
9.6	Presupuesto de implementación y publicación de aplicaciones.....	116
9.6.1	<i>Presupuesto de la implementación de aplicaciones</i>	<i>116</i>
9.6.2	<i>Presupuesto de publicación de aplicaciones</i>	<i>116</i>
9.6.3	<i>Presupuesto de Recursos Humanos.....</i>	<i>117</i>
9.7	Conclusiones	117
CAPITULO X. PLAN FINANCIERO		118
10.1	Objetivos	118
10.2	Análisis de costos	118
10.2.1	<i>Costos de producción</i>	<i>118</i>
10.2.2	<i>Costos de administración.....</i>	<i>119</i>
10.2.3	<i>Costos de comercialización.....</i>	<i>119</i>
10.3	Puntos de equilibrio	119
10.4	Inversión inicial	120
10.5	Capital de trabajo	121
10.6	Fuentes de financiamiento	122
10.7	Proyección de flujo de caja	122
10.8	Análisis de rentabilidad	123
10.9	Estado de ganancias y pérdidas.....	124
10.10	Balance general proyectado.....	125
10.11	Análisis de sensibilidad y riesgo	126
CAPÍTULO XI. CONCLUSIONES		130
11.1	Conclusiones del objetivo general	130

11.2 Conclusiones de los objetivos específicos.....	130
CAPÍTULO XII. BIBLIOGRAFÍA.....	132
ÍNDICE DE ANEXOS	136

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.- Clasificación de los residuos sólidos	8
Figura 2. 2. Residuos sólidos según su gestión.....	9
Figura 2.3.Residuos sólidos según su peligrosidad.....	10
Figura 2.4.-Proceso de reciclaje de vidrio	14
Figura 3. 1.- Generación de residuos sólidos por región	20
Figura 3.2.- Ratio de recolección de residuos por región	20
Figura 3.3.-Composición mundial de los residuos sólidos.....	21
Figura 3. 4.- Países ganadores de la carrera de reciclaje	21
Figura 3.5.- Porcentaje composición física de residuos sólidos.....	23
Figura 3. 6.- Total de residuos sólidos según su región	26
Figura 3. 7.- Gastos vs Ingresos limpieza pública 2009-13.....	28
Figura 3. 8.- Cumplimiento de la Meta 6 y 16 al 2013.....	29
Figura 3. 9.-Cadena de reciclaje del Perú.....	30
Figura 3. 10.- Desechos (Toneladas / día) por distrito.....	31
Figura 3. 11.- Usuarios por perfil y sector socioeconómico	39
Figura 3. 12.- Horas en internet.....	40
Figura 3. 13.- Actividades preferidas en internet.....	41
Figura 3. 14.- Preferencias en redes sociales	41
Figura 3. 15.- Aplicaciones descargadas por usuario	43
Figura 3. 16.- Aplicaciones más usadas	43
Figura 3. 17.- Promedio diario de basura recolectada en el país, 2013.....	44
Figura 3. 18.- Destino de la basura recolectada por las municipalidades, 2013	45
Figura 3. 19.- Composición de los residuos sólidos municipales	46
Figura 4. 1.- Participación en programa de reciclaje municipal.....	63
Figura 4. 2.- Proporción de participación en programas municipales por distrito	63
Figura 4. 3.- Frecuencia de separación de residuos reciclables	64
Figura 4. 4.- Materiales para reciclar	65
Figura 4. 5.- Recibió capacitación para separar residuos	66
Figura 4. 6.- Intención de uso de app.....	67
Figura 4. 7.- Poder fijar el horario de recogida de los residuos	68
Figura 4. 8.- Poder ubicar al reciclador	69
Figura 4. 9.- Importancia de guía de ayuda	70
Figura 4. 10.- Importancia de la confidencialidad de la información.....	71
Figura 4. 11.- Importancia de que los recicladores estén identificados	72
Figura 4. 12.- Incentivos para programas de reciclaje.....	73
Figura 4. 13.- Rango de edad	73
Figura 4. 14.- Género	74
Figura 4. 15.- Nivel de estudios alcanzado.....	75

Figura 4. 16.- Medio de acceso a internet	76
Figura 6. 1.- Integración de los canales en la plataforma tecnológica reciclatech.....	94
Figura 7. 1.- Roadmap 2018-2019.....	100
Figura 8. 1.- Proceso de selección	101
Figura 9. 1.- Prototipo app móvil perfil vecino	109
Figura 9. 2.- Prototipo app móvil perfil Reciclador	110
Figura 9. 3.- Prototipo app móvil perfil Representante de la Municipalidad.....	111
Figura 9. 4.- Prototipo aplicación web.....	112
Figura 9. 5.- Prototipo arquitectura física.....	113
Figura 10. 1.- Distribución Normal	127
Figura 10. 2.- Simulación para el VAN.....	128
Figura 10. 3.- Simulación para la TIR.....	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1.- Clasificación según su origen.....	8
Tabla 2. 2.- Debilidades y fortalezas de aplicaciones móviles	15
Tabla 3. 1.- Generación de residuos sólidos per cápita y por región	19
Tabla 3. 2.- Residuos sólidos generados por habitante	22
Tabla 3. 3.- Generación per cápita domiciliaria 2013, según región.....	24
Tabla 3. 4.- Composición física de residuos sólidos.....	25
Tabla 3. 5.- Cantidad de gasto por limpieza pública.....	27
Tabla 3. 6.- Penetración y acceso a internet por sector y zona	38
Tabla 3. 7.- Fuerzas competitivas por grado	47
Tabla 3. 8.- Factores Críticos	49
Tabla 3. 9.- Preguntas consolidadas por factores.....	50
Tabla 4. 1.- Ficha técnica de la entrevista	55
Tabla 4. 2.- Abreviaciones.....	56
Tabla 4. 3.- Tamaño de la población.....	58
Tabla 4. 4.- Ficha técnica del análisis cuantitativo.....	58
Tabla 4. 5.- Preguntas relacionadas a los factores de reciclaje	59
Tabla 5. 1.- Matriz EFI	79
Tabla 5. 2.- Matriz EFE	82
Tabla 5. 3.- Matriz FODA.....	86
Tabla 5. 4.- Estrategias alineadas a los objetivos estratégicos	88
Tabla 6. 1.- Presupuesto de marketing	97
Tabla 7. 1.- Actividades previas al inicio de la producción	98
Tabla 7. 2.- Proceso de producción del bien o servicio.....	99
Tabla 9. 1.- Requerimientos funcionales perfil Vecino	106
Tabla 9. 2.- Requerimientos funcionales perfil Reciclador	106
Tabla 9. 3.- Requerimientos funcionales perfil Representante de Municipalidad	107
Tabla 9. 4.-Requerimientos no funcionales perfil Vecino	108
Tabla 9. 5.-Etapas de implementación de aplicaciones	115
Tabla 9. 6.- Presupuesto de implementación de aplicaciones	116
Tabla 9. 7.- Presupuesto de publicación de aplicaciones.....	116
Tabla 9. 8.- Presupuesto de Recursos Humanos.....	117
Tabla 10. 1.- Costo de producción	118
Tabla 10. 2.- Costos del personal mensual.....	119
Tabla 10. 3.-Costos de constitución de la empresa	119
Tabla 10. 4.- Costo de comercialización	119
Tabla 10. 5.- Costos fijos mensuales	120
Tabla 10. 6.- Inversión Inicial	120
Tabla 10. 7.- Datos de las transacciones	121

Tabla 10. 8.- Calcular el capital de trabajo	121
Tabla 10. 9.- Capital de trabajo	121
Tabla 10. 10.- Fuentes de financiamiento	122
Tabla 10. 11.- Flujo de caja.....	123
Tabla 10. 12.- Estado de ganancias y pérdidas.....	124
Tabla 10. 13.- Balance General.....	125
Tabla 10. 14.- Escenarios para el incremento de transacciones	126
Tabla 10. 15.- Análisis de escenarios	126

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I. Generación de residuos sólidos municipales	136
Anexo II. Generación de residuos sólidos por habitante 2013	138
Anexo III. Entrevista al Ministerio del Ambiente	139
Anexo IV. Entrevista a la asociación La Unión, Municipalidad de San Borja	141
Anexo V. Asociación de Recicladores y Especialistas Saludables (ARYES)	143
Anexo VI. Asociación de recicladores de la municipalidad de Jesús María	146
Anexo VII. ONG Ciudad Saludable	149
Anexo VIII. Entrevista Municipalidad de San Borja	151
Anexo IX. Entrevista Municipalidad de Jesús María	153
Anexo X. Entrevista Municipalidad de Miraflores	155
Anexo XII. Entrevista al Abogado en tecnología de la información	158
Anexo XIII. Cuestionario	159

AGRADECIMIENTOS

La presentación de esta tesis fue posible gracias al apoyo incondicional de nuestros familiares y amigos, quienes nos recordaron en todo momento la razón de nuestros sacrificios y esfuerzos. A ellos nuestro más sincero agradecimiento.

De igual modo, queremos expresar nuestra gratitud a todas las personas que, directa o indirectamente, aportaron a la investigación a través de sus conocimientos acerca de reciclaje, nuevas tecnologías, entre otros tópicos. Aquí es preciso hacer una mención especial a las chicas del grupo Triciclo, quienes a través de Clara Wiese, Lucia Flores y Patricia Velarde, nos apoyaron con la realización de entrevistas y nos brindaron contactos que permitieron que culminemos con éxito el estudio de mercado y el análisis del macroentorno.

Nuestro asesor, Sergio Cuervo, también merece un reconocimiento especial pues gracias a sus observaciones y seguimiento continuo, pudimos culminar el presente trabajo. Nunca olvidaremos su dedicación para con nosotros y los conocimientos que brindó a lo largo de la maestría.

Finalmente, pero no menos importante, queremos agradecer el apoyo brindado por los recicladores formales, quienes nos hicieron ver que detrás de un trabajo muchas veces mal valorado en nuestro país, existen personas que día a día luchan no solo para sobrevivir, sino que también brindan un aporte para poder tener una ciudad más limpia y saludable.

CURRICULUM VITAE

GILMAR OCTAVIO CORIMANYA QUISPE

Maestro en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN. Ingeniero Informático y de Sistemas con experiencia en el desarrollo de aplicaciones informáticas y gestión de servicios de sistemas de información.

FORMACIÓN

2016 – 2018 **Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN.**
Maestro en Dirección de Tecnologías de Información
2016 – 2018 **Universidad Ramón Llull – La Salle, Barcelona, España.**
Master en Gestión de Tecnologías de Información
2006 – 2010 **Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco- UNSAAC.**
Ingeniero Informático y de Sistemas.

EXPERIENCIA

2016-2018 **Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC.**
Institución pública rectora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica. Tiene como finalidad normar, dirigir, orientar, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado Peruano en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, así como promover su desarrollo mediante la acción concertada entre los programas y proyectos de las instituciones públicas, académicas y empresariales.

Junio 2016-
Abril 2018 Analista Programador De Aplicaciones Administrativas (Java).
Revisión de la definición de la Arquitectura Informática de las aplicaciones desarrolladas, coordinación el despliegue de los componentes de software en el ambiente de Producción, mantenimiento y mejoras de las aplicaciones administrativas del CONCYTEC, apoyo en el seguimiento de análisis, construcción y definición de la arquitectura de los sistemas desarrollados, desarrollo y mantenimiento de los servicios web con diversas instituciones nacionales y extranjeras: RENIEC, SUNAT, SCOPUS, entre otras, manejos de base de datos, versionamiento de repositorios de fuentes de los sistemas y elaboración de documentación y manuales.

2014 - 2016 **Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.**
El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) es un organismo constitucional autónomo del Perú. Se encarga de dirigir los sistemas nacionales de estadística y también de informática del país. Es también

- encargado de los censos de población, vivienda, empresas, universitarios, etc.
- Agosto 2014-Mayo 2016 **Analista Programador Senior.**
 Responsable de desarrollo de aplicaciones para encuestas nacionales; gestión de proyectos de desarrollo de aplicaciones; estimación del tiempo de desarrollo de aplicaciones; asignación de módulos a desarrollar por parte del equipo de programadores; programación de aplicaciones para dispositivos móviles y administración de riesgos y problemas presentados durante el desarrollo de los proyectos.
- 2012 - 2014 **Crubher E.R.L.**
 Empresa líder en la comercialización de maquinaria para la minería, industria y construcción. Crubher ofrece los equipos más confiables y eficientes del mercado
- Marzo 2012 - Febrero 2014 **Responsable de Proyectos de Sistemas de Información.**
 Responsable de la administración del sistema ERP de la empresa; programación de módulos en el sistema ERP; programación de reportes y administración de bases de datos y programación de integraciones entre sistemas webs.
- 2009-2012 **Financiera Edpyme Nueva Visión.**
 Empresa líder en el sector de las Microfinanzas con solidez y crecimiento en el mercado peruano.
- Junio 2009 – Diciembre 2012 **Auxiliar de Producción de Tecnologías de Información.**
 Soporte remoto a usuarios en temas del uso del sistema financiero; realización de informes sobre la ocurrencia de casos repetidos; modelamiento de procesos; diseño de los esquemas de base de datos; desarrollo de reportes para la entidad supervisora; elaboración, actualización y conservación de la documentación y código fuente del sistema.

SEMINARIOS

Diplomado en Evaluación y Formulación de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP (2014, UNSAAC).

Diplomado en Desarrollo de Aplicaciones JEE 6 Java Web Services (2014, BSGRUPO).

Diplomado en Desarrollo de Aplicaciones JEE 6 Java Beans (2016, BSGRUPO.)

Diplomado en Administración de Redes Inalámbricas (2009, UNSAAC).

JOSEPH BRUNO MORALES VIDAL

Maestro en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN. Bachiller de Ingeniería de Sistemas con experiencia en gestión de proyectos de inteligencia de negocios en rubros como telecomunicaciones, farmacéutica, retail y minero.

FORMACIÓN

2016 – 2018 **Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN**
Maestro en Dirección de Tecnologías de Información

2016 – 2018 **Universidad Ramón Llull – La Salle, Barcelona, España.**
Master en Gestión de Tecnologías de Información

2006 – 2011 **Universidad de Lima.**
Ingeniería de Sistemas.

EXPERIENCIA

2016 – 2018 ORBITTA BI.
Empresa consultora en inteligencia de negocios y *data mining* formada por un grupo de profesionales peruanos certificados y con experiencia en el sector.

Abril 2016 – BI Leader / Socio Fundador.
Marzo 2018 Gestionar los proyectos de inteligencia de negocios, levantamiento de requerimientos, elaboración del cronograma de entregas, desarrollo de aplicaciones de BI, realizar cotizaciones, realizar las capacitaciones a los clientes y solucionar casos de soporte que son reportados por los clientes.

2012 - 2016 **PREDIQT.**
Empresa consultora que brinda soluciones analíticas. En el 2005 obtuvo la representación de QlikView para el Perú, en el 2006 por el Ecuador y en el 2010 para Bolivia.

Octubre 2012 - Consultor BI Qlikview.
Marzo 2016 Responsable del desarrollo de los proyectos de inteligencia de negocios en los clientes de Prediq. Incluye el levantamiento de requerimientos, coordinación de las reuniones de avance y cierre del proyecto; elaboración del plan de capacitación del curso Qlikview System Administration y solucionar casos de soporte a los clientes de Prediq tanto en Perú como en Ecuador y Bolivia.

SEMINARIOS

Certificación Parcial Java (2010-Universidad de Lima).

Certificación QlikView Server Administration (2014-Capacitación Prediqt).

Certificación QlikView Developer (2016- Capacitación Prediqt).

ABEL ÑAHUE VELASQUEZ

Maestro en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN. Ingeniero Electrónico titulado en la escuela de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional del Callao, especializado en el área de las Telecomunicaciones. Profesional con ocho años de experiencia en el mercado de las telecomunicaciones y las tecnologías de la Información con sólidos conocimientos en las áreas de redes de datos, telefonía y gestión de proyectos.

FORMACIÓN

2016–2018 **Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN**
Maestro en Dirección de Tecnologías de Información.

2016-2018 **Universidad Ramón Llull – La Salle, Barcelona, España.**
Master en Gestión de Tecnologías de Información.

2003-2008 **Universidad Nacional del Callao - UNAC**
Ingeniero Electrónico.

EXPERIENCIA

2015 - 2018 **Tgestiona**

Empresa con más de 16 años de experiencia que presta servicios de Business Process Outsourcing. Entre los principales servicios que brinda se encuentran la consultoría, tecnología, servicios de atención al cliente y *facilities management*.

2017 - 2018 Jefe de Proyectos

Responsable de liderar cartera de proyectos de la empresa Telefónica del Perú para sus diferentes clientes en grandes empresas y negocios. Las funciones en este puesto incluyen la presentación de indicadores de seguimiento y control a la PMO así como gestionar con los gerentes de cuenta e ingenieros preventa de Telefónica los *kick off* previos al inicio del proyecto para que se logre el éxito del mismo. También implica mantener las buenas relaciones y fidelizar a los clientes de Telefónica del Perú.

2016-2017 Supervisor de Tecnologías de Información

Responsable de la gestión y administración de las Tecnologías de la Información para el cliente de Telefónica Jupiter Technology. Alineamiento de las TIs a los objetivos y estrategias del cliente. Las funciones en este puesto implican:

Elaboración y gestión de indicadores de control del servicio (KPIs); seguimiento de los SLAs en todas las plataformas del cliente; gestión de los proveedores; gestión de proyectos tecnológicos; elaboración y revisión de contratos con los *partners* tecnológicos; elaboración del presupuesto anual para las TI; presentación de reportes del servicio e indicadores a las gerencias (riesgos, finanzas, operaciones, marketing, comercial, canales, etc.) y a la gerencia general.

2015-2016 **Ingeniero Soporte Preventa**

Las funciones para este puesto incluyen la elaboración de plantillas de factibilidad para la implementación de nuevos enlaces de internet en el sector de Grandes Clientes de Telefónica del Perú; apoyo en la elaboración de ofertas tecnológicas económicas (OTEs) a los ingenieros preventa de Telefónica del Perú.

Marzo 2015 – Consultor en Redes y Seguridad

– Administración y monitoreo de la red de datos LAN, seguridad intranet, Diciembre red inalámbrica y red WAN de la empresa Enersur – GDF Suez. También 2015 implica la consultoría técnica, análisis de información, diagnóstico de problemas, capacitación de personal de nivel 1 y nivel 2 e implementación de buenas prácticas en las tecnologías de la información.

2015 **Oesía**

Grupo Oesía Perú es una empresa nueva en el mercado peruano que inicia sus operaciones en octubre del 2014 en la ciudad de Lima y que cuenta con los mejores profesionales del área de IT y telecomunicaciones.

Enero 2015 – Consultor en redes y seguridad

Diciembre 2015 – Responsable del monitoreo de la red WAN en el Centro de Gestión de Telefónica (GICS) de Telefónica del Perú. Gestión y solución de incidencias de la de la red WAN de Telefónica del Perú. Envío de reportes estadísticos del servicio.

WILVER ELIAS TACO FLORES

Maestro en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN. Ingeniero de Sistemas con experiencia en gestión de proyectos de sistemas informáticos además en conocimientos en los procesos aduaneros y *retail*.

FORMACIÓN

2016 – 2018 **Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN**
Maestro en Dirección de Tecnologías de Información

2016 – 2018 **Universidad Ramón Llull – La Salle, Barcelona, España.**
Master en Gestión de Tecnologías de Información

2006 – 2010 **Universidad Nacional Mayor de San Marcos- UNMSM**
Ingeniero de Sistemas.

EXPERIENCIA

- 2017 – 2018 **Tiendas por departamento – Ripley.**
Ripley es una cadena de tiendas por departamentos de origen chileno. Fue fundada en 1956 y desde 1997 tiene operaciones en Perú.
- Marzo 2017 – Marzo 2018 Analista de Sistemas Senior.
Responsable en coordinar con los programadores las pautas del proyecto; supervisar el avance del proyecto y el trabajo de los programadores; coordinar con el analista de control de calidad la revisión del proyecto; coordinar el pase a producción del proyecto, realizar el análisis y diseños de los requerimientos del proyecto; coordinar con todas las áreas involucradas que involucran los proyectos; mantener la funcionalidad de todos los sistemas existentes y realizar la estimación de los proyectos.
- 2013 - 2017 **Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.**
Es un organismo técnico especializado del Perú adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas.
- Mayo 2013 - Febrero 2017 Analista de Sistemas Senior.
Responsable en realizar el análisis y diseño de los requerimientos, coordinar con el área de control de calidad y aseguramiento de calidad los proyectos y coordinar con el área de arquitectura por las nuevas soluciones propuestas.
- 2012 **HITSS Solutions.**

Es una empresa de **Grupo Carso** fundada en 1986 que llegó a contar en la primera década con 500 profesionales y que actualmente cuenta con un equipo de más de 7000 colaboradores en seis países.

Marzo 2012 – Analista Programador
Octubre 2012 Responsable en desarrollar aplicaciones web para el BBVA y Claro; coordinar con los clientes para realizar el análisis del requerimiento y realizar la documentación de los proyectos.

SEMINARIOS

Desarrollo de Java Avanzado (2012, CJAVA Perú).

Java Development & Integration with spring 3.0 Framework (2012, Cibertec).

Análisis y Diseño UML (2013, NEW Horizons Perú S.A).

Diplomado en Gestión y Dirección de Proyectos (2014, USIL).

RESUMEN EJECUTIVO

Una de las problemáticas actuales a la que se enfrenta la sociedad peruana y mundial es la contaminación. Si bien los avances científicos y tecnológicos nos han brindado una mejor calidad de vida, también han generado graves problemas relacionados al deterioro del ambiente, acercándose incluso a un punto de no retorno. El calentamiento global, la imprevisibilidad de los fenómenos naturales y los cambios bruscos en los ecosistemas, son solo algunas de las consecuencias que se pueden enumerar producto de la actividad del hombre.

En este contexto, una de las medidas que los gobiernos han adoptado para intentar mitigar los efectos de la contaminación ambiental es el reciclaje de desechos para convertirlos en nuevos productos. El objetivo de esta labor es la reducción del uso de energía, la disminución de los gases de efecto invernadero, así como la disminución de la contaminación del aire y del agua.

En el Perú hemos identificado un mercado emergente que obtiene valor al realizar, parcial o totalmente, el proceso del reciclaje de materiales. En este mercado interactúan recicladores, empresas encargadas de recopilar materiales, empresas de procesamiento de materiales reciclables, pequeños recicladores y la sociedad civil (público en general), siendo este último grupo uno de los que más material reciclable produce. Asimismo, cabe mencionar que la recopilación de material reciclable demanda cada vez una mayor eficiencia que pueda maximizar el valor y reducir los tiempos de recopilación que se generan en la interrelación que se da entre los actores antes mencionados.

La propuesta de negocio que se describe y estudia en el presente documento plantea resolver la necesidad de los pequeños recicladores, municipalidades y sociedad civil al momento de realizar el tratamiento de los materiales. Lo que se propone es la creación de una plataforma web y una aplicación móvil con geolocalización que permitan un adecuado, rápido y eficiente flujo entre los actores mencionados.

En líneas generales, las personas que deseen deshacerse de sus materiales reciclables podrán dar aviso a la red de pequeños recicladores para que ellos puedan pasar a recogerlos dependiendo de su cercanía. Esta conexión permitirá una mayor comodidad para ambos grupos, ya que los ofertantes de material reciclable no tendrán que desplazarse fuera de sus casas y los recicladores optimizarán los tiempos de sus desplazamientos al contar con la certeza de recoger desechos en lugares específicos y ya identificados.

Por su parte, a las municipalidades se les brindará valor al poder obtener información en línea fiable de la cantidad y tipo de material reciclado. De esta manera también se estará automatizando un proceso que hasta el momento es realizado manualmente a través del uso de hojas de apuntes.

Esta propuesta de negocio no solo brindará valor a los actores ya descritos, sino que también aportará en que el proceso del reciclamiento de materiales sea más eficiente y de manera indirecta a que haya menos materiales dañinos que puedan contaminar nuestro medio ambiente.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

En la actualidad, en Lima existe un mercado del reciclaje que se puede dividir en dos partes: el mercado de las grandes empresas procesadoras de material reciclado y el mercado minorista de los recolectores y vendedores de este material. Se ha observado en los últimos años un aumento gradual de empresas dedicadas al reciclaje. “Las empresas involucradas en actividades de reciclaje crecieron en un 119 % en tres años, sin embargo, todavía no existen políticas sectoriales que exploten este potencial negocio” (Diario Gestión 2014).

En el proceso mediante el cual un material desechado reciclable es convertido en un material nuevamente útil para su consumo existe una fase en la cual se ha identificado una necesidad y problema a resolver: la falta de un proceso de recopilación eficiente. En la siguiente cita podemos distinguir claramente este problema: “Existe una red de 108,000 familias recicladoras en nuestro país. Ellos tienen procesos puramente manuales, saben bastante de reciclaje, pero no tienen la manera de hacerlo más eficiente. Ahí hay un bolsón interesante el cual se debería trabajar, indicó Luis Triveño, director ejecutivo de la consultora Pro Expansión” (Diario Gestión 2014).

Pero no solo estas familias recicladoras forman parte de este proceso de reciclaje de materiales, sino también los pequeños recicladores, quienes son personas que recorren los barrios populares y proceden a recoger pequeñas cantidades de material reciclable que se vuelven poco rentables para ser atendidas por las empresas encargadas de recopilar materiales¹.

Conforme a estos antecedentes, se procederá a realizar el planteamiento del problema y se propondrá el modelo de negocio para solucionar las necesidades y dificultades descritas.

¹

Por razones de practicidad en la redacción, el material reciclable será denominado simplemente “material”. En caso se tenga que mencionar cualquier otro tipo de material, se utilizará el nombre completo.

1.2 Planteamiento del problema

La industria del reciclaje de nuestro país se ha desarrollado en un entorno rústico y manual, sobre todo en la parte del proceso del recojo de materiales reciclables. Conforme a lo descrito, se plantean a continuación las principales características de este proceso:

- Casi nulo uso de tecnologías en el proceso de recopilación de material.
- Altos consumos de recursos y tiempo para la recopilación del material.
- Poca importancia de la sociedad por el cuidado medio ambiental.
- La recolección de datos por parte de los principales *stakeholders* son manuales. Esto conlleva a que los datos sean distorsionados y no reflejen adecuadamente la cantidad de material reciclable.
- Gran cantidad de municipalidades aún siguen empleando los botaderos en donde no se hace ningún tipo de tratamiento a los desechos².

Si bien existen observaciones adicionales en el proceso de recolección de material, estas son las más importantes y las que al final generan la problemática en el sector.

1.3 Objetivo general

Determinar la viabilidad de una plataforma integradora en el proceso de recopilación de material reciclable en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja.

1.4 Objetivos específicos

- Desarrollar una investigación de mercado.
- Desarrollar un análisis estratégico.
- Desarrollar un plan de marketing.
- Desarrollar un plan de recursos humanos.
- Desarrollar un plan de TI.

² La República: 2016

- Desarrollar un plan de operaciones.

1.5 Alcances y limitaciones

- ***Alcance***

El alcance de la tesis es evaluar la viabilidad del uso de una plataforma integradora para facilitar el proceso de recolección de materiales reciclables en los municipios de Lima Metropolitana, específicamente en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja. Se escogió a estos municipios porque ya cuentan con un proceso de reciclaje y permiten que su información sea de fácil acceso. Es necesario señalar que el objetivo de la tesis no apunta a implementar la plataforma.

- ***Limitaciones***

Entre las principales limitaciones de la tesis se encuentran:

- La poca disponibilidad de las municipalidades para la implementación de mejoras en la recolección de materiales reciclables por parte de recicladores.
- Las zonas geográficas de acción se limitan a un área reducida lo que conlleva a que la rentabilidad del negocio sea menor.
- La presente tesis se limita a cuatro materiales: PET, papel, metal y vidrio.
- Información desactualizada por parte de las instituciones del estado (INEI, MINAM, Municipalidades).

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Objetivos

El presente capítulo tiene como objetivo definir los principales conceptos que serán usados en la tesis. Esto contribuirá a brindar una idea clara del panorama en el cual se enmarca el objeto de estudio y la propuesta de negocio.

2.2 Los recicladores y las empresas sostenibles

2.2.1 *Los recicladores*

El reciclador es el principal actor del proceso de reciclaje, así como el punto de partida en el tratamiento de materiales reciclables. En su primera acepción, el reciclador es una persona que realiza la recolección de materiales reciclables para que luego de un proceso de selección sean vendidos a una empresa de tratamiento.

El papel del reciclador no solo se reduce a la recolección, ya que también contribuye a la separación de los materiales reciclables.

Los recicladores pueden clasificarse en base al tipo de actividades que realizan (recicladores de residuos en las calles, recicladores en los vertederos y basureros, recicladores de puerta en puerta, etc.) o al tipo de organización que tienen (recicladores autónomos que son muchas veces informales, recicladores formales, y recicladores con contratos).

El papel de los recicladores varía en función de las variables geográficas, sociales y políticas. El reciclador, desde una perspectiva sociológica, ha sido afectado por prejuicios y discriminaciones limitando su formalización y organización en el ámbito laboral³.

3 Para un estudio más amplio de la percepción social del reciclador en nuestro país se sugiere consultar la tesis de grado titulado "Representación y reconocimiento de los recicladores en el espacio público local y sus implicancias para el diseño de políticas concertadas en Lima Cercado" perteneciente a Lucía López Flores.

2.2.2 Empresas sostenibles

Se define como empresa sostenible a aquella que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 2017). En la actualidad, las empresas deben tener presente el impacto que sus operaciones tienen sobre la sociedad y el medio ambiente debido a que tanto las personas como los inversores lo están teniendo más en cuenta.

En Latinoamérica, el Perú se encuentra entre los primeros países donde se empezó a hablar de sostenibilidad (Diario Gestión, 2016). Es más, un gran número de empresas adoptan el tema de la sostenibilidad como ventaja competitiva debido a que los consumidores se fijan cada vez más en los productos que consumen y privilegian a aquellos que emplean una política de sostenibilidad.

El reto que se tiene en el mercado peruano es lograr que las pymes adopten políticas de sostenibilidad, ya que este tipo de organizaciones representan el grueso de la fuerza laboral en el país. También se requiere que las grandes empresas transmitan sus políticas ambientales a sus proveedores y se aseguren que ellos las cumplan.

2.3 Asociaciones de recicladores

Las asociaciones de recicladores venden los materiales reciclables a los intermediarios y éstos, a su vez, revenden los materiales a las industrias. Esta forma de comercialización produce una manipulación de los precios y explotación hacia los recicladores de parte de los intermediarios, ya que no pueden venderles directamente a las industrias, pues éstas demandan cantidades mínimas mensuales y presentan exigencias en cuanto a la limpieza, separación, embalado y cortado del material (IPES 2005: 89).

Ante este panorama, muchos recicladores han optado por pertenecer a una asociación. Quienes no se agrupan son denominados informales por los mismos recicladores, pues hay diferencias entre ambos grupos. Los que pertenecen a una asociación se encuentran debidamente organizados por distritos, que a su vez se distribuyen por zonas. Tienen la consigna de no romper las bolsas, deben abrirlas, sacar los residuos y luego volver a cerrarlas y dejar todo tal y como lo encontraron. Por el

contrario, los informales suelen romper las bolsas y trabajan de manera desorganizada (Lucia López Flórez, 2013).

2.4 Acopiadores

Se dedican a la compra y venta de residuos sólidos reaprovechables que son previamente seleccionados como: papel (blanco, mixto y couché), descartables (plástico PET, denominado “liviano”, y plástico “duro” que pueden ser el PEAD, PVC, PEBD, PP y PS), cartón de todo tipo, periódicos, fierro (liviano y pesado) y bolsas de plástico, independientemente si son blancas o de color. (Lucia López Flórez, 2013).

Los acopiadores minoristas les compran los residuos sólidos a los recicladores para luego venderlos a un precio mayor a los comercializadores mayoristas o proveedores. Su situación socioeconómica, al igual que la de los recicladores, es de pobreza y es un autoempleo de sobrevivencia (Lucia López Flórez, 2013).

2.5 Intermediarios mayoristas

Los intermediarios mayoristas o denominados “proveedores” son personas o empresas que también se dedican a la comercialización de los residuos sólidos. Compran estos materiales a los acopiadores y los venden a las empresas comercializadoras y recicladoras. Según una investigación de IPES “los intermediarios cumplen un papel fundamental en la cadena informal del reciclaje, pues constituyen el nexo entre la actividad informal (segregadores y acopiadores) y la formal (industria)” (IPES 2005: 83).

2.6 Empresas comercializadoras y recicladoras

Según la ley que regula la actividad de los recicladores, se denomina “Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos” (EC-RS) a la “persona jurídica que desarrolla actividades de comercialización de residuos sólidos para su reaprovechamiento” (Congreso de la República 2010:1).

2.7 Municipalidades

Las municipalidades son las instancias de gobierno descentralizado en el nivel local emanada de la voluntad popular mediante la elección de sus representantes ante los órganos de gobierno municipal. Tienen personería jurídica de derecho público. Son autónomas en el ejercicio de sus competencias y funciones, de acuerdo a lo establecido en la Constitución y la presente ley (Ley Orgánica de Municipalidades, 1998).

2.8 Pymes

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) desempeñan un papel fundamental en la economía peruana: contribuyen a la creación del empleo, disminuyen la pobreza e incrementan el producto bruto interno (diario La República, 2015).

2.9 Residuos sólidos

2.9.1 Definición de residuos sólidos

Según la Ley General de Residuos Sólidos, son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales. En otras palabras, residuos sólidos son todas aquellas sustancias o productos que ya no necesitamos pero que pueden volver a ser aprovechados.⁴

2.9.2 Clasificación de los residuos sólidos

Los residuos sólidos se clasifican según la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N°7314) por origen y por características.

⁴ Ministerio del Ambiente. (2013). Glosario de términos de uso frecuente en la gestión ambiental. Lima: MINAM.

Figura 2.1.- Clasificación de los residuos sólidos



Fuente: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. (2009). Manual de residuos sólidos.
Elaboración: Ministerio del Ambiente.

a) Según su origen.

Tabla 2. 1.- Clasificación según su origen

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	GENERADOS POR...	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
1. Residuo domiciliario	Actividades domésticas realizadas en los domicilios.	Restos de alimentos, revistas, botellas, latas, etc.	
2. Residuo comercial	Establecimientos comerciales de bienes y servicios.	Papeles, plásticos, embalajes diversos, residuos producto del aseo personal, latas, etc.	
3. Residuo de limpieza de espacios públicos	Servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas y otras áreas públicas.	Papeles, plásticos, envolturas, restos de plantas, etc.	
4. Residuo de establecimiento de atención de salud	Procesos y actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines.	Agujas, gasas, algodones, órganos patológicos, etc.	
5. Residuo industrial	Actividades de las diversas ramas industriales, como manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares.	Lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papeles, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias peligrosas.	
6. Residuo de las actividades de construcción	Actividades de construcción y demolición de obras. Fundamentalmente inertes.	Piedras, bloques de cemento, maderas, entre otros, (desmote).	
7. Residuo agropecuario	Actividades agrícolas y pecuarias.	Envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos, etc.	
8. Residuo de instalaciones o actividades especiales	Generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados.	Residuos de plantas de tratamiento de aguas residuales, puertos, aeropuertos, entre otros.	

Fuente: Ministerio del Ambiente. (2010). Guía de capacitación a recicladores para su inserción en los programas de formalización municipal.
Elaboración: Ministerio del Ambiente.

b) Según su gestión

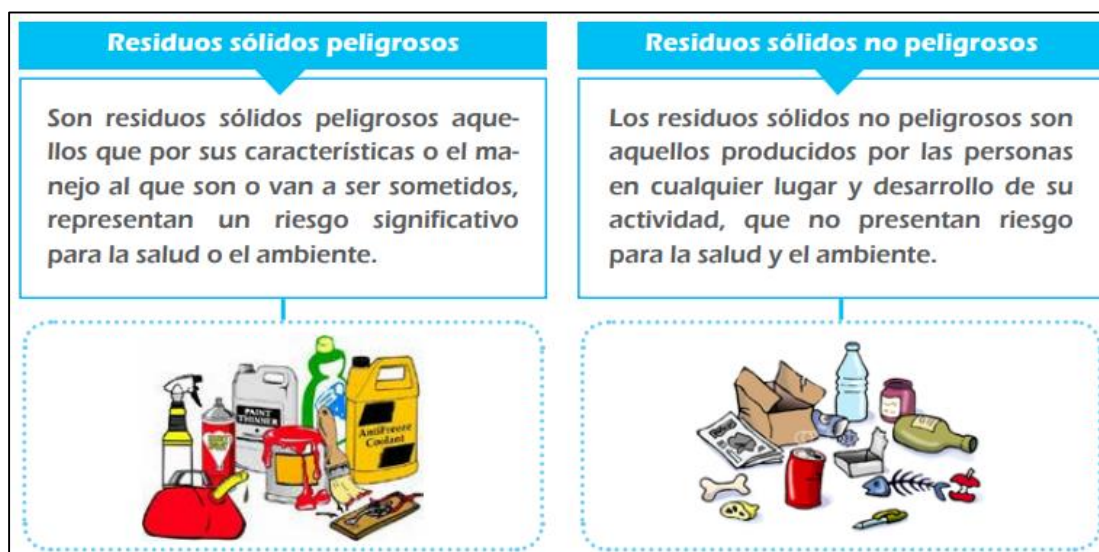
Figura 2. 2. Residuos sólidos según su gestión



Fuente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2013). La fiscalización ambiental en residuos sólidos. Lima: OEFA.
Elaboración: Ministerio del Ambiente.

c) Según su peligrosidad

Figura 2.3. Residuos sólidos según su peligrosidad



Fuente: Ministerio del Ambiente. (2010). Guía de capacitación a recicladores para su inserción en los programas de formalización municipal.

Elaboración: Ministerio del Ambiente.

2.10 Proceso de reciclaje de los materiales

2.10.1 Reciclaje del papel

El proceso de reciclaje del papel sigue un método ya implementado desde hace varios años y que no ha tenido grandes cambios en su proceso. Si bien existe información de que el papel se recicla desde que se empezó a producir de forma masiva en el siglo XIV, es recién a partir del siglo XX en donde se puede observar un movimiento real⁵. El proceso de reciclaje del papel se puede describir en los siguientes pasos⁶:

- Clasificación, preparación y embalaje.

⁵ Ecoblog 2012 (<http://www.actividades-mcp.es/gestionresiduos/2012/09/%C2%BFdesde-cuando-se-recicla-el-papel/>)

⁶ Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/ishare-servlet/content/38af62c8-9e88-44dc-8a47-c70e36086e8b>)

- Operación de pulpado: su objetivo es separar las fibras que contiene el papel usado, sin romperlas.
- Eliminación de objetos: la pasta de papel se filtra por tamices de distintos tamaños para separar plásticos, alambres, tierra, etc.
- Destintado: se elimina la tinta mediante jabón y proyectando aire a presión. El aire y el jabón forman pompas que suben a la superficie, donde unos potentes aspiradores recogen la mezcla de tintas que tenía el papel usado.
- Lavados y espesados sucesivos: consiste en ir reduciendo la cantidad de agua que tiene la pasta de papel.
- Máquina de papel: el papel es secado por completo y se obtiene una lámina consistente.

Este proceso se ha venido dando casi sin variaciones los últimos años y se puede verificar que con su implementación se pueden lograr grandes beneficios en varios ámbitos. La industria papelera mundial consume alrededor de 4000 millones de árboles cada año. Con el reciclaje del papel y cartón se consigue alargar la vida de las fibras de celulosa, un recurso natural que procede de la madera⁷. Al reutilizar este recurso natural se puede fabricar papeles con un menor uso de recursos naturales lográndose una mayor eficiencia. Esto queda reflejado en los siguientes beneficios⁷:

- Ahorro del consumo energético primario en un 60 %.
- Reducción del consumo de agua en un 85 %.
- Disminución del consumo de madera.
- Reducción de masa de residuos urbanos en los vertederos. En países de alto nivel económico, la reducción alcanza el 30 %.
- Por una tonelada de papel reciclado que se envía a una fábrica de papel, se evita talar entre unos 15 a 17 árboles.⁸
- Ahorro de energía eléctrica y recursos acuíferos. Por la fabricación de una tonelada de papel a partir de papel reciclado se ahorra alrededor de 4000 kilovatios lo que implica también un ahorro de unos 7000 litros de agua⁹.

⁷ Ecoagricultor (<https://www.ecoagricultor.com/reciclaje-de-papel-proceso-y-beneficios-medioambientales/>)

⁸ Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

⁹ Ecología Hoy (<http://ecologiahoy.net/medio-ambiente/para-que-sirve-el-reciclaje-de-papel-beneficios-del-reciclado-de-papel/>)

2.10.2 Reciclaje del plástico PET

Las botellas de plástico recolectadas post consumo por los recicladores y recolectores son seleccionadas de entre toda la basura. Luego, los recolectores las venden a los acopiadores, que por lo general se ubican en las periferias de la ciudad. Ellos las compactan con máquinas especiales, las clasifican y las venden de nuevo a las fábricas embotelladoras que tienen la tecnología para reciclar el PET (Sophimania, 2016).

Una vez devueltas a la industria, el plástico se lava, desintoxica y se tritura hasta quedar en forma de hojuelas plásticas, a las que se les llama *flake*. El *flake* se separa por colores o texturas para que sea más fácil de manipular. Luego, pasa por una línea de regenerado, donde el producto se altera en su estructura química y se vuelve líquido con una densidad viscosa. Esto permite volver a darle forma mediante una soplada y así crear botellas nuevas a partir del mismo material (Sophimania, 2016).

2.10.3 Reciclaje de metales

El reciclaje de metales es la recolección sistemática de estos materiales al final de su vida útil. Para ello, es necesario ordenarlos de acuerdo a su tipo y su calidad. Cabe mencionar que los metales pueden ser reciclados una y otra vez sin alterar sus propiedades.

Hay dos factores preponderantes por los que se recicla metales. Por un lado, existe un incentivo financiero al vender el metal a acopiadores o directamente a plantas que trabajan con este material. Por otro lado, está el tema ambiental, ya que al reciclar metales se utiliza menos recursos y energía que al fabricarlos desde cero. Con esta práctica se emiten menos gases nocivos para el medio ambiente.

El proceso de reciclado de metales es el siguiente:

- **Recolección:** es diferente al resto de residuos reciclables. Este proviene directamente de la chatarra, que pueden ser vehículos, estructuras de acero, barcos, equipos agrícolas, etc.

- **Ordenamiento:** la clasificación implica la separación de metales de la chatarra y de otros desechos. Para realizar esta operación se utilizan imanes y sensores.
- **Procesado:** en esta etapa se tritura el metal con el fin de lograr el proceso de fundición. Este varía dependiendo del metal.
- **Fundición:** cada metal es llevado a un horno específico donde se derrite. Este proceso puede tomar desde unos minutos a varias horas.
- **Purificación:** se realiza para asegurar que el producto sea de alta calidad.
- **Solidificación:** se transporta a una cinta donde se enfría el metal. Luego se les da forma de barras que se pueden usar para la producción.
- **Transporte de las barras de metal:** es el transporte a otras fábricas.

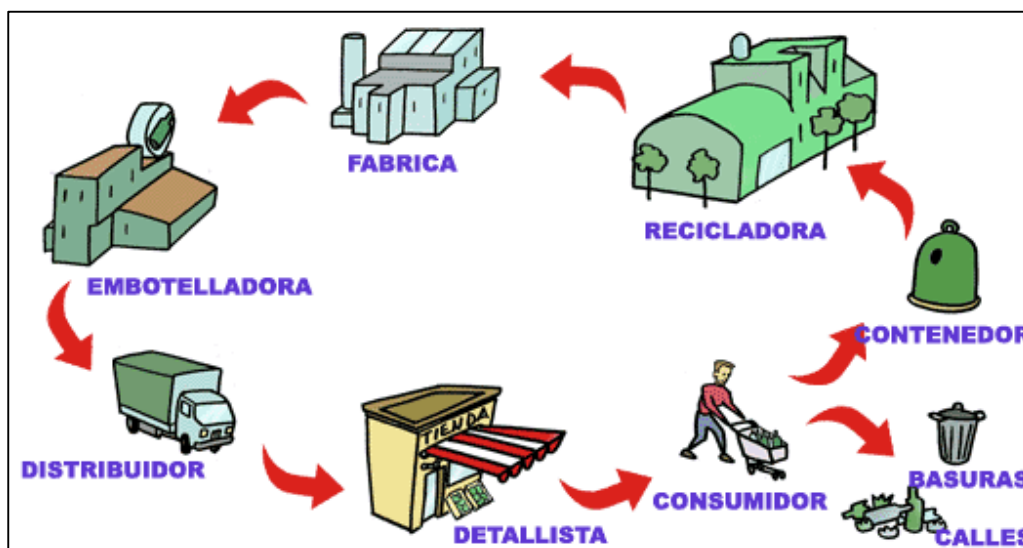
2.10.4 Reciclaje de vidrio

Los fabricantes de envases de vidrio necesitan un suministro constante de desperdicios de calidad. La demanda de este material es mayor que la oferta. Los desperdicios de vidrio de alta calidad están libres de agentes contaminantes o residuos que pudieran limitar su utilidad en la industria de manufacturación (El Reciclaje, 2010).

Se entiende como vidrio doméstico el que se emplea para almacenar productos alimenticios (conservas, vinos, yogures, etc.), aunque de una manera más generalizada es el vidrio que el ciudadano deposita en los contenedores destinados a este fin (El Reciclaje, 2010).

A continuación, se muestra una imagen donde se ilustra el proceso de reciclado de vidrio.

Figura 2.4.-Proceso de reciclaje de vidrio



Fuente: elreciclaje.org, 2010.
Elaboración: elreciclaje.org, 2010.

2.11 La estrategia digital

2.11.1 La estrategia digital

La estrategia digital consiste en “contemplar e incluir lo digital en tu plan y modelo de negocios como una parte permanente y fundamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa” (América Economía, 2014). Entre las ventajas que se obtienen de su implementación tenemos (Chaffey y Smith, 2008)

- Aumento de las ventas. Incluye las transacciones directas en línea y las de canales fuera de línea pero que reciben influencia en línea.
- Agregar valor ofreciendo beneficios adicionales en línea o teniendo retroalimentación por ese canal. Por ejemplo, cuando se tienen descuentos exclusivos para comprar por la web.
- Acercamiento a los clientes al crear un dialogo bidireccional mediante foros, estudios de mercado en línea, etc. Un ejemplo muy común es cuando un cliente adquiere un producto electrónico o de consumo y si tiene algún defecto lo primero que hace es quejarse en las redes sociales de la empresa.

- Ahorro de costos. Se logra mediante comunicaciones, ventas y transacciones de servicio por correo electrónico para reducir costos de personal, impresión y envío. También se puede lograr por auto-servicio web.
- Ampliar presencia de la marca en línea. Se logra proponiendo nuevas alternativas, ofertas y experiencias.

Aplicando una estrategia digital se puede ser más competitivo al lograr atraer nuevos tipos de clientes e ingresar a otros mercados donde se puede competir con otras compañías de otro ámbito geográfico.

2.12 Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil es una aplicación de software que está desarrollada específicamente para ser usada en pequeños dispositivos de computación inalámbricos como son los *smartphones* o *tablets*. Las aplicaciones móviles se categorizan de acuerdo a si son basadas en web o son aplicaciones nativas, las cuales son creadas específicamente para una plataforma. Existe también una tercera categoría conocida como aplicaciones híbridas que combinan elementos de las nativas y las basadas en web. Cada una de ellas tiene sus debilidades y fortalezas que se detallan a continuación (IBM, 2017).

Tabla 2. 2.- Debilidades y fortalezas de aplicaciones móviles

Tipo de aplicación móvil	Fortalezas	Debilidades
Aplicaciones nativas	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a todas las características específicas del dispositivo, como son el GPS, cámara, notificaciones, etc. • No requieren una conexión a internet para ser usadas. • Proveen de una experiencia completa a los usuarios de iOS como de Android. • Utilización del <i>responsive</i>. • Al ser aplicaciones para la plataforma específica y estar escritas en el lenguaje nativo de la plataforma, pueden ser más eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen un alto costo de desarrollo. Construir una aplicación nativa requiere talento especializado. • El mantenimiento puede ser complicado para los usuarios y desarrolladores. Los cambios se empaquetan y cuelgan en la tienda de aplicaciones. • Son poco reconocibles. La búsqueda en la tienda de aplicaciones debe ser específica.
Aplicaciones basadas en web	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden desarrollarse mucho más rápido que las aplicaciones nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La performance de las aplicaciones basadas en web suele ser más lenta que las aplicaciones nativas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Poseen un mantenimiento simple. Pueden realizarse de acuerdo a las necesidades de los usuarios. • Costo de desarrollo menor. Es más barato el desarrollo de aplicaciones web e híbridas. • No se necesita distribuir el software a los equipos que usan la aplicación. • Las actualizaciones se hacen directamente en la aplicación y son inmediatamente habilitadas para los usuarios. • Pueden ser utilizadas en cualquier plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • No pueden trabajar desconectadas (sin conexión a internet). • No pueden usar las características de la plataforma, como son la cámara, lista de contactos, acelerómetro, etc. • No se puede acceder a las características de la interfaz de la plataforma. Es el mismo estilo para todos.
Aplicaciones híbridas	<ul style="list-style-type: none"> • Es la opción menos costosa para las organizaciones que desean vender una aplicación en una tienda de aplicaciones. No implica un esfuerzo de desarrollo significativo. • Mantenimiento simple. Esto puede realizarse de acuerdo a la necesidad de la empresa. • Costo de desarrollo menor. • Se puede apuntar a múltiples plataformas reduciendo el costo de desarrollo y negando la necesidad de contratar expertos para desarrollar para cada plataforma. • Se puede desarrollar para que se vea lo más cercana a una aplicación nativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • El rendimiento del sistema de aplicación híbrida puede ser mucho más lento que la aplicación nativa. • No permite utilizar completamente las características del dispositivo, ya que están restringidas mientras se ejecutan en <i>web view</i>. • No se optimizan del todo al dispositivo en el que se ejecutan, ya que la mayor parte de su código está escrito en lenguajes de desarrollo web independientes de la plataforma.

Fuente: IBM Knowledge Center 2017.
Elaboración: autores de la tesis.

2.13 Conclusiones del capítulo

Podemos concluir del marco conceptual que nos encontramos ante un objeto de estudio bien definido en donde se tienen conceptos que, si bien han ido evolucionando, son claros para poder ser usados como un marco definiciones desde donde pueda partir nuestro análisis e investigación. Es de suma importancia conocer cómo se clasifican los residuos sólidos, de acuerdo a su origen, gestión y peligrosidad. Esto nos permite determinar con qué materiales es factible trabajar en el ámbito municipal; los procesos de reciclaje de cada uno; y conocer conceptos clave como los de reciclador, empresa socialmente responsable, centro de acopio, asociaciones de recicladores,

municipalidades, aplicaciones móviles y estrategia digital, ya que serán utilizados en los siguientes capítulos de la tesis.

A continuación, se desarrollará en el análisis del contexto los conceptos tratados en este capítulo, donde se podrá ver información relacionada con la situación en el país, permitiendo un mejor desarrollo del modelo de negocio planteado.

CAPITULO III. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

3.1 Objetivos

El presente capítulo tiene como objetivo analizar el microentorno y el macroentorno para nuestro modelo de negocio e identificar los factores críticos que tienen un impacto en el mismo.

3.2 Macroentorno

3.2.1 Entornos económicos

La situación del reciclaje en el mundo

Según datos del Banco Mundial, las ciudades generan alrededor de 1.3 billones de toneladas de residuos sólidos por año. Se espera que para el 2025 el volumen de residuos sólidos se incremente a 2.2 billones de toneladas. Los residuos sólidos son grandes fuentes de metano y GHG (gases de efecto invernadero) que tienen un gran impacto a corto plazo en el medio ambiente (Banco Mundial, 2012).

De acuerdo a los datos obtenidos por el Banco Mundial, la industria del reciclaje tiene más de dos millones de recogedores de residuos informales. Se le considera ahora un negocio global con mercados internacionales con grandes redes de suministro y transporte. Al considerar el ratio de urbanización de las ciudades se tiene que existen tres billones de residentes urbanizados que generan 1.2 Kg/hab./día de residuos sólidos municipales. Se espera que para el 2025 se incremente a 1.42 kg/hab./día, generando un total de 4.3 billones de toneladas de residuos sólidos (Banco Mundial, 2012).

El siguiente cuadro muestra la generación de residuos sólidos per cápita y por región:

Tabla 3. 1.- Generación de residuos sólidos per cápita y por región

Región	Generación de desechos per cápita (kg./ per cápita/día)		
	Límite inferior	Límite superior	Promedio
África (AFR)	0.09	3.0	0.65
Asia Oriental y Pacífico (EAP)	0.44	4.3	0.95
Asia Oriental y Central (ECA)	0.29	2.1	1.1
Latinoamérica y el Caribe (LAC)	0.11	5.5	1.1
Medio Oriente y África del Norte (MENA)	0.16	5.7	1.1
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD – OCDE)	1.10	3.7	2.2
Región Sur de Asia (SAR)	0.12	5.1	0.45

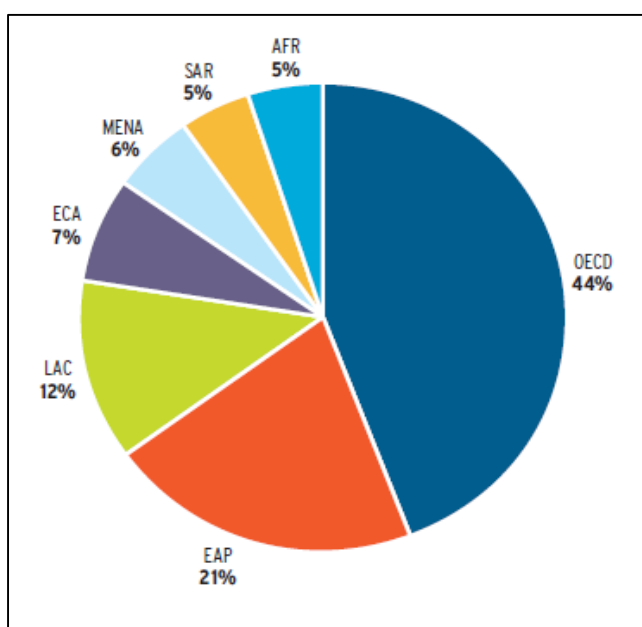
Fuente: Banco Mundial – What a Waste.
Elaboración: Banco Mundial.

La generación anual de residuos de Asia Oriental y Pacífico (EAP) asciende a aproximadamente 270 millones de toneladas por año. Cabe mencionar que China tiene una gran influencia en la generación de residuos sólidos al representar el 70 % del total de la región.

La región de Asia Oriental y Central (ECA) tiene una generación de residuos de 93 millones de toneladas. Por su parte, Latinoamérica y el Caribe (LAC) generan anualmente 160 millones de toneladas de residuos sólidos y tienen per cápita que van desde 0.1 a 14 Kg./hab./día.

Finalmente, en Medio Oriente y África del Norte la generación de residuos es de 63 millones de toneladas y los países de la OECD generan 572 millones de toneladas de desechos sólidos por año (Banco Mundial, 2012).

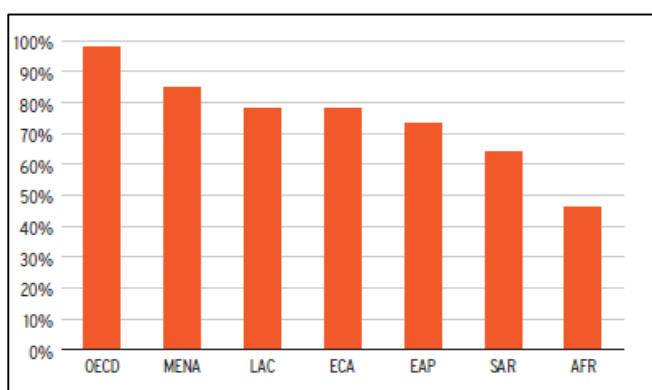
Figura 3. 1.- Generación de residuos sólidos por región



Fuente: Banco Mundial – Generación de residuos sólidos por región.
Elaboración: Banco Mundial.

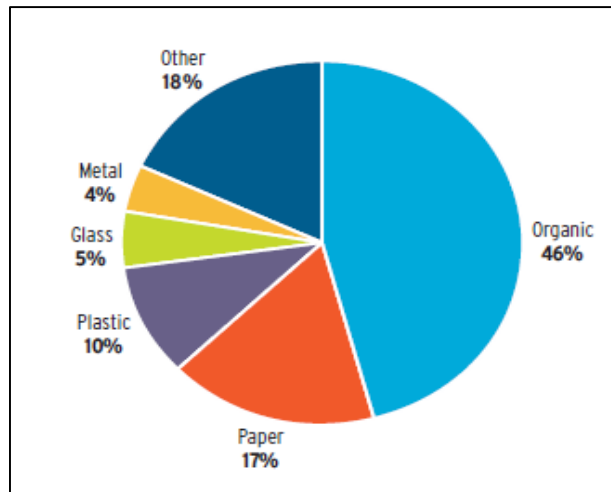
La recolección de los residuos sólidos municipales varía de acuerdo al ingreso nacional y por región. Los países con mayores ingresos tienden a tener una recolección de residuos más eficiente, aunque con menor presupuesto destinado para la recolección. Por otra parte, en los países con menores ingresos, la recolección de residuos puede abarcar la mayor parte del presupuesto de los municipios.

Figura 3.2.- Ratio de recolección de residuos por región



Fuente: Banco Mundial.
Elaboración: Banco Mundial.

Figura 3.3.-Composición mundial de los residuos sólidos

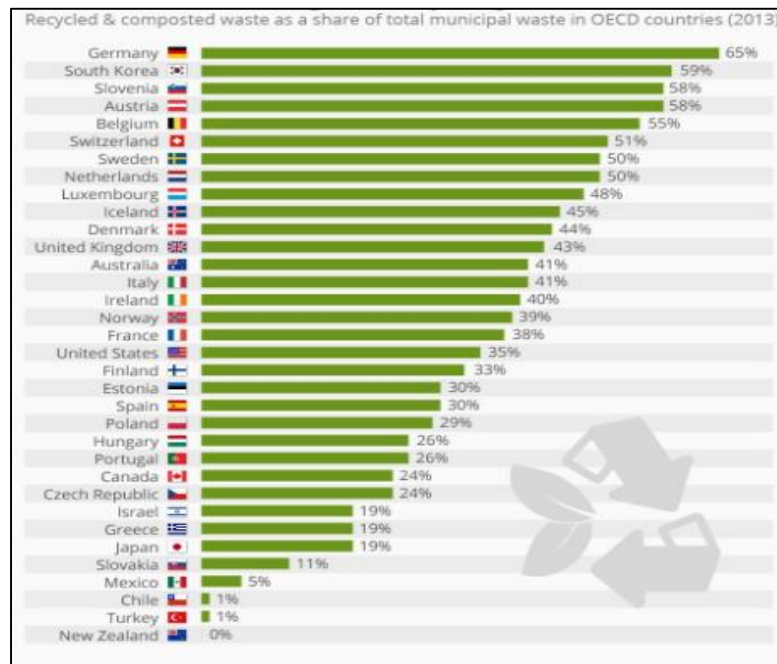


Fuente: Banco Mundial.

Elaboración: Banco Mundial.

En temas de reciclaje, según datos de la OECD del 2016, el 65 % de los residuos municipales de Alemania se reciclaba. A continuación, se muestra el porcentaje obtenido por cada país de la OECD (Niall McCarthy (2016)).

Figura 3. 4.- Países ganadores de la carrera de reciclaje



Fuente: Forbes.

Elaborado: Forbes.

La situación del reciclaje en el Perú

De acuerdo a datos del Ministerio del Ambiente (MINAM), en el Informe Nacional de Residuos Sólidos, la generación de residuos sólidos urbano fue de 18 533 t/día en el 2013. De estos solo el 87.5 % se recolectaron para su disposición final que puede ser en relleno sanitarios autorizados (7656 t/día), botaderos municipales (8545 t/día) y en otros destinos no especificados (300.3 t/día) (Ministerio del ambiente, 2013).

En lo que se refiere a la recolección selectiva para fines de reaprovechamiento, los datos obtenidos son los siguientes: los distritos que tienen pilas operativas de compostaje trataron 63 t/día, mientras que la segregación en la fuente principal fue de 304 t/día. Por otro lado, el reciclaje informal maneja 1649.7 t/día.

La generación de residuos sólidos per cápita en el Perú crece proporcionalmente al incremento de la economía. Según datos del Ministerio del Ambiente se tienen los siguientes datos del 2011 al 2015 respecto a residuos sólidos generados por habitante:

Tabla 3. 2.- Residuos sólidos generados por habitante

Año	Costa GPC (Kg./hab./día)	Sierra GPC (Kg./hab./día)	Selva GPC (Kg./hab./día)
2010	0.511	0.533	0.51
2011	0.628	0.547	0.573
2012	0.597	0.527	0.599
2013	0.588	0.513	0.553

Fuente: Informe Nacional de Residuos Sólidos 2013
Elaboración: Informe Nacional de Residuos Sólidos 2013

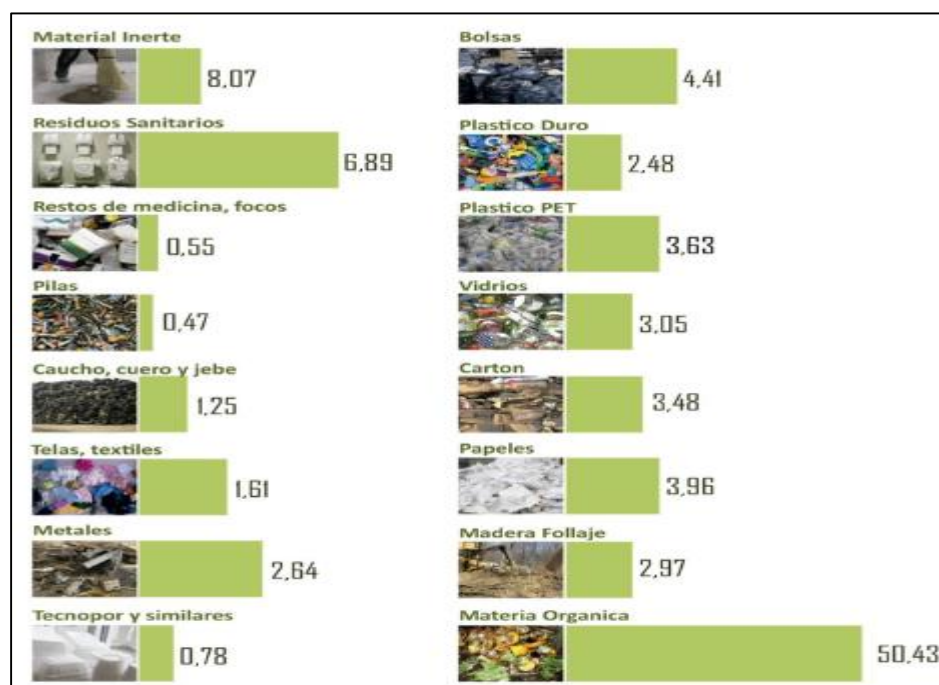
Durante el 2013, en el Perú se generaron 6.8 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos, siendo el 73% residuos sólidos domiciliarios y el 27 % no domiciliarios. Del total generado la mayor parte se concentró en Lima (42%). Asimismo, se puede observar que en la capital peruana existe una gran disposición de los residuos sólidos. Se debe tener en cuenta que de todos estos residuos sólidos solo se recicla el 15% por día (Diario Gestión, 2012). La composición física de los residuos es 50.4 3%

residuos orgánicos y los residuos con potencial reciclable (papel, cartón, plástico, vidrio y metales) representaron el 23.7% (Ministerio del Ambiente, 2013).

El informe del Ministerio del Ambiente señala la relación directa entre el incremento del PBI per cápita con la generación de residuos sólidos. Si se considera que en el año 2009 el PBI fue de 16 200 y en el 2013 se incrementó a 18 900 soles/hab./año, se observa que en ese mismo rango de tiempo la generación de residuos sólidos paso de 4.2 a 5 millones de toneladas por año.

En el año 2013 se tiene como dato que el 27.88 % de los residuos sólidos lo componían residuos no peligrosos que podían ser reaprovechados. En tanto, el 7.9 % son residuos sólidos peligrosos.

Figura 3.5.- Porcentaje composición física de residuos sólidos



Fuente: Ministerio del Ambiente.
Elaboración: Ministerio del Ambiente.

En el Perú la segregación o recuperación de los residuos sólidos se realiza de manera formal e informal. Asimismo, puede darse en tres puntos: en el lugar de origen, en los lugares donde se comercializan los residuos sólidos y en las plantas de tratamiento

y reaprovechamiento. A nivel nacional se desarrollan iniciativas de segregación en 153 municipalidades del Perú, donde participan recicladores, municipalidades y empresas privadas (Ciudad Saludable, 2013).

A continuación, se muestra la generación per-cápita según las regiones de nuestro país. La gráfica es brindada por el Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra actualizada hasta el año 2013.

Tabla 3. 3.- Generación per cápita domiciliaria 2013, según región

Región	Población	Generación de residuos 2013(kg./día)	GPC residuos 2013 (kg./hab./día)
Amazonas	203 597	106 286	0.522
Ancash	72 757	397 345	0.546
Apurímac	223 269	129 033	0.578
Arequipa	1 192 139	581 062	0.487
Ayacucho	444 737	23 068	0.519
Cajamarca	542 885	291 413	0.537
Callao	1 065 838	698 717	0.656
Cusco	755 563	415 474	0.598
Huancavelica	176 268	8668	0.492
Huánuco	397 173	196 999	0.496
Ica	74 145	388 763	0.524
Junín	939 876	478 785	0.509
La libertad	1 444 172	780 558	0.54
Lambayeque	959 775	490 205	0.511
Lima	9 614 115	5 684 258	0.591
Loreto	624 214	345 127	0.553
Madre de Dios	108 112	48 176	0.446
Moquegua	155 426	60 741	0.391
Pasco	206 618	88 573	0.429
Piura	1 385 306	811 543	0.586
Puno	797 231	374 372	0.47
San Martín	569 624	312 272	0.548
Tacna	284 697	140 065	0.492
Tumbes	206 177	94 306	0.457
Ucayali	396 209	261 571	0.66
Total	24 162 040	13 529 015	0.56

Fuente: Ministerio del Ambiente
Elaboración: autores de la tesis

Un factor importante en el presente análisis es la cantidad de materiales reaprovechables no peligrosos que pueden ser recolectados por los recicladores. Se puede verificar en el siguiente cuadro provisto por el Ministerio del Ambiente que las ciudades de Lima, Arequipa, Cuzco, Apurímac, Madre de Dios, Piura, Puno y Tacna son las que sobrepasan el 30 % de recopilación de materiales no peligrosos que pueden ser reaprovechados.

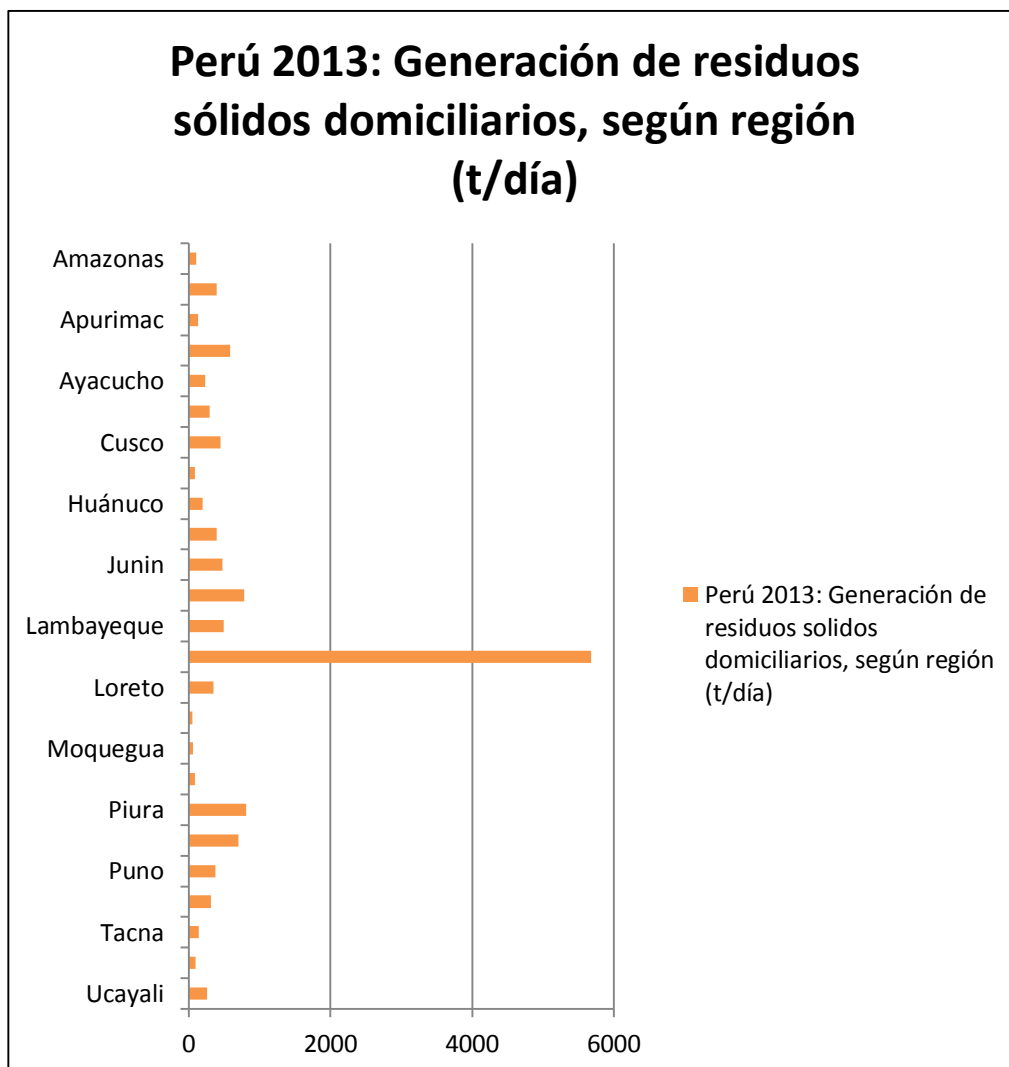
Tabla 3. 4.- Composición física de residuos sólidos

Región	Residuos domiciliarios peligrosos no reaprovechables	Restos orgánicos de cocina y preparación de alimentos	Residuos no peligrosos reaprovechables	Residuos no peligrosos no reaprovechables
Amazonas	5.7	60.23	27.64	6.12
Áncash	6.82	52.99	27.94	10.6
Apurímac	10.53	45.19	32.49	12.58
Arequipa	11.67	45.48	30.05	10.69
Ayacucho	6.07	47.3	28.09	16.73
Cajamarca	6.01	56.61	25.74	9.46
Callao	10.29	51.58	29.59	6.69
Cusco	6.15	44.84	33.49	13.07
Huancavelica	6.92	42.58	26.77	23.06
Huánuco	5.35	49.75	29.53	14.71
Ica	10.05	48.42	25.03	22.05
Junín	9.68	49.82	25.52	15.55
La libertad	7.05	52.18	22.59	16.23
Lambayeque	8.81	51.64	24.8	15.85
Lima	9.7	48.88	30	12.19
Loreto	2.56	70.19	20.24	5.28
Madre de Dios	5.58	48.14	36.93	6.94
Moquegua	10.87	51.64	27.75	9.74
Pasco	10.54	48.68	23.22	16.93
Piura	5.9	39.92	34.59	18.01
Puno	8.44	35.22	31.81	26.19
San Martín	2.6	70.46	18.55	7.78
Tacna	14.85	39.13	37.21	14.3
Tumbes	11.57	41.27	29.35	17.26
Ucayali	3.86	68.54	18.05	8.22
Promedio	7.9	50.43	27.88	13.45

Fuente: Ministerio del Ambiente
Elaboración: autores de la tesis

Para los objetivos de la presente tesis, es de importancia conocer el grado de generación de residuos sólidos domiciliarios, ya que como se verá en los capítulos siguientes, serán los residuos sólidos domiciliarios aprovechables los que deberán tener un incremento en su recolección por los recicladores con nuestra propuesta de negocio. La información necesaria se muestra en el siguiente gráfico:

Figura 3. 6.- Total de residuos sólidos según su región



Fuente: Ministerio del Ambiente
Elaboración: Ministerio del Ambiente

Como refleja el cuadro anterior, Lima es la principal generadora de residuos sólidos por lo que también es la que tiene la mayor cantidad de gasto por limpieza pública. Esto se puede verificar en el siguiente cuadro.

Tabla 3. 5.- Cantidad de gasto por limpieza pública

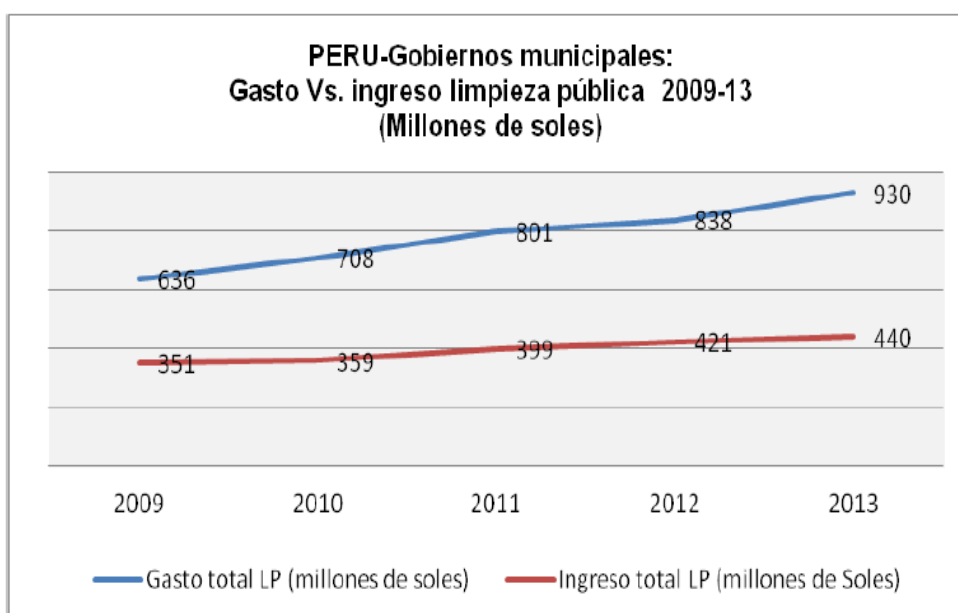
Región	Gasto limpieza pública 2013 soles (S/)	Población urbana 2013 (hab.)	Gasto per cápita (soles/hab./año)
Amazonas	2 593 963	203 597	12.7
Ancash	14 729 696	727 570	20.2
Apurímac	3 069 320	223 269	13.7
Arequipa	34 797 505	1 192 139	29.2
Ayacucho	7 773 215	444 737	17.5
Cajamarca	12 514 557	542 885	23.1
Callao	95 726 040	1 065 838	89.8
Cusco	31 547 430	755 563	41.8
Huancavelica	4 535 248	176 268	25.7
Huánuco	10 188 067	397 173	25.7
Ica	27 582 858	741 450	37.2
Junín	29 134 189	939 876	31
La libertad	25 014 542	1 444 172	17.3
Lambayeque	49 913 741	959 775	52
Lima	444 715 385	9 614 115	46.3
Loreto	23 899 464	624 214	38.3
Madre de Dios	8 715 472	108 112	80.6
Moquegua	2 801 833	155 426	18
Pasco	6 769 607	206 618	32.8
Piura	49 844 969	1 385 306	36
Puno	16 778 070	797 231	21
San Martín	7 510 497	569 624	13.2
Tacna	5 260 109	284 697	18.5
Tumbes	7 290 980	206 177	35.4
Ucayali	7 780 004	396 209	19.6
Total	930 486 761	24 162 041	38.5

Fuente: Ministerio del Ambiente

Elaboración: autores de la tesis.

Es por esta razón que se ve la importancia de poder reducir este gasto a través del reaprovechamiento de los materiales reciclables. Si bien los diferentes municipios en todo el Perú logran obtener algunos ingresos en la limpieza pública, aún los gastos duplican a los ingresos. Esto podemos observarlo en el siguiente recuadro.

Figura 3. 7.- Gastos vs Ingresos limpieza pública 2009-13



Elaboración propia

Fuente: Portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas-MEF.

La comercialización de los residuos sólidos reciclables durante el año 2009 fue de 292 636 94 toneladas, que representó un promedio de 51 millones de soles de ingresos para las más de 100 mil familias recicladoras, según la ONG Ciudad Saludable.

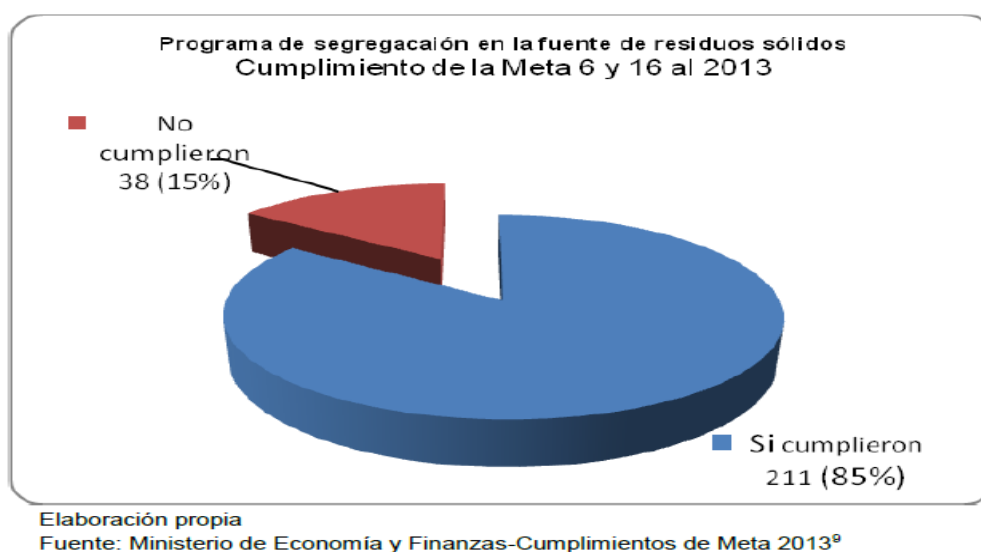
Se debe tener en cuenta que para el 2013 un total de 364 empresas tuvieron capacidad de comercialización formal de residuos sólidos, de las cuales 68 fueron empresas nuevas respecto al 2012 (Ministerio del Ambiente, 2013). Asimismo, un factor importante en la generación de residuos sólidos no peligrosos son las empresas, quienes también brindan una cantidad considerable de material. De un total de 700 empresas del subsector industria, 430 reportaron la generación de 754 941 toneladas de residuos no peligrosos, dentro de los cuales el 56.8 % es metal y chatarra, 4.3 % papel-cartón, 2 % plástico y 0.9 % vidrio (Ministerio del Ambiente, 2013).

Esto indica un gran potencial comercial que puede ser explotado al momento de realizar el reciclaje del material que es desechado por el subsector industrial.

Otro aspecto a considerar es que esto no solo se circunscribe al subsector industrial, sino también al sector pesca, minería y agricultura, los cuales se salen del alcance y objetivos de la presente investigación.

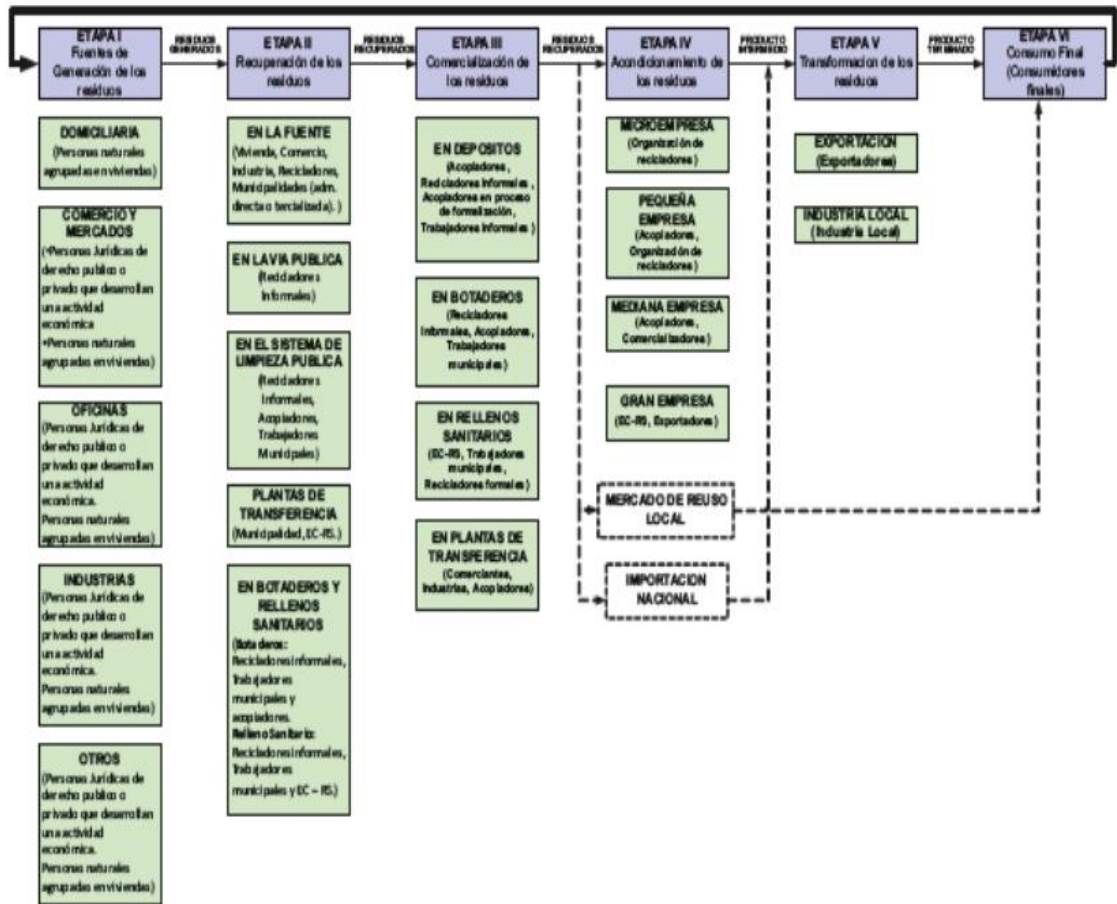
Tomando en cuenta el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios, “de un total de 249 municipalidades, solo 211 cumplieron con las metas establecidas de implementación del precitado programa” (Ministerio del Ambiente, 2013). En el siguiente recuadro podemos observar lo mencionado:

Figura 3. 8.- Cumplimiento de la Meta 6 y 16 al 2013



En cuanto a la cadena del reciclaje en el Perú, en el siguiente gráfico podemos apreciar cómo está compuesta:

Figura 3. 9.-Cadena de reciclaje del Perú

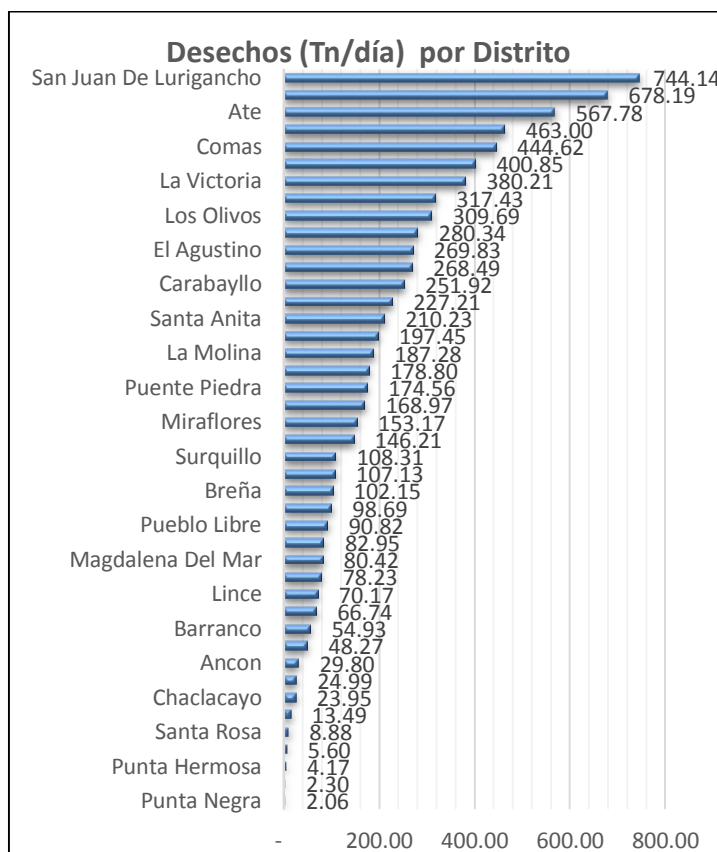


Fuente: ONG Ciudad Saludable – Por la ruta del reciclaje en el Perú.
 Elaboración: ONG Ciudad Saludable – Por la ruta del reciclaje en el Perú.

La situación del reciclaje en Lima

En la ciudad de Lima se genera un promedio de 8124 toneladas de basura al día y al año 2924 millones de toneladas, esto representa casi más del 45 % de la basura producida en el Perú. Los distritos de Lima donde se concentra la mayor generación de basura son San Juan de Lurigancho y Ate (Ministerio del Ambiente, 2015).

Figura 3. 10.- Desechos (Toneladas / día) por distrito



Fuente: Ministerio del Ambiente, datos 2015.

De todos los desechos generados en Lima solo el 50 % se puede reutilizar. Se estima que del otro 50 % solo el 4% se recicla. Gran parte de este porcentaje representa material orgánico (55 %) que se reaprovecha como abono. También hay plástico, papel y vidrio. Lastimosamente el resto va a parar al mar (diario El Comercio, 2016).

Por su parte, solo dos municipios en Lima tienen plantas de reciclaje: San Borja y Surco. Si bien la Ley General de Residuos Sólidos obliga a los municipios a recolectar los residuos (diario El Comercio, 2016), no se recicla el total de material que se puede reutilizar.

En el Anexo N°1 se encuentra detallada la generación de residuos sólidos por distritos de Lima Metropolitana desde el año 2008 al 2015.

3.2.2 Entorno social

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) estimó que existen más de 108 mil familias recicladoras en el Perú, de las cuales más de 43 000 ejercen su actividad en Lima. El 86.57 % de los recicladores se encuentra en situación de pobreza extrema y solo el 4.3 % trabaja de forma organizada, es decir, a través de asociaciones de recicladores y microempresas.

Se estima que la población de recicladores informales en América Latina es de aproximadamente 4 000 000 de personas, siendo el reciclaje un sector en pleno crecimiento. Según la Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo esta situación se debe a: (i) un incremento en la generación de residuos sólidos y la disminución de espacios disponibles para su disposición final; (ii) los gobiernos municipales y locales han adoptado un modelo de gestión integral de residuos sólidos; (iii) medidas adoptadas por las empresas para promover la sostenibilidad y combatir la escasez de materias primas; (iv) el desempleo y la crisis que se vive en muchos países latinoamericanos que lleva a las personas a trabajar como recicladores (Fomin, 2013).

La investigación “¿El programa pro reciclador genera capacidades en los recicladores de Lima? Análisis desde el enfoque de desarrollo de Amartya Sen” a cargo de Berenice Adrianzén señala que existe en los recicladores una tensión entre el individualismo y la colectividad necesaria para poder formalizarse y relacionarse con los gobiernos locales. Básicamente esto se debe a dos razones: la formalidad aún no genera los incentivos necesarios y porque los recicladores se sienten utilizados por los gobiernos locales, ya que sienten que la formalización solo es utilizada para fines políticos.

En nuestro país el MTPE aprobó un plan de capacitación de recicladores que inicialmente se aplicará en cinco grandes ciudades del Perú y espera beneficiar a 600 personas dedicadas a esta labor.

Los interesados deberán cumplir algunas condiciones como tener más de 18 años; contar con una experiencia mínima de dos años como reciclador; ser asociado a una organización de recicladores vigente; trabajar 24 horas o más a la semana; disponer de tiempo para asistir a las capacitaciones; suscribir el compromiso de participar y tener la

perspectiva de mantenerse en la actividad en los próximos dos años. Los beneficiarios que reciban capacitación en emprendimiento también deberán tener una idea de negocio en reciclaje o un negocio de reciclaje en marcha y contar con nivel educativo secundario. Finalmente, el programa Impulsa Perú será el responsable de la ejecución, seguimiento, monitoreo y supervisión del plan de capacitación.

En caso haya mujeres en gestación que laboren como recicladoras en forma independiente, solo podrán desarrollar dicha actividad hasta los siete meses de embarazo, pudiendo reincorporarse a su quehacer al cumplir un mes del alumbramiento.

Son más los hombres que se dedican a esta actividad, pues según un estudio en el distrito de San Juan de Miraflores de la ONG Ciudad Saludable, el 70% son jefes de familia dedicados al reciclaje. Si bien los que trabajan en el reciclaje son de todas las edades, desde niños hasta ancianos, según este estudio la mayor concentración de edades oscila entre los 36 y 45 años de los cuales solo el 13.3% han podido culminar la secundaria y el 33.3% han terminado la primaria. Este caso manifiesta la realidad de todos los recicladores y recicladoras del Perú, quienes, por sus características socio económicas, no tienen acceso a oportunidades tanto educativas como de salud (Ciudad Saludable 2009: 89-91).

3.2.3 Entorno político y legal

El presente subcapítulo tiene como objetivo analizar el marco legal de nuestro país referente a la actividad del reciclaje. Esto no solo se circunscribe a las normas legales, sino también a las políticas nacionales con la intención de poder tener un marco de análisis legal para la viabilidad de nuestra propuesta de negocio.

Debemos tener en cuenta que el origen de toda normativa legal descansa sobre los objetivos que persigue la Constitución Política de 1993. Este documento señala que entre los derechos fundamentales de la persona humana se encuentra el de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. A su vez, la política ambiental en nuestro país se rige por el artículo 67 perteneciente al Capítulo II Del ambiente y los recursos naturales:

“Artículo 67°. - El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”.

Normas nacionales

Las normas legales nacionales son un conjunto de leyes que se originaron a raíz de la Ley 27314 promulgada en el diario oficial El Peruano el 21 de julio del año 2000 con el nombre de “Ley General de Residuos Sólidos”. Esta ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana (Ministerio del Ambiente, 2000).

La Ley 27314 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos. No están comprendidos en el ámbito de esta ley los residuos sólidos de naturaleza radiactiva, cuyo control es de competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear, salvo en lo relativo a su internamiento al país (Ministerio del Ambiente, 2000).

Por Decreto Supremo N° 57 se aprobó el reglamento de la Ley 27314. En el Decreto Legislativo N° 1065 promulgado el 28 de junio del 2008 se realiza la modificación de la Ley 27314 con la intención de “promover el desarrollo de la infraestructura de residuos sólidos, para atender la demanda creciente de la población y del propio sector privado que constituye una fuente importante de generación de residuos, producto de las actividades económicas que realizan las empresas del país” (Ministerio de Justicia, 2008).

Con fecha 23 de diciembre del 2016 se aprobó el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la misma que establece la derogatoria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos, a partir de la entrada en vigencia de su Reglamento (Ministerio del Ambiente, 2000). Esta última ley es la que se encuentra en plena vigencia.

Cabe añadir que la Ley 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, indica que uno de sus objetivos es la formalización de los recicladores, a través de Digesa, el Ministerio de Salud y las municipalidades provinciales. La formalización de los recicladores abarca a los recicladores dependientes y a los independientes. Ambos tipos de recicladores deben de asociarse para proceder a solicitar su formalización a través de sus respectivas municipalidades en donde desarrollan sus labores.

Ley Orgánica de Municipalidades

La Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, promulgada el 27 de mayo del 2003, norma la organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de las municipalidades, así como el régimen especial de la capital de la república.

Dentro de las normativas que brindan las municipalidades tenemos las ordenanzas en el cual las diferentes municipalidades de Lima Metropolitana reflejan las reglas impuestas por el Estado Peruano para los recicladores.

Ley general de medio ambiente

La Ley N° 28611, Ley General del Medio Ambiente en Perú, promulgada el 15 de octubre del 2005, reglamenta aspectos relacionados a la materia ambiental en el Perú. Por un lado, plantea a los ciudadanos una serie de derechos con relación al tema ambiental, en tanto se garantice un ambiente saludable, equilibrado y apropiado para el desarrollo de la vida. Por otro lado, plantea deberes en la medida en que todos estamos obligados a contribuir a una efectiva gestión ambiental y a proteger el ambiente (Gestión integrada del agua, 2013).

Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial

La Ley N° 30056, “Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial” fue promulgada el 2 de julio del 2003 por el Congreso de la República. El objetivo principal que persigue es establecer el marco legal para la promoción de la competitividad, formalización y el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme). Incluye modificaciones a varias leyes entre las que esta la actual “Ley MYPE” D.S. N° 007-2008-TR mejor conocida como “Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente” (MEP, 2016).

Dentro de los alcances de la Ley N° 30056 se puede señalar que la microempresa que durante dos años calendarios consecutivos supere el nivel de ventas establecido (150 UIT por año), podrá conservar por un año calendario adicional el mismo régimen laboral (MEP, 2016). Asimismo, la pequeña empresa que durante dos años calendarios consecutivos supere el nivel de ventas establecido (1,700 UIT), podrá conservar por tres años calendarios adicionales el mismo régimen laboral (MEP, 2016).

Políticas nacionales

Entre las políticas nacionales tenemos la Resolución Vice-ministerial del Ministerio de Educación N°017-2007-ED promulgada el 4 de mayo del 2007. En ella se aprueban las normas que establecen la organización y ejecución de la actividad permanente de movilización social de escuelas seguras, limpias y saludables. Esta resolución tiene como principal objetivo incentivar la cultura del reciclaje en los niños y adolescentes de todas las instituciones educativas de nuestro país. Esto también implica instituciones educativas de educación superior como universidades e institutos.

Otra política nacional a considerar es la Resolución N° 702-2008/MINSA del Ministerio de Salud promulgada el 12 de octubre del 2008. Está resolución brinda la norma técnica de salud que guía el manejo selectivo de residuos sólidos por segregadores y que tiene por finalidad “asegurar un manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona” (El Peruano, 2008).

Finalmente, se cuenta con el Decreto Supremo del Ministerio del Ambiente N°012-MINAM-2009 que fue promulgado el 23 de mayo del 2009. Este decreta la Política Nacional del Ambiente como principal medida para lograr el desarrollo sostenible en nuestro país y que “ha sido elaborada tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y los demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado Peruano en materia ambiental” (Ministerio del Ambiente, 2009).

Políticas internacionales

Las políticas internacionales referidas al reciclaje han recibido un impulso importante en las últimas décadas gracias a las políticas medioambientales que muchos países del primer mundo y en vías de desarrollo han ido adoptando. Si bien cada país tiene su propio marco legal con respecto a la actividad del reciclaje, existe un conjunto de políticas, declaraciones y protocolos que se han hecho por parte de organizaciones mundiales con la intención de hacer esfuerzos contra la contaminación ambiental.

Entidades como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), impulsan estas acciones para mitigar los efectos del cambio climático.

Dentro de los principales acuerdos a nivel mundial tenemos los siguientes:

- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Fue promulgada en 1992 y reemplazó a la Declaración de Estocolmo sobre Desarrollo Sostenible promulgada en 1982.
- Protocolo de Kioto. Adoptado el 11 de diciembre de 1997 en Japón. No entró en vigor hasta el 16 de febrero del 2005. Su principal objetivo es reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.
- Acuerdo de París. Fue adoptado el 12 de diciembre del 2015 y abierto para la firma el 22 de abril del 2016. El acuerdo tiene como principal objetivo

“aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático” (Forbes, 2017).

3.2.4 Entorno tecnológico

a) La penetración del internet en el Perú

Según cifras de Datum Internacional al 2015, el acceso a internet en el Perú era del 52 % y para finales del 2016 la cifra se elevó a 66 %. La penetración de internet en el sector urbano fue de 73 % y en el rural de 27 % (Datum Internacional, 2017).

Por su parte, de acuerdo a cifras de GFK en el 2015, la penetración de internet Lima fue de un 57% contra un promedio de 33 % en el resto de las zonas del país. También se pudo identificar tres tipos de usuario de internet: los intensivos, los regulares y los esporádicos, siendo la mitad de usuarios del tipo intensivo (53%). Asimismo, debe tomar en cuenta la confianza que tiene internet entre sus usuarios fue del 69 % (GFK, 2015).

Tabla 3. 6.- Penetración y acceso a internet por sector y zona

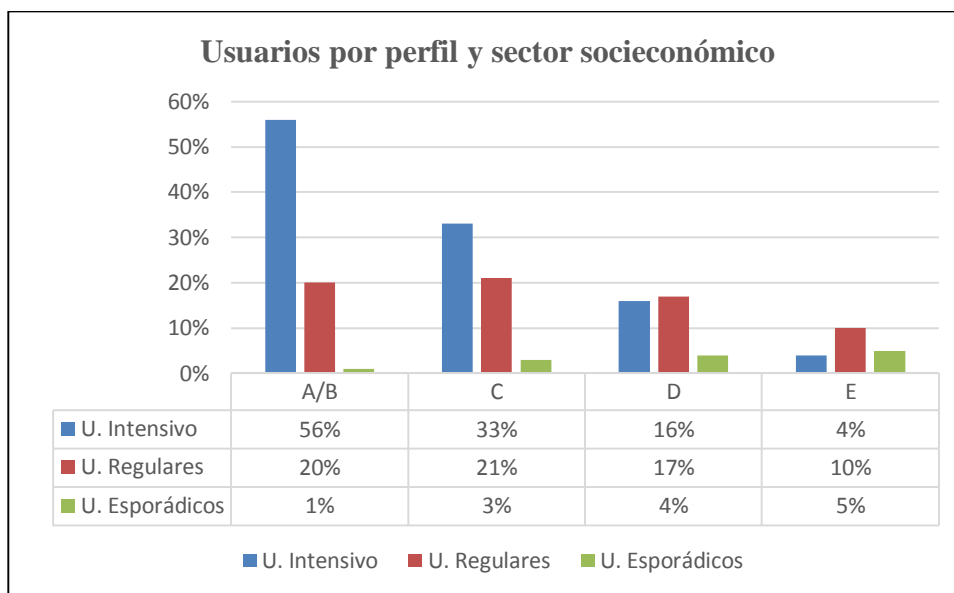
Zona	Penetración de internet 2015	Ámbito urbano	Ámbito rural
Lima	57 %	57 %	-
Norte	34 %	48 %	14 %
Centro	30 %	41 %	16 %
Oriente	35 %	40 %	23 %
Sur	36 %	42 %	24 %

Fuente GFK: Uso de internet en el Perú.
Elaboración: Autores de la tesis.

Del total de la población que se conecta a internet se pueden obtener los siguientes perfiles: usuarios esporádicos (una vez o casi nunca), regulares (de uno a cuatro días a la semana) e intensivos (de cinco a siete días a la semana). La proporción de usuarios varía de acuerdo al ámbito. También se puede analizar la penetración a internet por

sector económico. Es aquí donde el sector A/B representa el 78% de los usuarios que se conectan a internet (GFK, 2015).

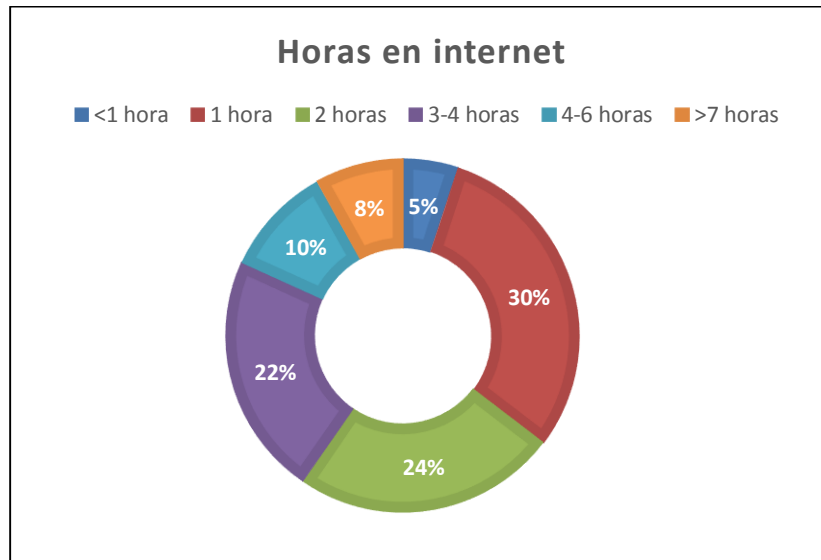
Figura 3. 11.- Usuarios por perfil y sector socioeconómico



Fuente GFK: Uso de internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

El 80 % de los usuarios, en su mayoría jóvenes, se conecta a internet por medio del *smartphone*, mientras que el otro 20%, en su mayoría personas mayores, se conecta a través de sus computadoras. El tiempo promedio que pasan los usuarios conectados a internet es de 2.8 horas. Cabe señalar que solo el 5 % que pasa menos de una hora y el 76% está conectado entre una a cuatro horas. En tanto, solo el 18% pasa más de cinco horas conectado (Datum Internacional, 2017).

Figura 3. 12.- Horas en internet



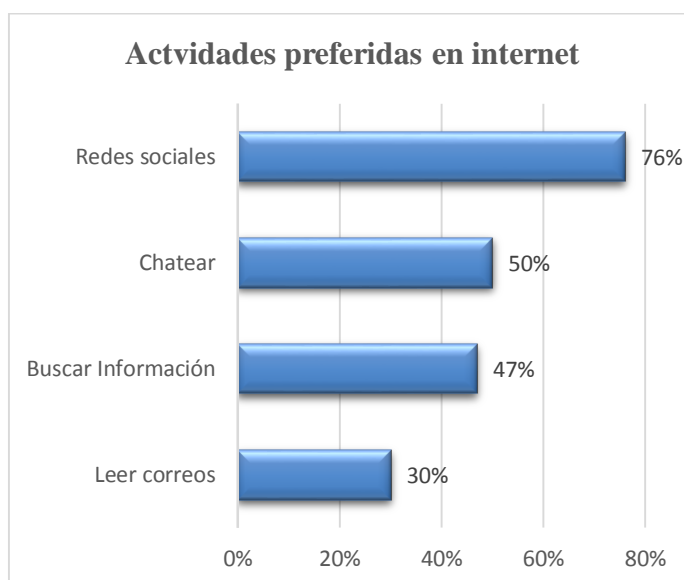
Fuente: Datum Internacional: Internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

Dentro de las actividades que realizan las personas cuando se conectan internet se tiene que el 76 % entra a redes sociales, el 50 % lo hace para *chatear*, el 47% busca información y el 30 % lee emails.

Si se realiza la clasificación por edades, la preferencia de los jóvenes de 18 a 34 años es: escuchar música, ver videos de series y películas. Por su parte, las personas entre 35 a 50 años privilegian la búsqueda de información y los de 51 a 70 años ingresan a revisar sus correos.

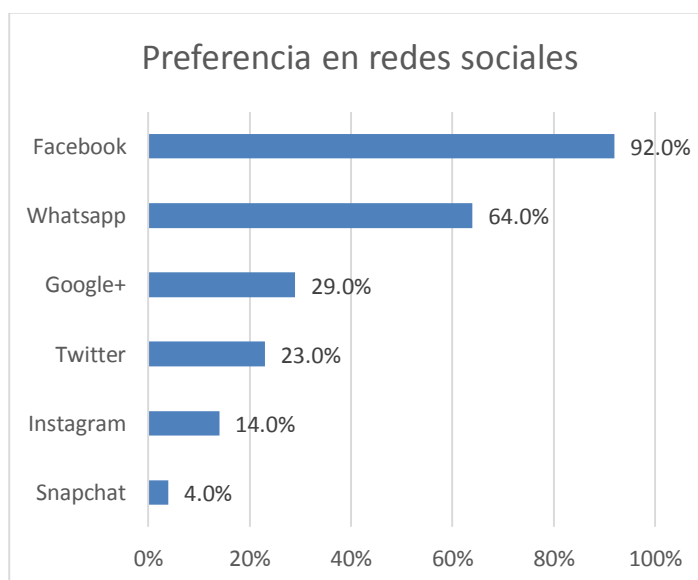
Al realizar un análisis más exhaustivo sobre las redes sociales encontramos que Facebook es la principal plataforma al tener el 92 % de las preferencias. Un aspecto interesante a considerar es que, independiente del sector socioeconómico, género y edad, WhatsApp tiene 64% de las preferencias (Datum Internacional, 2017).

Figura 3. 13.- Actividades preferidas en internet



Fuente: Datum Internacional: Internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

Figura 3. 14.- Preferencias en redes sociales



Fuente: Datum Internacional: Internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

Por último, para la búsqueda de proveedores de bienes y servicios el 24 % de las personas en Lima hace uso de los medios digitales para ubicar y contactar con estos. Por su parte, el 30 % utiliza los medios tradicionales y el resto usa ambos para contactar a sus proveedores (Diario Gestión, 2014).

Si se observan los números se puede notar que son bajas comparadas con las cifras de uso de internet de la población. Esto se debe a que existe una sensación de inseguridad y también de falta de conocimiento, lo cual se explica al considerar que el 86 % de las personas no realiza compras online (Datum Internacional, 2017).

Hoy en día, el internet y las redes sociales son un medio por el cual los clientes pueden manifestar sus quejas, siendo un canal que se considera más efectivo al momento de expresar un malestar ya sea por un mal servicio o un producto defectuoso.

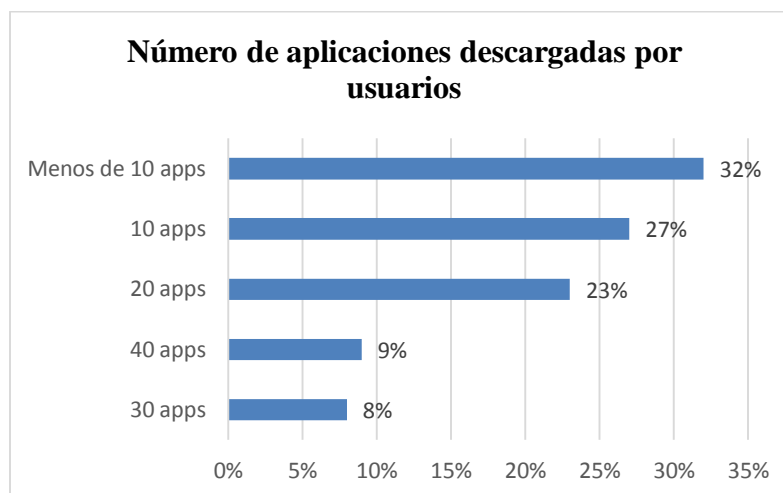
Con el incremento del acceso a internet por parte de la población también se tiene un incremento en el número de equipos móviles que se adquieren. Hasta el tercer trimestre de 2016 se vendieron 6.3 millones de *smartphones* frente a los dos millones de equipos básicos. Esto representó un incremento del 27 % respecto al año 2015. Se espera que para finales del 2017 se vendan nueve millones de *smartphones* (Diario Gestión, 2016).

b) Consumo de aplicaciones móviles en el Perú

En el Perú, el usuario de *smartphones* descarga en promedio 13 aplicaciones móviles que corresponden redes sociales, música, correos, videos, navegación GPS, noticias, edición de fotos, películas y banca (IPSOS, 2017).

El consumidor de *smartphones* descarga la aplicación móvil porque esta responde a una necesidad muy puntual y tiene en cuenta el espacio limitado del equipo. En el Perú las aplicaciones más usadas son las que corresponde al sector de la banca. Por su parte, en el rubro de transacciones destacan las de cine y taxis (Semana Económica, 2015).

Figura 3. 15.- Aplicaciones descargadas por usuario



Fuente: Datum Internacional: Internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

Aplicaciones más usadas en la región son:

Figura 3. 16.- Aplicaciones más usadas



Fuente: Datum Internacional: Internet en el Perú.
Elaboración: autores de la tesis.

En el Perú se ha tenido un incremento del número de aplicaciones desde el 2010 a un ritmo de 80 % anual. Para el 2015 se estimó tener 1500 apps (Semana económica, 2015).

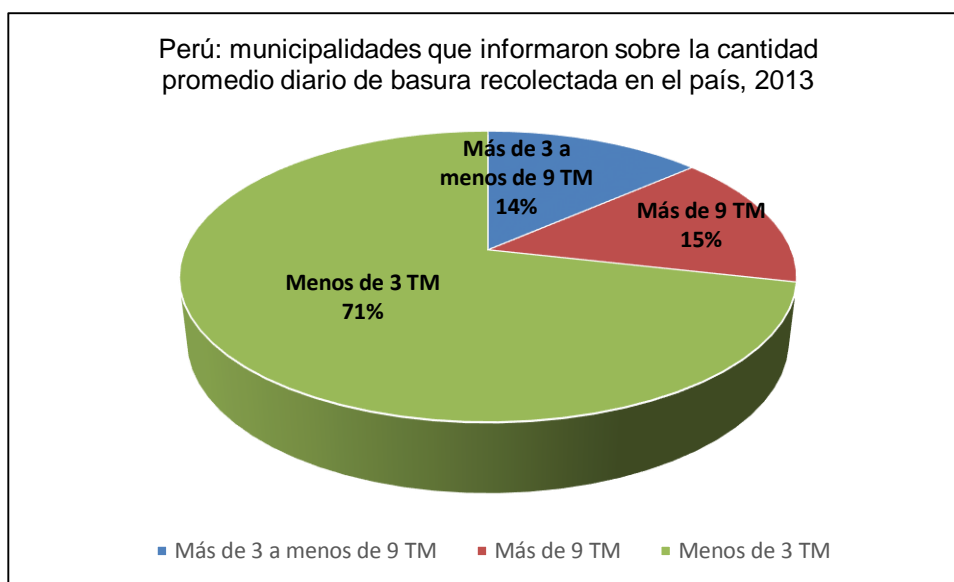
Se definen que las aplicaciones móviles deben tener como característica principal: utilidad, diseño, facilidad para usar y entretenido. Las aplicaciones siempre deben ser útiles al usuario final, si se logra responder la necesidad se va a tener una mejor valoración. También se toma en cuenta la facilidad de uso, esto es importante porque hacen que la aplicación sea más liviana, rápida y fácil de manejar.

3.2.5 Entorno ambiental

Residuos sólidos en el Perú.

En el año 2013, según resultados del Registro Nacional de Municipalidades, se tuvo que del total de municipalidades informantes que recolectaron basura (1742 municipalidades), 1245 municipalidades manifestaron haber recogido menos de tres toneladas métricas, mientras que 237 municipios recogieron entre tres y nueve toneladas métricas. Finalmente, 260 municipios declararon haber recogido más de nueve toneladas métricas (INEI, 2014).

Figura 3. 17.- Promedio diario de basura recolectada en el país, 2013

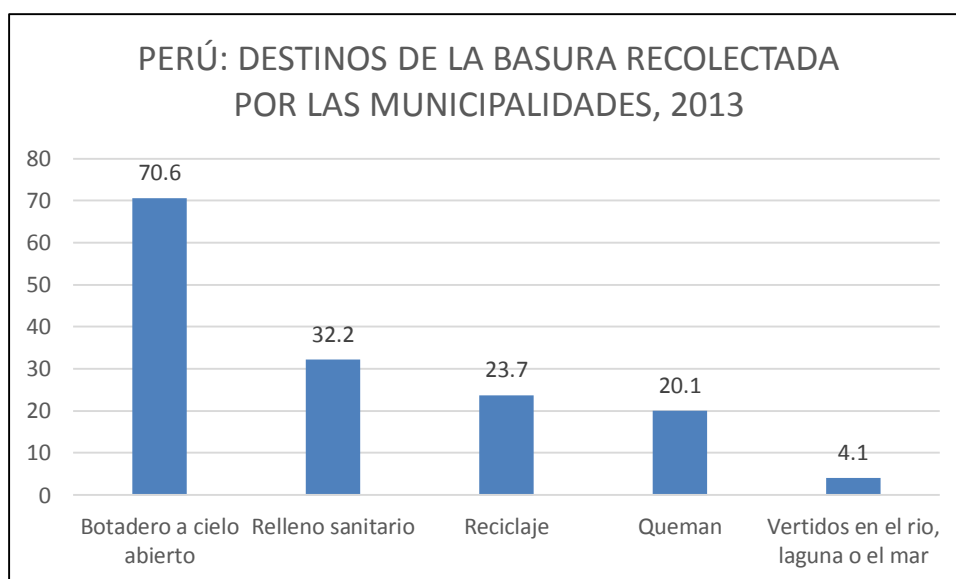


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Registro Nacional de Municipalidad 2013.
Elaboración: autores de la tesis.

Otro de los problemas en el país es la disposición de estos residuos sólidos. En ese sentido, en el año 2013, se ha podido avizorar el destino de los residuos sólidos por

parte de las municipalidades distritales, el cual representó el 70.7% (1230 municipalidades). Los rellenos sanitarios constituyeron el 32.3% (561 municipalidades), la quema de basura implicó el 20.2% (351 municipalidades), el 23.7% fueron para el reciclaje y el 4.1% fueron vertidos en el río, laguna o mar. Los destinos finales aumentaron respecto al año 2012, destacando el reciclaje al pasar de 363 a 413 municipalidades contribuyendo en la reducción y reutilización de los residuos. Igualmente, según las declaraciones al registro de municipalidades, la disposición en rellenos sanitarios se incrementó en 7.9% al pasar de 520 a 561 municipalidades (INEI, 2014).

Figura 3. 18.- Destino de la basura recolectada por las municipalidades, 2013



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Registro Nacional de Municipalidad 2013.
Elaboración: autores de la tesis.

De igual manera, también podemos observar que se tiene la siguiente composición de los residuos sólidos municipales (Nefco ,2014).

Figura 3. 19.- Composición de los residuos sólidos municipales



Fuente: Nefco ,2014.
Elaboración: autores de la tesis.

3.3 Microentorno

A continuación, se va desarrollar el análisis de las cinco fuerzas de Porter para tener un mejor panorama de nuestro entorno externo:

- *Rivalidad entre competidores.*

Actualmente, en el Perú no existen empresas que brinden una plataforma tecnología que conecte a los recicladores, el público en general y las municipalidades. El panorama que se tiene muestra a las municipalidades trabajando con asociaciones de recicladores formales, quienes a su vez compiten con los recicladores informales.

- *Amenaza de nuevos competidores.*

Actualmente no existen nuevos competidores. No obstante, debido a la facilidad de crear aplicaciones móviles y al aumento de la concientización de la población por el tema medioambiental es posible la aparición de empresas que ofrezcan el mismo servicio.

- *Amenaza de productos o servicios sustitutos.*

Las municipalidades realizan estas actividades en base a su política de medio ambiental. También se tienen a los recicladores informales.

- *Poder de negociación de los proveedores.*

Existe gran cantidad de pequeñas y medianas empresas que pueden proveernos de este material reciclable. Por tal motivo, no tienen un gran poder de negociación con nosotros.

- *Poder de negociación de los clientes.*

Existe gran cantidad de empresas recicladoras en las zonas que vamos operar. Por tal motivo, no ejercen un gran poder de negociación con nosotros.

Tabla 3. 7.- Fuerzas competitivas por grado

Fuerza competitiva	Grado
Rivalidad entre los competidores existentes.	Bajo
Amenazas de los nuevos competidores.	Medio
Amenaza de productos y servicios sustitutos.	Medio
Poder de negociación de los proveedores.	Bajo
Poder de negociación de los clientes.	Bajo

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

3.4 Factores críticos de éxito

Para que el negocio sea factible, se necesita cumplir con los siguientes factores críticos de éxito:

- **Contar con una plataforma tecnológica (app móvil y web) que brinde una calidad óptima.**

Si tenemos en cuenta la estrategia digital descrita en el marco conceptual, se debe considerar que tanto las aplicaciones y como web son canales que nos permitirán una mejor llegada a los usuarios al permitir una retroalimentación de los mismos.

- **Contar con alianzas estratégicas con todas las municipalidades que se encuentran dentro del alcance del caso de negocio.**

Dentro de la normativa legal descrita en el capítulo del entorno político y legal así como de sus respectivas conclusiones, se observa que el modelo de negocio no será posible (y por lo tanto no tendrá éxito) si es que no se cumplen los requisitos que las leyes de nuestro país imponen a las actividades del reciclaje. Las normas legales brindan como principal rector del reciclaje a las municipalidades, las cuales son las encargadas de controlar y a la vez formalizar la actividad del reciclaje. Es por lo cual que se tiene que contar con el apoyo de las municipalidades para que el modelo de negocio propuesto en la presente tesis pueda tener éxito.

Conforme a la normativa legal descrita, así como las diferentes iniciativas que se están dando con respecto al reciclaje y al cuidado del medio ambiente, podemos concluir que nos encontramos en un entorno normativo favorable a propuestas de negocio que ayuden a mejorar las condiciones ambientales, así como a ayudar a las instituciones del Estado a tener un mejor control y eficiencia al momento de realizar el recojo de materiales reciclables

Se puede determinar que se presenta un panorama favorable en cuanto al uso de internet y dispositivos móviles en el Perú. Esto facilita el ofrecer un servicio por internet ya que gran parte de la población de Lima tiene acceso y también cuenta con dispositivos móviles desde el cual se puede usar un servicio.

Tabla 3. 8.- Factores Críticos

	Factores	Sub factores	
Factores tecnológicos	Conectividad	% de adopción	Datum Internacional
		Nivel de uso	GFK
		Perfil de usuario	Datum Internacional
	Aplicación	Facilidad de uso	Diario Gestión
		Mantenimiento	IBM
		Interface	Diario Gestión, IBM
Factores ambientales	Reciclaje	Conocimiento en reciclaje	INEI 2014
		Hábitos en reciclaje	INEI 2014
		Municipalidades recicladoras	INEI 2014
	Residuos	Materiales reciclables	NEFCO 2014
		Residuos sólidos contaminantes	NEFCO 2014
		Costo de tratamiento de residuos	INEI 2014
Factores legales	Legal	Cumplimiento de las normas legales	El Peruano
		Ámbito de aplicación de las normas legales	El Peruano
		Normativas internacionales sobre el medio ambiente	El Peruano
Factores económicos	Demanda	Gastos en limpieza pública	Ministerio de Economía y Finanzas
		Ingresos en limpieza pública	Ministerio de Economía y Finanzas
		Generación de residuos sólidos domiciliarios.	Sigersol
		Cantidad de residuos sólidos reaprovechables.	Sigersol
		Costo por uso de plataforma	
		Utilidad percibida	Venkatesh & Davis
		Predisposición a comprar el producto	Mirbagheri
		Perfil innovador	Cumming
Factores Sociales	Recicladores	Nivel de educación de los recicladores	FOMIN 2013
		Composición por sexo de los recicladores	FOMIN 2013
		Edad de los recicladores	FOMIN 2013
		Nivel de capacitación de los recicladores	FOMIN 2013
		Nivel psicológico de los recicladores.	FOMIN 2013
		Formalidad del reciclador	Oshigue 2015
		Informalidad del reciclador	Oshigue 2015

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

Tabla 3. 9.- Preguntas consolidadas por factores

Preguntas consolidadas	Factores	Sub-factores
¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?	Conectividad	% de adopción
¿El total de la población posee acceso a internet dentro del distrito? ¿Qué medidas toma la municipalidad en cuanto la conectividad de los vecinos?		Nivel de uso
		Perfil de usuario
¿Qué características debe tener el aplicativo móvil de tal manera que los usuarios no lo rechacen?	Aplicación	Facilidad de uso
		Mantenimiento
		Interface
¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?	Reciclaje	Conocimiento en reciclaje
¿Cómo manejan la información histórica de los proyectos de reciclaje?		Hábitos en reciclaje
		Municipalidades recicladoras
¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?	Residuos	Materiales reciclables
		Residuos sólidos contaminantes
		Costo de tratamiento de residuos
¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?	Legal	Cumplimiento de las normas legales
¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?		Ámbito de aplicación de las normas legales

		Normativas internacionales sobre el medio ambiente
¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje?	Demanda	Gastos en limpieza pública
		Ingresos en limpieza pública
		Generación de residuos sólidos domiciliarios.
		Cantidad de residuos sólidos reaprovechables.
		Costo por uso de plataforma
		Utilidad percibida
		Predisposición a comprar el producto
		Perfil innovador
¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?	Recicladores	Nivel de educación de los recicladores
¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?		Composición por sexo de los recicladores
		Edad de los recicladores
¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?		Nivel de capacitación de los recicladores
		Nivel psicológico de los recicladores.
		Formalidad del Reciclador
		Informalidad del reciclador

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

3.5 Conclusiones del capítulo

- Podemos observar de los análisis realizados con respecto al manejo de los residuos sólidos reaprovechables, que existe un mercado en crecimiento para poder explotar. Por un lado, la tendencia en el aumento del material se va incrementando, sobre todo en la ciudad de Lima, esto ayudado por las políticas que el gobierno peruano ha ido implementando en nuestro país y que será materia de estudio al analizar los factores políticos y legales.
- Asimismo, las tendencias tecnológicas que han sido estudiadas en el entorno tecnológico brindan un panorama favorable para el lanzamiento de un producto que tenga las características del producto que se va a brindar en el modelo de negocio que estamos proponiendo.
- Conforme a toda la normativa legal descrita, así como las diferentes iniciativas que se están dando con respecto al reciclaje y al cuidado del medio ambiente, podemos concluir que nos encontramos en un entorno normativo favorable a propuestas de negocio que ayuden a mejorar las condiciones ambientales así como a ayudar a las instituciones del Estado a tener un mejor control y eficiencia al momento de realizar el recojo de materiales reciclables.
- El entorno ambiental también brinda un aliciente importante a cualquier modelo de negocio que intente mejorar de cualquier manera el proceso de reciclaje, ya que sus beneficios a largo plazo se reflejan en un mejor cuidado del medio ambiente.
- Del entorno descrito, podemos deducir los principales factores y subfactores que nos permitirán crear las preguntas necesarias a los expertos y así proceder a realizar los siguientes capítulos que son el modelo de negocio y el estudio de mercado.

CAPITULO IV. ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se revisará los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a especialistas del tema de reciclaje de diferentes instituciones y a vecinos de los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja que participan en iniciativas de reciclaje. Con los resultados tendremos un mejor panorama de lo que nuestros potenciales clientes desean y si nuestra propuesta tiene la acogida deseada.

4.1 Objetivos

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Revisar los resultados obtenidos de las entrevistas a los especialistas de reciclaje.
- Revisar los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los vecinos.

4.2 Metodología

Para nuestro estudio de mercado hemos realizado la elaboración de fuentes secundarias para tener definidos varios conceptos con temas de reciclaje además del análisis cualitativo (entrevistas) y cuantitativo (encuestas).

4.2.1 Fuentes secundarias e indirectas

La investigación que hemos realizado para el análisis de contexto nos ha ayudado bastante a tener una mayor comprensión de nuestro entorno interno y externo con respecto a todo lo involucrado al tema de reciclaje. Esta información, plasmada en el análisis del macroentorno, la obtuvimos de fuentes bibliográficas, revistas especializadas y tesis.

4.2.2 Entrevistas

Las entrevistas son realizadas a personas expertas en temas ambientales, legales, municipales, ONG y tecnológicos. Con respecto al reciclaje, la información sobre este tema tiene como propósito conocer las necesidades de nuestro público objetivo para así establecer estrategias adecuadas.

Para poder seleccionar a las personas expertas se tomó en cuenta los años de experiencia en el sector del que se requería información, el tipo de actividad en el que se desempeña y el cargo que tienen actualmente.

Para el perfil de los expertos en temas municipales y ambientales se toma en cuenta que tenga 5 años de experiencia en programas ambientales dentro de una municipalidad, también que este laborando y que tenga a cargo un programa de medio ambiente en el municipio. Para el experto en ONG que tenga experiencias en programas sociales con enfoque en medio ambiente por 4 años y sea un coordinador del programa. Para las asociaciones de recicladores, se buscó que el experto sea un dirigente de las asociaciones que actualmente trabaje con alguna municipalidad. Para la parte legal tecnológica, se buscó a un experto con 5 años de experiencia en temas de legislación informática.

Después de definir el perfil de los entrevistados, se procede con la elaboración del cuestionario. Para elaborar las preguntas previamente se desarrolló el marco conceptual y después el contextual, en base a la información obtenida se procedió a establecer factores que son de importancia para nuestro modelo de negocio. Con estos factores se crearon preguntas que tienen como finalidad validar los conceptos y enriquecer la información en la que se base nuestro modelo de negocio. A continuación, se presenta la ficha técnica de las entrevistas.

Tabla 4. 1.- Ficha técnica de la entrevista

Antecedentes	Se desea tener información de especialistas del tema de reciclaje para elaborar el plan de negocio para la implementación de una plataforma integradora en el proceso de recolección de material reciclable en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja.
Público objetivo	Asociaciones de recicladores debidamente formalizados y que trabajan con una municipalidad; encargados de los programas de reciclaje de las municipalidades; especialistas del Ministerio del Medio Ambiente; especialistas de ONG medioambientales; especialistas del programa de reciclaje de la ESAN y especialistas en derecho informático.
Tipo de estudio	Cualitativo.
Muestra	10 entrevistas.
Recolección de datos – Método	Personal, en directo con el entrevistado.
Periodo de trabajo de campo	Las entrevistas fueron realizadas entre los meses de enero y febrero del 2018.

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

A continuación, se presenta un cuadro con las preguntas y los factores que cubre cada una de estas. El detalle de cada entrevista está en los anexos del Anexo III al Anexo XII.

Tabla 4. 2.- Abreviaciones

Preguntas	Factores
P1: ¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?	Conectividad
P2: ¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?	Aplicativo
P3: ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?	Reciclaje
P4: ¿Cómo manejan la información histórica de los proyectos de reciclaje?	
P5: ¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?	Residuos
P6: ¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?	Legal
P7: ¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?	Demanda
P8: ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje?	
P9: ¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?	Reciclador
P10: ¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?	
P11: ¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?	

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

4.2.3 Encuestas

A través del método de encuestas es posible llegar a una mayor cantidad de vecinos y tener más información sobre ellos. De acuerdo a los planteamientos iniciales de la presente tesis, solo se realizaron encuestas en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja.

Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1-p)}{E^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

Z = unidades de desviación estándar en la distribución normal. Es 1,960. Está en relación al nivel de confiabilidad que se quiere de la muestra, para este caso es 95%

p = valor planeado. Proporción de la población que tiene la característica de interés. Es 0,5

E = margen de error deseado. Para este caso es 5 %

Reemplazando los valores se obtiene que n es:

$$n = \frac{(1,960)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05^2)}$$

$$n = 384,145$$

Para asegurarse de obtener la cantidad adecuada de respuestas se necesitará 400 encuestas.

La proporción de las encuestas para cada distrito se realizará de acuerdo al tamaño de la población de los mismos sobre el total de habitantes de los tres distritos. De

acuerdo a los datos del Compendio Estadístico del 2017 del INEI la población de cada distrito y su proporción es la siguiente:

Tabla 4. 3.- Tamaño de la población

Distrito	Población	Proporción
San Borja	112 712	42.37%
Miraflores	81 619	30.68%
Jesús María	71 680	26.95%
Total	266 011	100.00%

Fuente: Compendio Estadístico 2017 – INEI
Elaboración: autores de la tesis

Aproximando las cifras quedaría San Borja 42 %, Miraflores 31 % y Jesús María con 27 %, dando esto 168, 124 y 108 encuestas respectivamente.

Tabla 4. 4.- Ficha técnica del análisis cuantitativo

Antecedentes	Se desea tener información de los vecinos que son uno de los usuarios finales del “Plan de negocio para la implementación de una plataforma integradora en el proceso de recolección de material reciclable en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja.”.
Público objetivo	Vecinos que residen en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja.
Tipo de estudio	Cuantitativo
Muestra	400 encuestas, divididas en proporción a la población de cada distrito: San Borja 168, Miraflores 124 y Jesús María 108.
Recolección de datos	Encuestas hechas por internet por el portal SurveyMonkey.
Periodo de trabajo	Febrero

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

A continuación, se muestra el cuadro que relaciona cada pregunta con los factores que se establecieron en la parte del análisis del macroentorno.

Tabla 4. 5.- Preguntas relacionadas a los factores de reciclaje

Factores	Preguntas
Reciclaje	¿Usted realiza la separación de los residuos para su posterior recojo y reciclaje?
	¿Cuál es el motivo por el que no realiza la separación de residuos y reciclaje?
	¿Con qué frecuencia separa los residuos reciclables al mes?
	¿Usted participa en algún programa de reciclaje en su municipalidad?
	¿Qué incentivos te gustaría recibir por participar en un programa de reciclaje?
Conectividad	¿Te gustaría fijar el horario del recojo de tus residuos reciclables?
	¿Cuál es el dispositivo que usas con más frecuencia para acceder a internet?
Aplicación	¿Usted usaría una aplicación para facilitar el recojo de los residuos reciclables?
	¿Te gustaría ver la ubicación del reciclador en el aplicativo móvil?
	¿Para usted es importante que el aplicativo móvil cuente con una guía de ayuda para la separación de los residuos reciclables?
Residuos	¿Usted recibió algún tipo de capacitación o información para separar los residuos reciclables?
	¿Qué tipo de materiales separa para el reciclaje? (Puede seleccionar más de una opción)
Legal	¿Qué tan importante sería para usted que sus datos personales puedan ser completamente confidenciales al usar nuestro aplicativo?
Demanda	¿En qué rango de edad se encuentra?
	¿Cuál es su género?
	¿En qué distrito reside?
	¿Cuál es su nivel de estudios?
Recicladores	¿Qué importancia le da a que el reciclador esté debidamente identificado (carnet, uniforme de la municipalidad, etc.)?

Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

4.3 Resultados de los estudios

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos de las entrevistas y las encuestas realizadas.

4.3.1 Resultados del estudio cualitativo

A continuación, se presentan las conclusiones que se obtuvieron de las entrevistas agrupadas por factores:

Conectividad

Si bien la adaptación de la tecnología es dispar entre las diferentes asociaciones que se entrevistaron, muchos de los recicladores que pertenecen a las asociaciones tienen un *smartphone*, sobre todo los que pertenecen a Miraflores por un tema de coordinaciones. En menor medida, lo tienen los recicladores de Jesús María y San Borja. Algo para resaltar es que usan aplicaciones de mensajería como WhatsApp para comunicarse y tienen una buena predisposición para el aprendizaje de nuevas aplicaciones que les supongan un beneficio laboral.

A nivel de municipalidades y organismos como el Ministerio del Ambiente, se puede ver que el registro de la información se hace de manera manual o en tablas de Excel. Asimismo, existe la necesidad que esto sea de manera automática y confiable.

Aplicativo

Entre las características que se desea tener en la plataforma está la posibilidad de contar con la geolocalización, tanto del reciclador como la ubicación de las viviendas con material reciclable. Otra característica importante es que sea fácil de usar y no demande mucho tiempo de capacitación de parte de los usuarios.

Reciclaje

La difusión de las municipalidades principalmente se da a través de los talleres que realizan en conjunto con los recicladores. En estos eventos se explica cómo separar los residuos y se indican los horarios para el recojo de residuos. Otra forma de difusión es por medio de las redes sociales.

En cuanto al Ministerio del Ambiente, este organismo estatal utiliza las redes sociales para impulsar sus capacitaciones a los recicladores.

Respecto a la información histórica, lamentablemente no se le da utilidad a nivel municipal pese a ser importante para el Ministerio del Ambiente, pues le sirve para el programa de incentivos del Ministerio de Economía y Finanzas.

Residuos

Las municipalidades entregan a los recicladores las rutas que deben cubrir para recoger los residuos reciclables en las viviendas registradas al Programa Municipal de Reciclaje. Uno de los puntos a considerar en esta labor es que el reciclador debe separar los residuos porque mucho de los vecinos no los separa correctamente. Después, los residuos son vendidos a empresas comercializadoras.

Legal

Los municipios solo trabajan con recicladores formales que pertenecen a una asociación. Por su parte, utilizan al serenazgo y al área de fiscalización para tratar con los informales. En paralelo, el Ministerio del Ambiente también realiza un seguimiento a las municipalidades y a los programas de reciclaje que implementan a través del OEFA para ver su cumplimiento. En caso de no estar cumpliendo se aplican los artículos 133 y 135 de medidas correctivas y de infracción y sanciones respectivamente.

Demanda

En lo concerniente a la implantación de tecnologías para mejorar el proceso de reciclaje, la mayor parte de los entrevistados dio una opinión favorable, sobre todo con la geolocalización del vecino que tiene residuos reciclables.

La visión de cada entrevistado sobre el reciclaje varía de acuerdo a si son asociaciones. Los actores involucrados consideran que tanto el Ministerio del Ambiente

como las municipalidades deben comprometerse con ellos con el fin de obtener todas las funcionalidades y poder incrementar la cantidad de residuos reciclables con el fin de incrementar sus ingresos. El Ministerio del Ambiente quiere que todas las municipalidades cumplan con la implementación de los programas de reciclaje con el fin de cumplir con el plan nacional de acción ambiental.

Reciclador

Las capacitaciones para la formalización de los recicladores pueden ser solicitadas por la Municipalidad de Lima, la municipalidad distrital o el Ministerio del Ambiente. No obstante, hay municipios que no ofrecen ningún tipo de facilidad. Ante esta situación, una oportunidad es buscar una alianza con alguna institución que brinde la capacitación en forma conjunta con la municipalidad y las asociaciones. Hay que considerar que muchos recicladores tienen al reciclaje como principal medio de subsistencia.

Entre los beneficios que obtiene el reciclador al formalizarse y ser parte de una asociación es que gana confianza ante entidades financieras y al mismo tiempo ya no es engañado por los acopiadores en el precio de los materiales reciclados.

4.3.2 Resultados del estudio cuantitativo

En esta parte analizaremos el resultado de las 400 encuestas. Se parte de la premisa que todas ellas están bien llenadas. Se empezará el análisis desde la pregunta número tres.

- Para la pregunta 3: ¿participa usted en algún programa de reciclaje en su municipalidad?

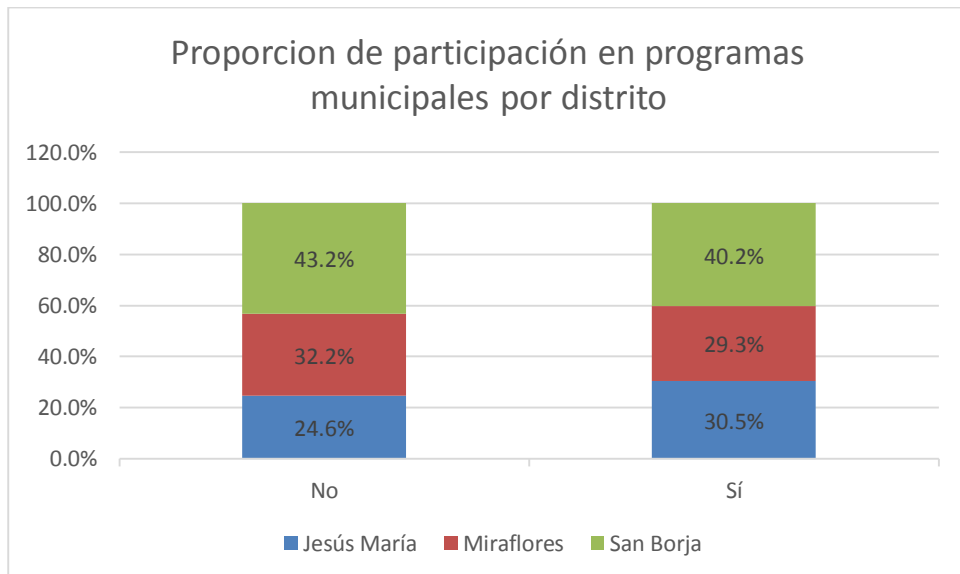
Figura 4. 1.- Participación en programa de reciclaje municipal



Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis

Se obtuvo que el 41 % si participa en el programa municipal de reciclaje, en tanto el 59 % no lo hace. Dentro de los que participan y no participan, San Borja obtiene los valores más altos con 40.2 % y 43.2 % respectivamente.

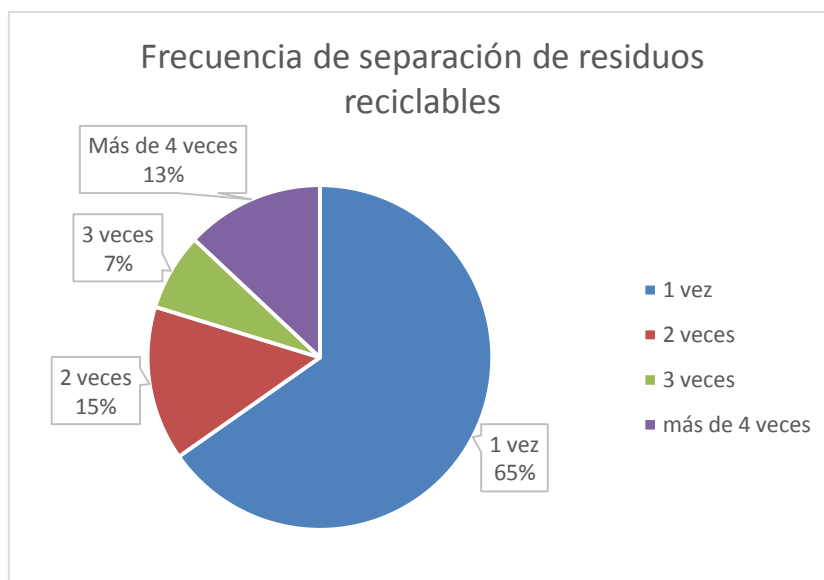
Figura 4. 2.- Proporción de participación en programas municipales por distrito



Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

- Para la pregunta 4: ¿con qué frecuencia usted separa los residuos reciclables al mes? se obtendrá la información de cuántas veces los vecinos separan los residuos en el mes.

Figura 4. 3.- Frecuencia de separación de residuos reciclables

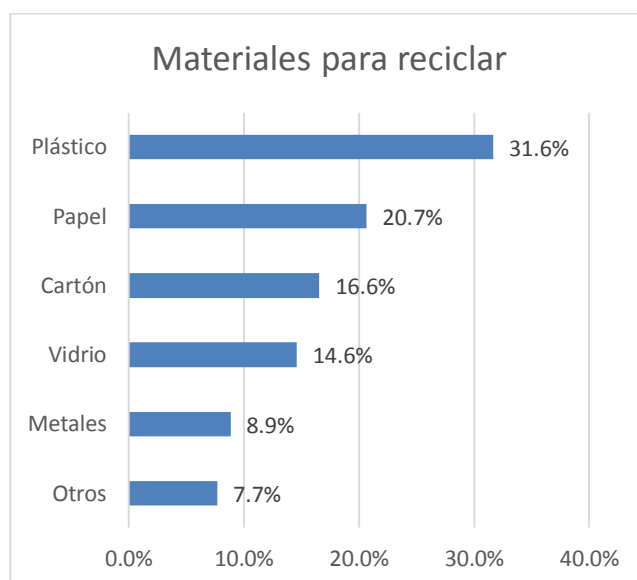


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 65 % de los vecinos reciclan una vez al mes, seguido por los que separan sus residuos al menos dos veces al mes (15 %).

- Para la pregunta 5: ¿qué tipo de materiales separa para el reciclaje? se tuvo los siguientes resultados.

Figura 4. 4.- Materiales para reciclar

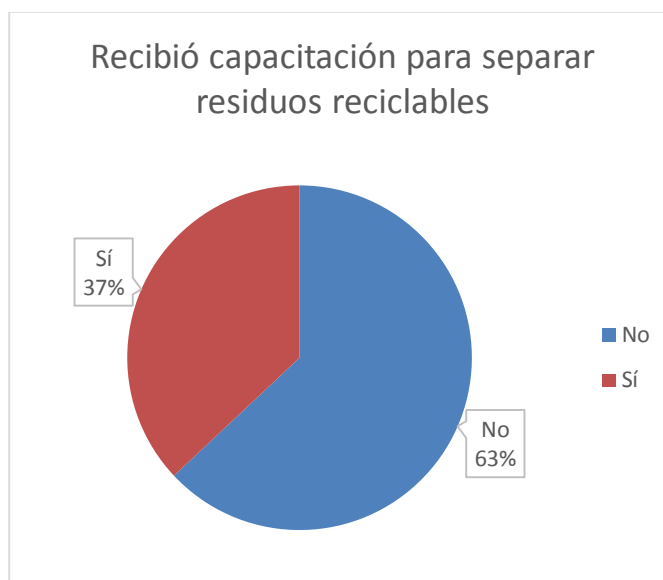


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El material que más separan los vecinos es el plástico (31.6 %), seguido del papel (20.7 %), papel (16.6 %) y vidrio (14.6 %).

- Para la pregunta 6: ¿usted recibió algún tipo de capacitación o información para separar los residuos reciclables? se tuvo los siguientes resultados:

Figura 4. 5.- Recibió capacitación para separar residuos



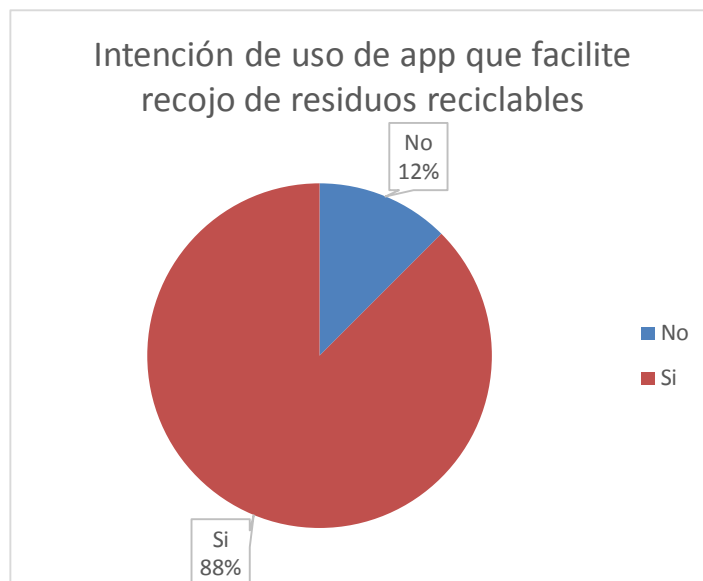
Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

El 63 % de los vecinos no recibió capacitación de cómo separar adecuadamente los residuos sólidos. Esta situación conlleva a que los recicladores sean quienes tienen que separar los distintos materiales reciclables.

- Para la pregunta 7: ¿usted usaría una aplicación para facilitar el recojo de los residuos reciclables? se registró lo siguiente:

Figura 4. 6.- Intención de uso de app

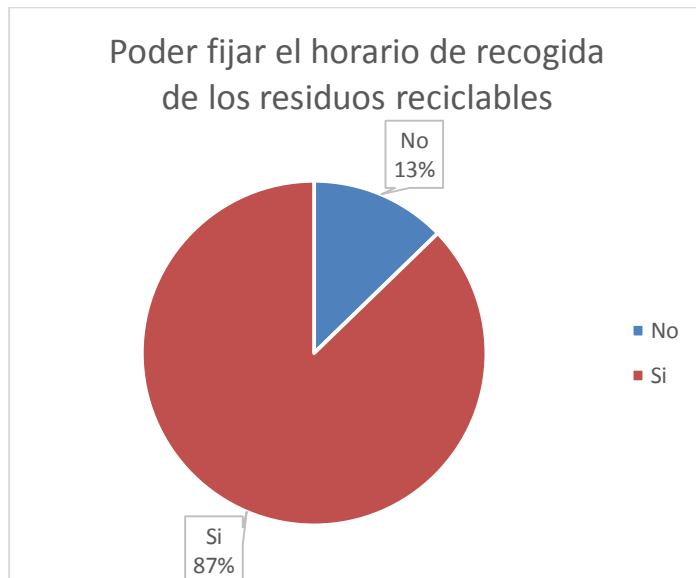


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

La intención de uso de la aplicación móvil arrojó que el 88 % de las personas sí utilizarían una app para el recojo de residuos reciclables, mientras que 12 % no la usaría.

- Para la pregunta 8: ¿te gustaría fijar el horario del recojo de tus residuos reciclables? se tuvo los siguientes resultados:

Figura 4. 7.- Poder fijar el horario de recogida de los residuos

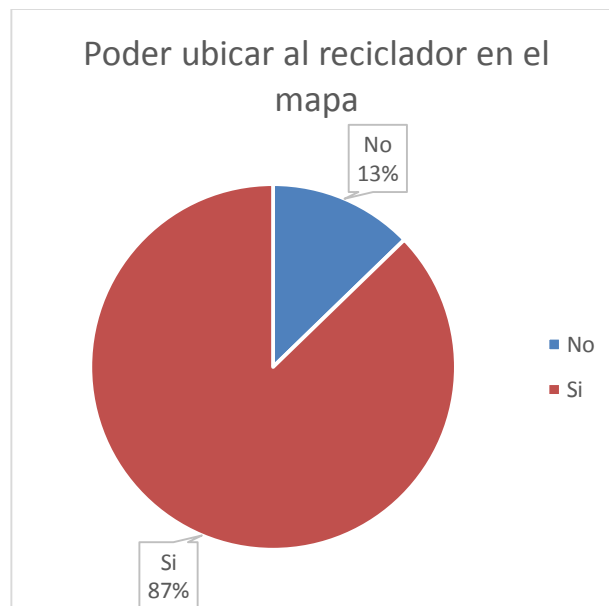


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

La característica de poder fijar el horario de recogida de los residuos reciclables tiene una recepción positiva con 87 % de que si quieren fijar el horario. Hay un 13 % de vecinos que no utilizarían esta característica.

- Para la pregunta 9: ¿te gustaría poder ver la ubicación del reciclador en el aplicativo móvil?

Figura 4. 8.- Poder ubicar al reciclador

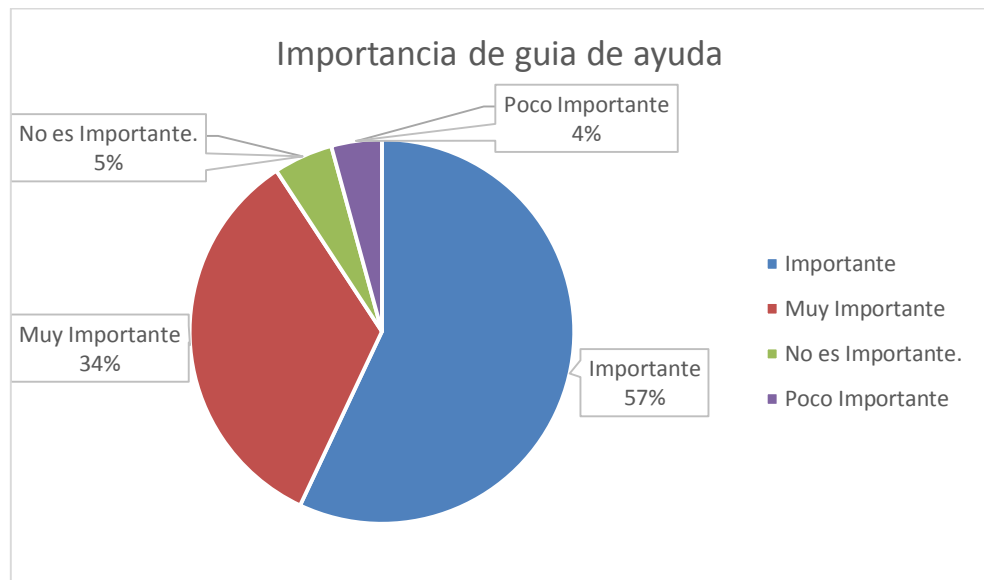


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

La característica de poder ubicar al reciclador en el mapa tiene un 87% de respuestas favorables, contra el 13 % de no les gustaría poder ubicar en el mapa.

- Para la pregunta 10 ¿Es importante para usted que el aplicativo móvil cuente con una guía de ayuda para la separación de los residuos reciclables?

Figura 4. 9.- Importancia de guía de ayuda

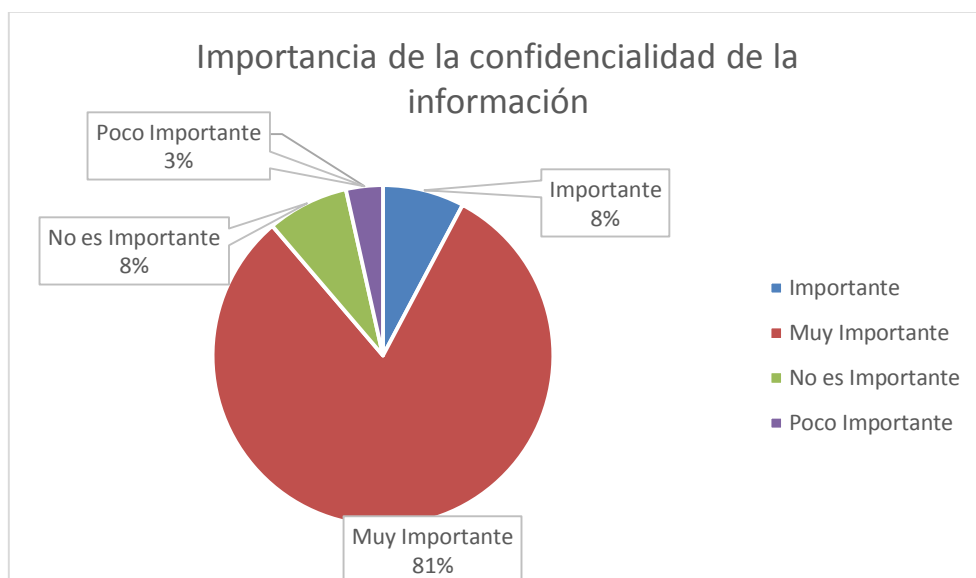


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

Para el 57 % de los encuestados considera que es importante que el aplicativo cuente con una guía de ayuda para la separación de los residuos sólidos, y 34% que es muy importante. A diferencia el 5% y 4 % cree que no es importante o es poco importante respectivamente.

- Para la pregunta 11: ¿qué tan importante es para usted que sus datos personales puedan ser completamente confidenciales al usar nuestro aplicativo?

Figura 4. 10.- Importancia de la confidencialidad de la información

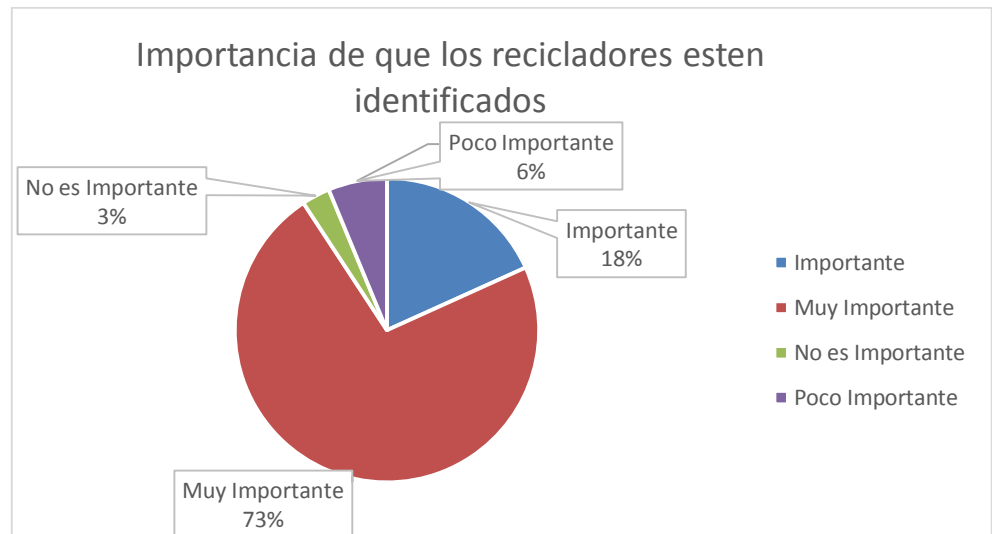


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 81% respondió que es muy importante para ellos que el tratamiento de los datos se confidencialidad, esto es algo importante que se debe tener presente al proponer nuestro producto.

- Para la pregunta 12 ¿Qué importancia le das a que el reciclador esté debidamente identificado (Carnet, uniforme de la municipalidad)?

Figura 4. 11.- Importancia de que los recicladores estén identificados

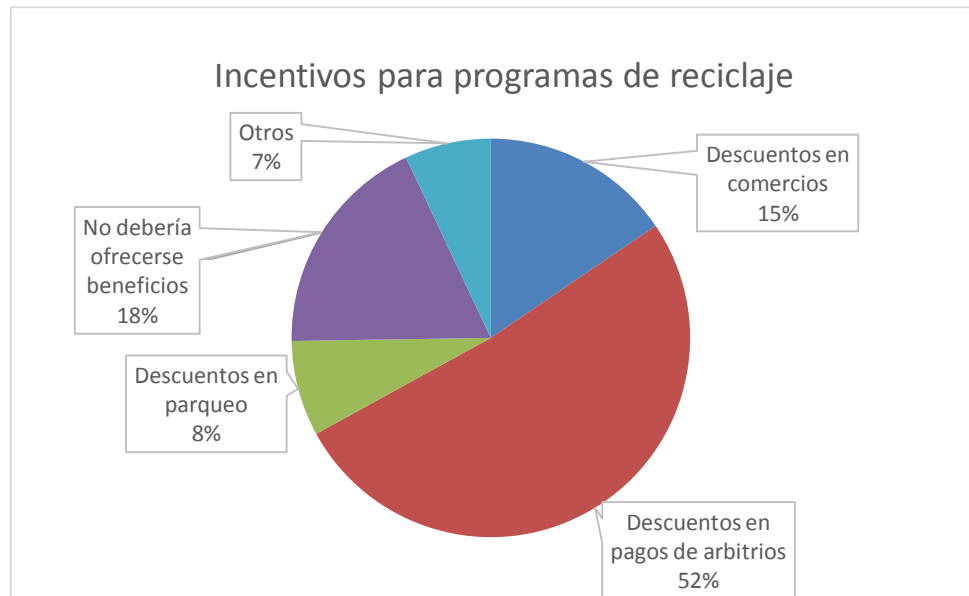


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 91 % respondió que es importante o muy importante que los recicladores estén debidamente identificados. Esto va de la mano con la ayuda de la municipalidad y las asociaciones.

- Para la pregunta 13: ¿qué incentivos te gustaría recibir por participar en un programa de reciclaje?

Figura 4. 12.- Incentivos para programas de reciclaje

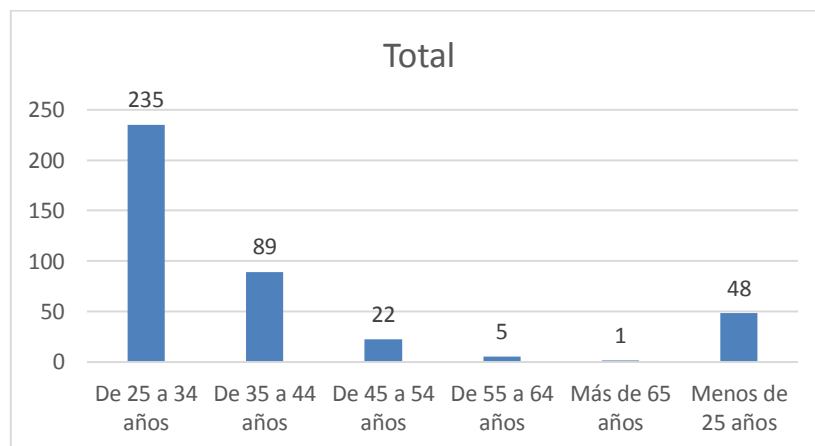


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

Respecto a los incentivos, al 52 % le gustaría recibir descuentos en los arbitrios, seguido del 15 % que quiere descuentos en comercios. Cabe mencionar que hay un 18% que cree que no debería ofrecerse beneficios.

- Para la pregunta 14: ¿en qué rango de edad se encuentra?

Figura 4. 13.- Rango de edad

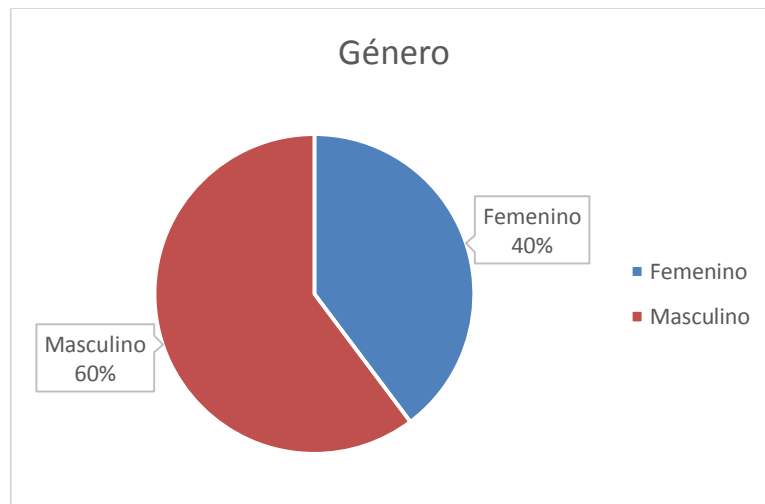


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

La mayor parte de los encuestados (235) está en el rango de edad entre 25 a 34 años, seguido del rango perteneciente entre 35 a 44 años (89). El grupo con menor cantidad de participantes es el que tiene más de 55 años.

- Para la pregunta 15: ¿cuál es su género?

Figura 4. 14.- Género

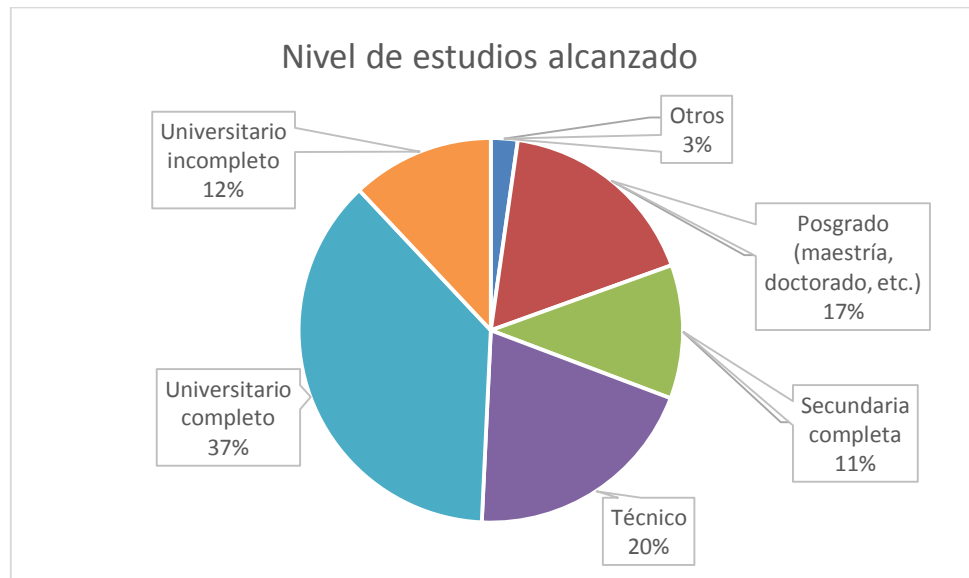


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 60 % de los encuestados es de género masculino y 40 % del femenino.

- Para la pregunta 16: ¿cuál es el nivel de estudios más alto obtenido?

Figura 4. 15.- Nivel de estudios alcanzado

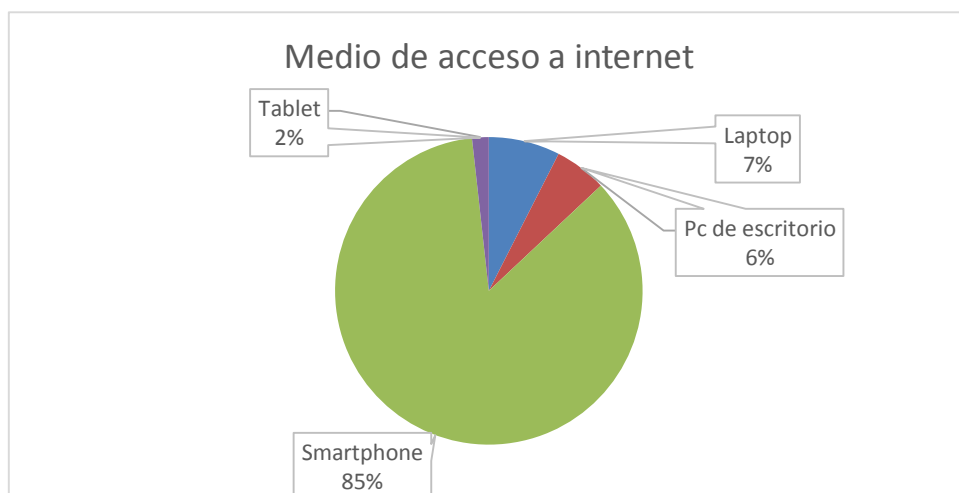


Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 37% de los encuestados termino la educación universitaria, 17% cuenta con un postgrado, 20% tiene educación técnica, y el resto 12 universitaria incompleta, 11 % secundaria completa y 3% otros.

- Para la pregunta 18 ¿Cuál es el dispositivo que usas con más frecuencia para acceder a internet?

Figura 4. 16.- Medio de acceso a internet



Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El 85 % de los encuestados usa un *smartphone* para conectarse a internet. Esto indica que nuestra estrategia de marketing y el producto debe estar enfocada en los *smartphone* sobre otros medios de acceso.

4.4 Conclusiones del capítulo

Del presente estudio de mercado podemos determinar lo siguiente:

- En base a las entrevistas realizadas, se puede determinar que algo importante para las municipalidades es que el proceso de registro y seguimiento de residuos sólidos sea automático. Asimismo, se requiere que se pueda obtener la información de manera rápida a fin de cumplir con sus objetivos con el Ministerio del Ambiente.
- La propuesta de la plataforma debe considerar las necesidades de los recicladores, sociedad civil y municipalidades: la geolocalización de vecinos y recicladores, así como el registro de los residuos que se está recogiendo. Otra

característica importante es la de tener una guía de cómo se debe separar los residuos reciclables y poder fijar la hora de recogida de los residuos.

- Un punto importante también es comunicar que los datos que registran los usuarios en la plataforma están seguros y no se utilizarán para otra cosa que no sea transacciones dentro de la plataforma. Cabe mencionar que además de la seguridad en la información, los usuarios también piensan en su seguridad física y exigen la identificación de los recicladores.
- Las personas que están más dispuestas a aceptar el uso de la app están comprendidas en el rango de edad entre 25 a 44 años.
- Un punto importante son los beneficios que los vecinos esperan por participar en el programa de reciclaje, pero también existe un porcentaje de personas que piensa que no se debe ofrecer nada por participar.

Después de revisar los resultados del estudio de mercados procederemos a plantear el plan estratégico, con el fin de poder definir la estrategia que tendrá la empresa y cómo se desarrollará en los demás planes.

CAPITULO V. PLAN ESTRATEGICO

5.1 Objetivos

El presente capítulo tiene por finalidad brindar los lineamientos que regirán la actuación y las operaciones de la empresa que tendrá el nombre comercial Reciclatech. Estos lineamientos serán brindados para el corto y mediano plazo con el fin de alcanzar la misión del negocio y los objetivos estratégicos.

5.2 Misión

Somos una empresa peruana dedicada a facilitar el recojo de materiales reciclables que integra en una plataforma tecnológica a los vecinos y recicladores con el fin de hacer más eficiente el proceso de reciclaje en los distritos de San Borja, Miraflores y Jesús María.

5.3 Visión

Ser la empresa líder comprometida con el cuidado del medio ambiente a través del uso de tecnologías móviles en el Perú.

5.4 Análisis Interno

5.4.1 Fortalezas

Las fortalezas son las siguientes:

- **F1.** Propuesta innovadora para la recolección de residuos sólidos reciclables en el Perú: se beneficia a las municipalidades, a los recicladores y a los vecinos.
- **F2.** Preocupación por el cliente: estamos atentos a recibir las consultas de los clientes sobre los servicios ofrecidos.
- **F3.** Tercerización del desarrollo de la plataforma: permite que se reduzcan los costos que se generarían si el desarrollo es hecho por nosotros.
- **F4.** Se ofrecerán beneficios como descuentos en arbitrios a los usuarios que usen la plataforma.

- **F5.** Utilización de la tecnología Cloud Computing para soportar la arquitectura de la plataforma, de esta manera se garantiza las medidas de seguridad y la protección de datos.
- **F6.** Información en tiempo real; también se tendrá acceso a información histórica.

5.4.2 Debilidades

Las debilidades son las siguientes:

- **D1.** Se puede encontrar resistencia al cambio por parte de los recicladores, vecinos y municipalidades al cambiar su proceso de recojo de residuos sólidos.
- **D2.** Se requiere que la cantidad de usuarios sea alta para conseguir que el negocio sea sostenible.
- **D3.** No contar con el suficiente poder de negociación para establecer alianzas con instituciones que brinden los incentivos por usar la plataforma.
- **D4.** Al ser una empresa nueva, sin una base de clientes e ingresos, se dificulta el acceso a financiamiento.

5.4.3 Matriz EFI

A continuación, se desarrollará la matriz EFI, donde se podrá evaluar las fortalezas y debilidades que se listaron anteriormente. Se asignará a cada factor un valor desde 0.0, que representa sin importancia, a 1.0, muy importante.

Tabla 5. 1.- Matriz EFI

Ítems	Factores Internos Clave	Ponderación	Calificación	Ponderada
	Fortalezas			
1	Propuesta innovadora para la recolección de residuos sólidos reciclables en el Perú que beneficia a las municipalidades, recicladores y vecinos.	0.1	4	0.4
2	Preocupación por el cliente: estamos atentos a recibir las consultas que tienen los clientes sobre los servicios ofrecidos.	0.15	4	0.6
3	Tercerización del desarrollo de la plataforma, de esta manera se reducen los costos que conllevarían que lo desarrollemos nosotros.	0.1	3	0.3

4	Se ofrecerán beneficios como descuentos en arbitrios a los usuarios por utilizar la plataforma.	0.05	3	0.15
5	Utilización de la tecnología Cloud Computing para soportar la arquitectura de la plataforma: de esta manera se garantiza las medidas de seguridad y la protección de datos.	0.05	3	0.15
6	Información en tiempo real; también se tendrá acceso a información histórica.	0.05	3	0.15
Debilidades				
1	Se puede encontrar resistencia al cambio por parte de los recicladores, vecinos y municipalidades, al cambiar su proceso de recojo de residuos sólidos	0.2	1	0.20
2	Se requiere que la cantidad de usuarios sea alta para poder lograr que el negocio sea sostenible.	0.1	1	0.1
3	No contar con el suficiente poder de negociación para establecer alianza con instituciones que brinden los incentivos por usar la plataforma	0.1	2	0.2
4	Al ser una empresa nueva, sin una base de clientes e ingresos, se dificulta el acceso a financiamiento.	0.1	1	0.2
TOTAL		1		3.14

Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

La ponderación total resulto 2.45, las puntuaciones superiores a 2.5 indican una posición interna fuerte, en nuestro análisis el valor obtenido es inferior (Fred R. David, 2013).

5.5 Análisis Externo

5.5.1 Oportunidades

Las oportunidades que se encontraron son:

- **O1.** El incremento del PBI per cápita influye en el incremento de residuos que los ciudadanos generan, eso influye en la cantidad de residuos reciclables que se puede recolectar en las fuentes de generación.
- **O2.** Existe una gran cantidad de residuos reciclables que no se recolecta para su posterior reutilización.
- **O3.** El interés en la formalización de los recicladores para agruparse en asociaciones.
- **O4.** Existencia de diferentes normas sobre los residuos sólidos, como también la regulación sobre los recicladores, ley general del medio ambiente y los tratados internacionales de los que el país forma parte.
- **O5.** Necesidad de las municipalidades y del MINAM de tener información precisa sobre la cantidad de residuos recolectados en sus programas de segregación en la fuente.
- **O6.** Incremento de acceso de la población al servicio de internet y equipos móviles, así como utilización de aplicaciones móviles.
- **O7.** No existencia de otras soluciones móviles que ayuden a la recolección de residuos reciclables en el país.
- **O8.** Incremento de la población por participar activamente en iniciativas que promuevan la conservación del medio ambiente.

5.5.2 Amenazas

Las amenazas que se pudieron encontrar son:

- **A1.** Existe una gran cantidad de recicladores informales en todo el Perú.
- **A2.** El escenario político adverso puede estancar normas que podrían ser beneficiosas para el sector medio ambiente.

- **A3.** La falta de apoyo a los recicladores por parte de las municipalidades puede afectar que el número de recicladores no aumente.
- **A4.** Facilidad de ingreso de nuevos competidores.
- **A5.** Modificaciones de las normas existentes que pueden cambiar las relaciones entre los actores de la cadena de reciclaje.
- **A6.** Poder de negociación del precio de compra de los materiales lo tienen el centro de acopio y las empresas recicladoras.

5.5.3 Matriz EFE

A continuación, se construirá la matriz EFE, donde se podrá evaluar la información del entorno externo, sea información económica, político, social, medio ambiental. Con esto determinaremos si el entorno externo es favorable para el negocio.

El objetivo es asignar un peso a cada factor entre 0.0 a 1, siendo 0.0 no importante y 1.0 muy importante. El total de todos los factores debe sumar 1.

Tabla 5. 2.- Matriz EFE

Ítems	Factores externo claves	Ponderación	Calificación	Ponderada
	Oportunidades			
1	El incremento del PBI per cápita influye en el incremento de residuos que los ciudadanos generan; eso influye en la cantidad de residuos reciclables que se puede recolectar en las fuentes de generación.	0.11	2	0.22
2	Existe una gran cantidad de residuos reciclables que no se está recolectando para su posterior reutilización.	0.10	2	0.20
3	El estado interesado en la formalización de los recicladores y que se agrupen en asociaciones.	0.12	2	0.24
4	Existencia de diferentes normas sobre los residuos sólidos, como también la regulación sobre los recicladores, ley general del medio ambiente y los tratados internacionales que el país está inscrito.	0.10	1	0.10

5	Necesidad de las municipalidades y del MINAM de tener información precisa sobre la cantidad de residuos recolectada en sus programas de segregación en la fuente.	0.08	3	0.24
6	Incremento de acceso de la población al servicio de internet y equipos móviles, así como utilización de aplicaciones móviles.	0.06	1	0.06
7	No existencia de otras soluciones móviles que ayuden a la recolección de residuos reciclables en el país.	0.04	2	0.08
8	Incremento de la población por participar activamente en iniciativas que promuevan la conservación del medio ambiente.	0.07	2	0.14
Amenazas				
1	Existe una gran cantidad de recicladores informales en todo el Perú.	0.07	1	0.07
2	Escenario político adverso, puede estancar normas que pueden ser beneficiosas para el sector medio ambiente.	0.04	1	0.04
3	Falta de apoyo a los recicladores por parte de las municipalidades puede generar que el número de recicladores no aumente.	0.06	1	0.06
4	Facilidad de ingreso de nuevos competidores.	0.05	2	0.10
5	Modificaciones de las normas existentes que pueden cambiar las relaciones entre los actores de la cadena de reciclaje.	0.05	1	0.05
6	Poder de negociación del precio de compra de los materiales lo tienen el centro de acopio y las empresas recicladoras.	0.05	1	0.05
Total		1		2.55

Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

El resultado total es 2.55. La organización está respondiendo a las oportunidades y amenazas que se presentan.

5.6 Objetivos estratégicos

Para nuestra propuesta de negocio se ha considerado los siguientes objetivos estratégicos:

- **OE1.** Posicionar el aplicativo en los dos primeros años como la *app* de uso masivo para los recicladores y el público en general.
- **OE2.** Contar con un mínimo de 300 recicladores y 300 vecinos que utilicen la *app* durante el primer año de lanzamiento.
- **OE3.** Obtener alianzas estratégicas con el Ministerio del Medio Ambiente, las municipalidades en donde se desplegará el aplicativo y las asociaciones de recicladores. Estas alianzas deberán ser concretadas antes de cumplir el primer año de lanzamiento del aplicativo.
- **OE4.** Obtener un 8 % de rentabilidad anual neta en el primer año de operaciones, incrementándose hasta un 15 % en el tercer año.
- **OE5.** Lograr un incremento de 25 %, 40% y 50 % de material reciclable recolectado por los recicladores en el primer, segundo y tercer año, respectivamente.

5.7 Estrategia del negocio

La estrategia del negocio se refiere a como la organización alcanza sus objetivos (Karen Weinberger Villarán, 2009). Para la elaboración de la estrategia se utilizará la herramienta de FODA cruzado.

5.7.1 Fortalezas vs. Oportunidades

Estrategia F1-O7, F1-O8. Utilizar tecnología móvil para dar a conocer la plataforma como una solución innovadora al proceso de reciclaje que actualmente se realiza en las municipalidades de Lima Metropolitana.

Estrategia F6-O5. Establecer alianzas con instituciones como el MINAN y las municipalidades que brinden apoyo a difundir la plataforma. Ellos se benefician con acceso a la información que se genere.

Estrategia F5-O6. Crear una arquitectura robusta con el fin de evitar indisponibilidad del servicio, lo que puede generar un problema de imagen a la empresa. También se debe ser claro con el tratamiento de la información.

Estrategia F3-O6. La plataforma creada tendrá una interfaz simple y amigable, lo que permitirá una rápida adaptabilidad de los usuarios.

5.7.2 Debilidades vs. Oportunidades

Estrategia D1-O1, D1-O8. Promocionar la plataforma por medio de redes sociales, charlas en los municipios y en medios de comunicación para llegar a más usuarios; de esta forma se incrementa la cantidad de material reciclable.

Estrategia D2-O8. Incrementar la publicidad en los medios de información que suelen utilizar los posibles clientes.

5.7.3 Fortalezas vs. Amenazas

Estrategia F1-A4. Realizar un rápido ingreso al mercado y tratar de posicionarse como la marca preferida para la recolección de residuos reciclables.

Estrategia F1-A2, F1-A5. Tener un área que revise los cambios en la legislación en materia ambiental.

5.7.4 Debilidades vs. Amenazas

Estrategia D4-A6. Establecer un precio por transacción que no afecte la economía nuestros principales clientes: los recicladores.

Tabla 5. 3.- Matriz FODA

<p>Matriz FODA</p>	<p>Fortalezas: F1. Propuesta innovadora para la recolección de residuos sólidos reciclables en el Perú, con la cual beneficia a las municipalidades, recicladores y vecinos. F2. Preocupación por el cliente, estamos atentos a recibir las consultas que tienen los clientes sobre los servicios ofrecidos. F3. Tercerización del desarrollo de la plataforma, de esta manera se reducen los costos que conllevarían que lo desarrollemos nosotros. F4. Se ofrecerán beneficios como los descuentos en arbitrios a los usuarios por usar la plataforma. F5. Utilización de la tecnología Cloud Computing para soportar la arquitectura de la plataforma, de esta manera se garantiza las medidas de seguridad y la protección de datos. F6. Información en tiempo real, también se tendrá acceso a información histórica.</p>	<p>Debilidades: D1. Se puede encontrar resistencia al cambio por parte de los recicladores, vecinos y municipalidades al cambiar su proceso de recojo de residuos sólidos. D2. Se requiere que la cantidad de usuarios sea alta para poder lograr que el negocio sea sostenible. D3. No contar con el suficiente poder de negociación para establecer alianza con instituciones que brinden los incentivos por usar la plataforma. D4. Al ser una empresa nueva, sin una base de clientes e ingresos, se dificulta el acceso a financiamiento.</p>
<p>Oportunidades: O1. Incremento del PBI per cápita influye en el incremento de residuos que los ciudadanos generan, eso influye en la cantidad de residuos reciclables que se puede recolectar en las fuentes de generación. O2. Existe una gran cantidad de residuos reciclables que no se está recolectando para su posterior reutilización. O3. El estado interesado en la formalización de los recicladores y que se agrupan en asociaciones. O4. Existencia de diferentes nomas sobre los residuos</p>	<p>FO (F1-O7, F1-O8) Dar a conocer la plataforma como una solución innovadora al proceso de reciclaje que actualmente se realiza en las municipalidades en Lima metropolitana, utilizando tecnología móvil. (F6-O5) Establecer alianzas con instituciones como el MINAN y las municipalidades, que brinden apoyo a difundir la plataforma. Ellos se benefician con acceso a la información generada en la plataforma.</p>	<p>DO (D1-O1,D1,O8) Promocionar la plataforma por medio de redes sociales, charlas en los municipios y en medios de comunicación, para poder llegar a más usuarios, de esta forma se incrementa la cantidad de material reciclable. (D2-O8) Incrementar la publicidad en los medio de información que suelen usar los posibles clientes.</p>

<p>sólidos, como también la regulación sobre los recicladores, ley general del medio ambiente y los tratados internacionales que el país está inscrito.</p> <p>O5. Necesidad de las municipalidades y del MINAM de tener información precisa sobre la cantidad de residuos recolectada en sus programas de segregación en la fuente.</p> <p>O6. Incremento de acceso de la población al servicio de internet y equipos móviles, así como utilización de aplicaciones móviles.</p> <p>O7. No existencia de otras soluciones móviles que ayuden a la recolección de residuos reciclables en el país.</p> <p>O8. Incremento de la población por participar activamente en iniciativas que promuevan la conservación del medio ambiente.</p>	<p>(F5-O6) Crear una arquitectura robusta, con el fin de evitar indisponibilidad del servicio, lo que puede generar un problema de imagen a la empresa. También se claros con el tratamiento de la información.</p> <p>(F3-O6) La plataforma creada tendrá una interfaz simple y amigable, lo que permitirá una rápida adaptabilidad de los usuarios.</p>	
<p>Amenazas:</p> <p>A1. Existe una gran cantidad de recicladores informales, en todo el Perú.</p> <p>A2. Escenario político adverso, puede estancar normas que pueden ser beneficiosas para el sector medio ambiente.</p> <p>A3. Falta de apoyo a los recicladores por parte de las municipalidades puede afectar a que el número de recicladores no aumente.</p>	<p>FA</p> <p>(F1-A4) Realizar un rápido ingreso al mercado, tratar de posicionarse como la marca preferida para la recolección de residuos reciclables.</p> <p>(F1-A2, F1-A5) Tener un área que revise los cambios en la legislación en materia ambiental.</p>	<p>DA</p> <p>(D4-A6) Establecer precio por transacción que no afecte la economía del reciclador quien es nuestro principal cliente.</p>

<p>A4. Facilidad de ingreso de nuevos competidores.</p> <p>A5. Modificaciones de las normas existentes que pueden cambiar las relaciones entre los actores de la cadena de reciclaje.</p> <p>A6. Poder de negociación del precio de compra de los materiales lo tienen el centro de acopio y las empresas recicladoras.</p>		
--	--	--

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

5.8 Estrategias alineadas a los objetivos estratégicos

Tabla 5. 4.- Estrategias alineadas a los objetivos estratégicos

N°	Objetivo Estratégico	Estrategias
1	<p>OE1. Posicionar el aplicativo en los dos primeros años como la app de uso masivo para los recicladores y el público en general.</p>	<p>F1-A4 Realizar un rápido ingreso al mercado, tratar de posicionarse como la marca preferida para la recolección de residuos reciclables.</p> <p>F1-O7, F1-O8 Dar a conocer la plataforma como una solución innovadora al proceso de reciclaje que actualmente se realiza en las municipalidades en Lima metropolitana, utilizando tecnología móvil.</p>
2	<p>OE2. Contar con un mínimo de 300 recicladores y 300 vecinos haciendo uso de la app al primer año de lanzamiento.</p>	<p>F3-O6 La plataforma creada tendrá una interfaz simple y amigable, lo que permitirá una rápida adaptabilidad de los usuarios.</p> <p>F5-O6 Crear una arquitectura robusta, con el fin de evitar indisponibilidad del servicio, lo que puede generar un problema de imagen a la empresa. También se claros con el tratamiento de la información.</p>
3	<p>OE3. Obtener alianzas estratégicas con el Ministerio del Medio Ambiente, las municipalidades en donde se desplegará el</p>	<p>F6-O5 Establecer alianzas con instituciones como el MINAN y las municipalidades, que brinden apoyo a</p>

	aplicativo y las asociaciones de recicladores. Estas alianzas deberán ser concretadas antes de cumplir el primer año de lanzamiento del aplicativo.	difundir la plataforma. Ellos se benefician con acceso a la información generada en la plataforma.
4	OE4. Obtener un 8% de rentabilidad anual neta al primer año de operaciones incrementándose hasta un 15% en el tercer año de operaciones.	D4-A6 Establecer precio por transacción que no afecte la economía del reciclador quien es nuestro principal cliente.
5	OE5. Lograr un incremento de 25%, 40% y 50% de material reciclable recolectado por los recicladores en el primer, segundo y tercer año respectivamente.	D1-O1, D1-O8 Promocionar la plataforma por medio de redes sociales, charlas en los municipios y en medios de comunicación, para poder llegar a más usuarios, de esta forma se incrementa la cantidad de material reciclable.

Fuente: autores de la tesis.

Elaboración: autores de la tesis.

Las estrategias de la empresa han sido realizadas conforme al análisis realizado en el planeamiento estratégico así como en el estudio de mercado de la presente tesis. Es en base a este análisis que se ha detectado que nuestro modelo de negocio tiene la ventaja de ser un servicio innovador para el mercado peruano.

La innovación tiene una naturaleza disruptiva que si bien implica una ventaja competitiva, también es comúnmente copiada por los competidores lo que conlleva a la pérdida de la ventaja que daba la innovación. Ante esto Reciclatech deberá adaptarse a los nuevos retos que impliquen la aparición de competidores con productos similares, cambiando la estrategia si es necesario.

Se debe tomar en cuenta que a mediano o largo plazo este tipo de modelo de negocio pueda desaparecer ante un entorno más automatizado y una población mucho más educada y consciente de los beneficios del reciclaje tal como sucede en los países del primer mundo, por lo cual Reciclatech deberá adaptarse a estos nuevos entornos brindando productos que puedan adaptarse a las nuevas necesidades y que cumplan su misión de hacer más eficiente el proceso de recojo de material reciclable así como la integración de los principales actores en este proceso.

5.9 Fuentes generadoras de ventaja competitiva

La ventaja competitiva se define como aquello que posee una empresa y le sirve para generar valor para sus clientes, siendo muy costosa, rara y difícil de imitar por parte de los actuales y potenciales competidores (Karen Weinberger Villarán, 2009).

Para el caso de la empresa la ventaja competitiva radicaría en las alianzas forjadas con las instituciones del estado como el MINAM, las municipalidades y asociaciones, teniendo en cuenta las necesidades de estos para ser reflejada en el producto.

Se debe tener en cuenta que la principal ventaja sobre el medio tradicional radica en que el reciclador irá directamente al cliente que cuente con material reciclable disponible en su hogar, ahorrando tiempo y dinero. Esto llevará a que el reciclador pueda tener un incremento de material reciclado por día. El vecino por su parte podrá deshacerse del material reciclable en el momento que considere adecuado con el solo uso del servicio. No necesitará usar otro medio que implique costos adicionales a las municipalidades (como es el caso de la implementación de un call center de atención a vecinos para el reporte de material reciclable). Las municipalidades podrán obtener una valiosa información completamente automatizada de la cantidad y tipo de material reciclado así como de un registro de control de los recicladores, incluyendo las rutas que han tomado, así como de los vecinos que forman parte del programa de reciclaje. Así mismo los vecinos también deben ser escuchados y se registrarán los comentarios de la plataforma para mejorar el servicio.

5.10 Conclusiones del capítulo

- Realizar la definición de la misión y visión es importante; esto nos permite establecer el rumbo que tenemos como empresa y a dónde queremos llegar en el futuro. El análisis de las amenazas y oportunidades en su posterior desarrollo en la matriz EFE, así como las Fortalezas y debilidades nos permitirán saber qué tan bien podemos responder ante ellas con el fin de establecer los objetivos estratégicos.
- Es de importancia definir correctamente las estrategias de negocio que usaremos para cumplir con los objetivos estratégicos. En las fuentes que

generan ventaja competitiva tenemos dos importantes: forjar alianzas con instituciones y tener el *feedback* de los usuarios.

- Con la finalidad de cumplir con los objetivos estratégicos planteados en este capítulo, en los siguientes se desarrollarán los planes de marketing, operaciones y tecnología, recursos humanos y financiero.

CAPITULO VI. PLAN DE MARKETING

El plan de marketing nos permitirá determinar la manera en que la empresa debe posicionar el servicio en el mercado y darlo a conocer a nuestros clientes: el Reciclador, Vecinos e Instituciones.

6.1 Objetivos

Los objetivos de nuestro plan de marketing son los siguientes:

- Definir el servicio a ofrecer para los Recicladores, Vecinos e Instituciones.
- Establecer la estrategia de precio a implementar para Recicladores, Vecinos e Instituciones.
- Establecer la estrategia de producto a implementar.
- Establecer la estrategia de distribución a implementar.
- Establecer la estrategia de plaza a implementar.
- Establecer la estrategia de servicio para nuestros clientes.

6.2 Segmento de mercado

Para la segmentación de mercado se toma en cuenta a todos los clientes de la plataforma tecnológica que serán: Los Recicladores, Vecinos e Instituciones. La plataforma tecnológica ofrecerá servicios diferentes para cada uno de estos clientes que les ayudaran a facilitar el reciclaje en todo el proceso. Aparte del tipo de cliente la plataforma también considerará la variable geográfica. Como ejemplo tenemos que los recicladores de un determinado distrito solo tendrán acceso a la información relacionada con el distrito al cual pertenecen.

Los clientes se describen a continuación:

- Reciclador: Es nuestro principal cliente el cual recibirá diversas funcionalidades. Por ejemplo el reciclador podrá saber si en su zona asignada existen viviendas registradas con material reciclable para recoger.
- Vecino: Nuestros clientes Vecinos utilizaran la plataforma para registrar si tienen material reciclable para que posteriormente sea recogido por un reciclador.

- **Institución:** Nuestros clientes de instituciones como las municipalidades u ONG's que deseen tener la información de un determinado distrito con el fin de realizar seguimiento a los residuos que se recolectan.

6.3 Descripción de producto o servicio

El servicio es una plataforma tecnológica llamada **Reciclatech** que se basa en un aplicativo móvil y una web que ayudará a los actores principales a reciclar y comercializar el material reciclable. A continuación, se detalla cada uno de los servicios ofrecidos.

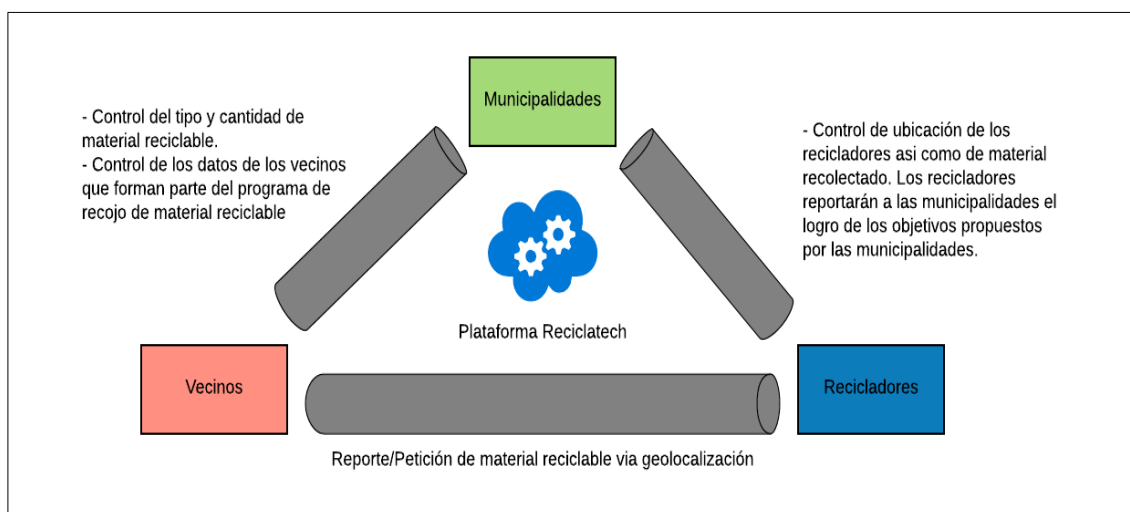
- **Aplicativo móvil:** Desarrollo de software para dispositivos móviles, será utilizado por todos nuestros clientes. La perspectiva cambia de acuerdo con qué tipo de cliente esta interactuando es decir si es un reciclador, un vecino o una institución.
- **Interfaz web:** a través de una página web utilizable desde una laptop o computadora de escritorio, se podrá utilizar las mismas funciones que el aplicativo móvil.

Estas son algunas características del servicio que se ofrece a nuestros clientes:

- **Uso:** fácil de usar, intuitiva, no requiere mucho tiempo para poder utilizarlo, tendrá la facilidad de ser usado por cualquier persona.
- **Información:** la información solo será utilizada en la plataforma y no se comercializará.
- **Geolocalización:** la plataforma permite saber en tiempo real la ubicación del reciclador y del usuario que tiene los residuos a recoger.
- **Administración de usuarios:** permite modificar ciertos parámetros del registro de los usuarios.
- **Cumple con estándares:** cumplen con estándares de desarrollo de aplicaciones móviles y web.

El aplicativo móvil estará disponible para descargar de las tiendas de aplicaciones más importantes como Google Play y iTunes. La interfaz web será soportada por los navegadores más importantes como Firefox, Chrome, Safari y Microsoft Edge.

Figura 6. 1.- Integración de los canales en la plataforma tecnológica reciclotech



La plataforma integrará los canales que en el presente momento se encuentran operando de manera separada y no automatizada. El negocio brindará valor a los tres clientes principales de nuestra plataforma:

Los recicladores: El reciclador detectará a través de la plataforma al vecino que cuenta con material reciclable y que se encuentre disponible para poder brindar este material. Al presente momento el reciclador va recorriendo casa por casa en las áreas asignadas por la municipalidad encontrando que no todos los vecinos se encuentran disponibles para atenderlos. La plataforma brindará ahorro de tiempo (el reciclador ya no irá a las casas en donde no haya materia reciclable o el vecino no se encuentre disponible) lo que conllevará a que el reciclador pueda tener disponibilidad para recoger más material reciclable aumentando sus ingresos.

Municipalidades: Las municipalidades que trabajen con nuestra plataforma tendrán información en línea y fiable de la cantidad y tipo material reciclable que estará siendo recogido por los recicladores y que será comparado con el material reportado por el vecino. Así mismo podrá tener una base de datos de los recicladores y vecinos que forman parte del programa de reciclaje pudiendo obtener cuadros estadísticos de la

frecuencia de reporte de material reciclable, áreas en donde más se reporta material reciclable, recicladores que son más productivos, etc.

Vecinos: Los vecinos podrán tener un canal directo con el reciclador lo que le brindará la posibilidad de poder deshacerse del material reciclable de manera rápida. Así mismo la plataforma brindará la posibilidad de que se establezca una relación win – win entre las municipalidades quienes podrán brindar beneficios tributarios a los vecinos que se comporten como agentes de publicidad mediante likes o reportes del servicio a vecinos que aún no formen parte del programa de reciclaje.

6.4 Estrategia de precio

El acceso a nuestras aplicaciones móviles e interfaz web será gratis para nuestros clientes Vecinos y es importantes mencionar que no se cobrará por el registro y uso de nuevos usuarios.

Para nuestros clientes Recicladores se cobrará por cada transacción que realicen con éxito y que termine el proceso de reciclaje.

El precio establecido para el Reciclador es de S/.0.20. Se tiene en cuenta que en promedio un reciclador realiza veinte recojos exitosos, ganando entre 35 y 40 soles diarios.

Es importante resaltar que el Reciclador podrá maximizar sus ganancias utilizando la plataforma tecnológica evitando ir a casas donde no encuentre material reciclable ahorrando tiempo y dinero lo que conllevará a que el reciclador pueda recoger más material reciclable y aumente sus ingresos.

A nuestros clientes Instituciones se les cobrará por el acceso mensual a la información que se dispone en la plataforma. Esta información es necesaria ya que es la que reporta al MINAN para el cumplimiento de los indicadores para el programa de incentivos. El precio establecido para el acceso de la información es de S/ 1600.

6.5 Estrategia de distribución o plaza

Esta estrategia hace referencia a como se llegará a nuestros clientes finales. Para nuestro servicio de aplicativo móvil se utilizará únicamente la tienda de aplicaciones de las plataformas de software móvil más utilizados; estos son Android con Google Play y iOS con iTunes. Para la interfaz web solo es necesario contar con un navegador en la PC, laptop o tablet. Esta interfaz web será compatible con todos los principales navegadores.

6.6 Estrategia de promoción

Para la promoción del servicio ofrecido para nuestros clientes Vecinos se plantea el uso de redes sociales como Facebook y Twitter, en conjunto con las redes de las municipalidades para impulsar el uso dentro de cada una de estas instituciones. También se contará con una página web para mostrar información sobre la empresa y los servicios ofrecidos, dirección, teléfonos de contacto y bandeja para recibir consultas. También se tendrá presencia en redes sociales profesionales como LinkedIn.

Se aprovecharán los talleres y charlas que brindan las municipalidades para capacitar a los vecinos sobre el uso del aplicativo y sobre sus características y ventajas.

Para nuestros clientes Recicladores se coordinará con los dirigentes de las asociaciones para capacitar a los recicladores. También se realizará convenios con el MINAN para capacitar a nuevos recicladores y mostrar el proceso de reciclaje con el uso de nuestras aplicaciones.

Para nuestros clientes Instituciones como las Municipalidades se realizará convenios y exposiciones a los responsables de programas de reciclaje para mostrarles las ventajas y los beneficios que pueden obtener usando nuestra plataforma tecnológica en su distrito.

6.7 Estrategia de servicio al cliente

Estará disponible la atención a los usuarios a través de correo electrónico, redes sociales y por teléfono. Se resolverán consultas como funcionalidad del aplicativo y recojo de sugerencias.

6.8 Presupuesto de marketing

A continuación, se detalla el presupuesto que se empleará para la puesta en marcha del plan de marketing.

Tabla 6. 1.- Presupuesto de marketing

Item	Concepto	Costo S/.
1	Creación de página web y foro	3500
2	Capacitaciones (3)	7500
3	Correo corporativo	850
4	Posicionamiento Google	8150
	Total	20 000

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

6.9 Conclusiones del capítulo

En este capítulo presentamos los servicios y características de los productos que se ofrecerán a los diferentes clientes. También definimos el segmento de mercado en el que nos enfocaremos, segmento que está definido de manera geográfica por distrito y tipo de usuario.

Se desarrolló el marketing mix, con las 4 P's. Estas son la estrategia de plaza, cómo haremos llegar el servicio a nuestros clientes; promoción, cómo se realizará la publicidad; precio para definir cuánto vamos a cobrar; y producto, definiendo bien el servicio ofrecido. Por último, se estimó el presupuesto para el plan de marketing que nos permitirá saber cuánto dinero necesitaremos.

CAPITULO VII. PLAN DE OPERACIONES

7.1 Objetivos y factores clave

Nuestro plan de operaciones tiene como principales objetivos los siguientes:

- **Afiliación:** generar e incrementar gradualmente el número de clientes que usan nuestra plataforma móvil.
- **Costos:** reducción de costos en infraestructura. Maximizar eficiencias tercerizando procesos no críticos.
- **Ingresos:** brindar características atractivas al proceso de afiliación y reporte de material reciclable por parte del cliente.

Para detallar de manera adecuada los factores claves de nuestro plan de operaciones vamos a detallar en función a los siguientes ítems:

- **Producto:** culminar las funcionalidades del *roadmap*.
- **Canales:** abrir canales para que el producto llegue a los principales consumidores (*smartphones*) y finiquitar las alianzas estratégicas que puedan brindarnos futuros canales.
- **Proceso:** dividir el proceso de afiliación de vecinos (consumidores comunes) y recicladores formales.
- **Costos:** negociaciones con los proveedores tecnológicos y las municipalidades.
- **Comunicación:** diseñar la estrategia de comunicación para que el producto sea adecuadamente entendido.

7.2 Actividades previas al inicio de la producción

Se detallará a continuación las actividades previas al inicio de producción de la empresa. Se debe tener en cuenta que estas actividades están estrictamente diseñadas para un modelo de negocio que tiene su *core* de operaciones en la nube.

Tabla 7. 1.- Actividades previas al inicio de la producción

Actividad	Estatus	Criticidad	Resp.	Fecha Estimada
Plan de Contrataciones	En proceso: Gerente General (GG), Gerente Comercial (GC), Gerente de Tecnología (GT) y Jefe de Finanzas (GF)	5	GG/GF	Por definir

Registro de la empresa	Realizar el proceso de inscripción de la empresa en los registros públicos	4	GG/GF	Por definir
Plataforma tecnológica	Diseñar, planificar y ejecutar la instalación de la plataforma tecnológica.	5	GT	Por definir
Proceso E2E	Elaboración de roles y responsabilidades.	5	GG	Por definir
Presupuesto	Aprobación del Board para el presupuesto de los canales.	5	GG/GF/GC	Por definir
	Aprobación para el contrato del proveedor tecnológico que implementará la plataforma tecnológica.	5	GF/GT	Por definir
	Aprobación del presupuesto para el plan de marketing	5	GF	Por definir
	Aprobación del presupuesto para gastos corrientes.	4	GF	Por definir
Regulatorio	Adecuación del negocio al reglamento de lavado de activos.	5	GF/GG	Por definir
	Inscribir las bases de datos en el poder judicial	5	GG/GT	Por definir
	Implementar el sistema de gestión de la seguridad de la información.	5	GT	Por definir
	Implementar el plan de continuidad de negocio	5	GT/GF	Por definir
	Incorporación de las cláusulas de auditoría y seguridad de la información en los contratos con los proveedores estratégicos.	5	GT	Por definir

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

7.3 Proceso de producción del bien o servicio

Tabla 7. 2.- Proceso de producción del bien o servicio

Actividad	Criticidad	Resp.	Fecha Estimada
Definir arquitectura de la plataforma	5	GT	Por definir
Definir la cobertura de implementación del producto	5	GG/GC	Por definir
Definir Operación de Afiliación de los clientes	5	GC/GC/GT	Por definir
Definir el tamaño de Mercado	5	GC	Por definir
Reuniones de coordinación con la contrata que realizará la	5	GT	Por definir

implementación de la plataforma tecnológica			
Realización del piloto del producto.	5	GT	Por definir
Puesta en producción del aplicativo	5	GT	Por definir

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

7.4 Conclusiones de capítulo

Podemos resumir en el siguiente cuadro los principales objetivos que se trazarán en determinadas entregas (Q4, Q2 y Q1) que forman parte de un *roadmap* que nos brindará la ruta o camino para cumplir nuestros objetivos operativos.

Figura 7. 1.- Roadmap 2018-2019

		2018			2019	
		Octubre	Q4 Noviembre	Diciembre	Q1	Q2
Cliente	Nuevo Producto		Afiliaciones recicladores formales y vecinos		Incorporación de empresas recicladoras	
Instituciones	Nuevo Producto			Integración con las municipalidades		Integración con las entidades del estado (Ministerios, Sunat , Policia , etc=)
Canales			Implementación del canal principal hacia los recicladores formales y vecinos		Implementación de los canales para las instituciones	
						Integración con organismos de control del Estado
Back Office		Implementación de la plataforma tecnológica	Adaptación de la plataforma tecnológica a los objetivos operativos de la organización			

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

CAPITULO VIII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

8.1 Objetivos

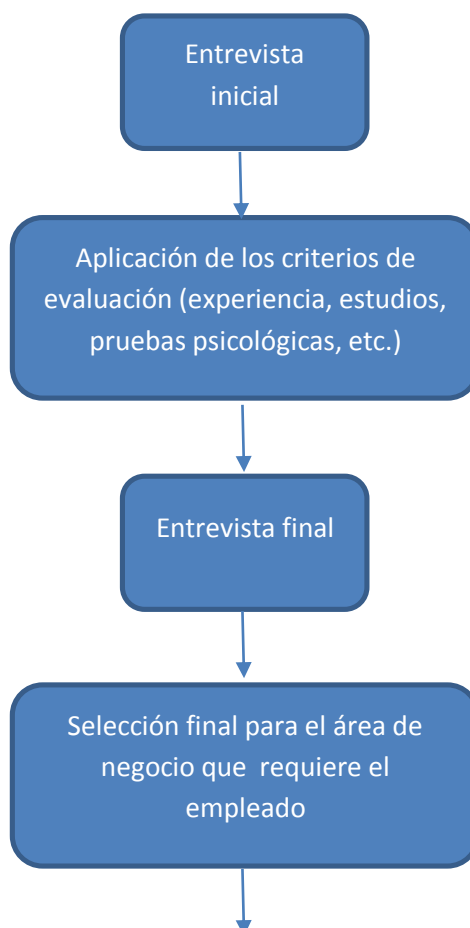
Nuestro plan de Recursos Humanos tiene como objetivo principal trazar una política de contrataciones y lograr la permanencia del personal imprescindible para cumplir los objetivos operativos y estratégicos. Como objetivo secundario está realizar la planificación de las funciones, cargos, organigrama (Anexo XX), puestos claves y la planilla de la empresa.

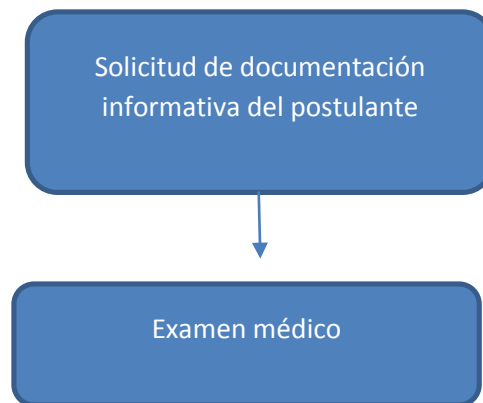
8.2 Estrategia de reclutamiento, selección y contratación de personal

Al ser un modelo de negocio nuevo y encontrarnos en el panorama de ser una empresa nueva, adoptaremos la estrategia de reclutamiento externo. Esto se realizará principalmente a través de las páginas web laborales y de redes sociales como LinkedIn.

El proceso de selección tendrá el siguiente proceso:

Figura 8. 1.- Proceso de selección





Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

También aplicaremos las siguientes tácticas en el proceso de selección:

- Entrevistas individuales no estructuradas y comportamentales.
- Exámenes de potencial.
- Exámenes de personalidad.
- Pruebas de conocimientos y habilidades.

8.3 Estrategia de inducción, capacitación y evaluación del personal

Se detallará a continuación cuáles serán las estrategias de inducción, capacitación y evaluación del personal. El principal objetivo para implementar estas estrategias es desarrollar y evaluar a cada trabajador conforme a los objetivos que tiene trazada la empresa.

El proceso de inducción se dará de una manera breve en el sentido de que los puestos gerenciales son puestos en los que la experiencia laboral es algo habitual, teniendo el gerente que conocer los aspectos organizacionales que se encuentran debidamente documentados en los demás planes. El mismo panorama se repite con las capacitaciones. La empresa que brindará el modelo de negocio de la presente tesis no tiene previsto capacitaciones, ya que, por las necesidades iniciales y las previsiones a corto y mediano plazo, estas capacitaciones no se encuentran dentro de las posibilidades de la empresa.

La evaluación del personal en la empresa tendrá en cuenta los puestos (en estos casos puestos gerenciales) así como los objetivos operativos y estratégicos de la empresa. A cada gerente se le evaluará conforme al cumplimiento de estos objetivos. Los tiempos de evaluación serán realizados inmediatamente luego de las entregas Q1, Q2 y Q4 del *roadmap*.

8.4 Estrategia de motivación y desarrollo del personal

El presente punto tiene el objetivo de evitar la rotación de los puestos gerenciales que pueda llevar a incrementar los riesgos de no cumplir con los objetivos de la empresa. Para evitar estos riesgos la empresa tendrá las siguientes estrategias de motivación y desarrollo personal:

- Bonos de un 25 % del sueldo bruto por cada objetivo cumplido en el *roadmap*.
- Brindar un horario no fiscalizado al personal de confianza.
- Brindar flexibilidad al empleado para que atienda actividades muy importantes de índole personal o familiar.
- Brindar un bono por movilidad.

La principal misión de la empresa con respecto a sus empleados será de percibirlos como un “cliente interno”

8.5 Políticas de remuneración y compensaciones

La política de remuneración de la empresa tendrá como principal objetivo mantener al empleado talentoso, evitando una alta rotación del personal. Esto se realizará de manera paralela con la motivación a través de políticas de premiación al esfuerzo, así como bonos de recompensa por superar los objetivos propuestos.

El monto de las remuneraciones se fijará de acuerdo a la responsabilidad, el tipo de tarea que realizará el empleado y el mercado laboral. Así mismo la empresa cumplirá con todas las compensaciones que la ley peruana obliga.

Adicional a esto y como parte de las políticas de motivación de la empresa se brindarán los siguientes beneficios:

- Bono de movilidad y estacionamiento gratuito.

- Actividades recreativas.

8.6 Conclusiones del capítulo

- Del presente plan de recursos humanos se puede concluir que las estrategias, lineamientos y políticas deben de ser adaptables al entorno y momento de la empresa. En casos de empresas que recién se encuentran iniciando sus operaciones y que entran en la categoría de *startup*, podemos observar que sus recursos humanos son los mínimos que permite la operación de la empresa y que en consecuencia son recursos críticos para el éxito del negocio.
- Es por esto que los planes de recursos humanos de empresas de este tipo son por lo común bastante resumidos, con organigramas pequeños y con combinación de funciones en un determinado puesto. La política de sueldo es una de las características peculiares de este tipo de empresas ya que es común que los cargos ejecutivos perciban un sueldo debajo del promedio en el mercado.

CAPITULO IX. PLAN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION

9.1 Objetivos

El objetivo del Plan de Tecnologías de Información es dar una visión general del rol que cumplirá las tecnologías de información para alcanzar los objetivos del plan estratégico del negocio propuesto en esta tesis.

9.2 Solución tecnológica

9.2.1 Descripción de las aplicaciones.

App móvil: la aplicación es para que los vecinos, recicladores y los representantes de las municipalidades gestionen la recolección de material reciclable.

Página web: este sistema web mostrara la información concerniente a la empresa y al igual que la aplicación móvil, los vecinos, recicladores y representantes de municipalidades podrán gestionar la recolección de material reciclable.

9.2.2 Requerimientos funcionales

En las siguientes tablas se especifican los requerimientos funcionales para la aplicación móvil y la aplicación web. Los requerimientos funcionales deberán satisfacer las necesidades principales de los consumidores de las aplicaciones que son vecinos, recicladores y representante de municipalidad.

- Requerimientos funcionales para el perfil de Vecino.

Tabla 9. 1.- Requerimientos funcionales perfil Vecino

Código	Título	Descripción
RF01	Registro de Usuario perfil Vecino	Registro de usuario de acuerdo al perfil Vecino. Actualización de datos de usuario. Eliminación de cuentas de usuario.
RF02	Registro de material reciclable para recojo.	Ingresar los datos del material reciclable como peso, tipo y el posible horario de recojo.
RF03	Visualizar la fecha y hora de recojo aproximado.	Visualizar la fecha y la hora aproximada de recojo del material reciclable por el reciclador.
RF04	Visualizar el historial de recojo de material reciclado.	Visualizar el historial de recogidas de material reciclado y totales mensuales.
RF05	Visualizar opción de ayuda en temas de reciclaje.	Visualizar una opción de ayuda en temas de reciclaje. Opción para visualizar instructivos de reciclaje. Opción para visualizar videos de reciclaje.

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

- Requerimientos funcionales para el perfil de Reciclador.

Tabla 9. 2.- Requerimientos funcionales perfil Reciclador

Código	Título	Descripción
RF06	Registro de Usuario perfil de Reciclador	Registro de usuario para el perfil de reciclador. Actualización de datos de usuario. Eliminación de cuentas de usuario.
RF07	Visualizar registros de material reciclable pendientes de recojo.	Visualizar los registros de material reciclable pendientes de recojo registrado por los vecinos.
RF08	Registrar y marcar el material reciclado recogido.	Registrar y marcar el material reciclado así como el no recogido (pendiente de recojo).

RF09	Visualizar el historial de material reciclado recogido.	Visualizar el historial material reciclado recogido, así como los totales por días, meses y años.
	Integración de pasarela de pago	Integración de pasarela de pago.

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

- Requerimientos funcionales para el perfil de Representante de Municipalidad.

Tabla 9. 3.- Requerimientos funcionales perfil Representante de Municipalidad

Código	Título	Descripción
RF10	Registro de Usuario perfil de Representante de Municipalidad.	Registro de usuario para el perfil de Representante de Municipalidad. Actualización de datos de usuario y eliminación de cuentas de usuario.
RF11	Registrar programas de reciclaje.	Visualizar los registros de material reciclable pendientes de recojo registrado por los vecinos.
RF12	Empadronar a vecinos recicladores a los programas de reciclaje.	Empadronar a vecinos recicladores a los programas de reciclaje.
RF13	Visualizar el reporte de material reciclable por vecino.	Visualizar el reporte de material reciclable por vecino. Calcular lista de vecinos para incentivos.
RF14	Visualizar reporte de material de reciclaje.	Visualizar reporte de material de reciclaje según su distrito y asociación de recicladores.

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

9.2.3 *Requerimientos no funcionales*

En la siguiente tabla se lista los requerimientos no funcionales con lo que deberá contar el sistema web y la aplicación móvil.

Tabla 9. 4.-Requerimientos no funcionales perfil Vecino

Código	Requerimiento no funcional
RNF01	Los tiempos de respuesta de las transacciones en las aplicaciones en la App móvil y las aplicaciones en línea no deberán ser mayores a 1 segundo.
RNF02	En las aplicaciones web y la App móvil las integraciones externas con APIS y servicios web deberán realizarse mediante el protocolo seguro HTTPS.
RNF03	Las aplicaciones web y la aplicación móvil deben contar con funcionalidades de rastreo de transacciones realizadas mediante log y tablas de auditoria.

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

9.2.4 *Prototipos*

a) *Prototipos para la app móvil*

Los prototipos planteados a continuación son las pantallas principales de la aplicación móvil para sus distintos usuarios.

- *Prototipo para el perfil Vecino*

Después de realizar el *logueo* para el perfil de Vecino la aplicación móvil deberá tener funcionalidad de registrar los materiales reciclables para su posterior recojo. En la siguiente imagen se muestra el prototipo de registro de material reciclable.

Figura 9. 1.- Prototipo app móvil perfil vecino

Nombre: Juana Lopez
Direccion: jr. Huamachuco 901
Distrito: Jesus Maria
Tipo de Material: Papel
Unidad de Medida: Kilo(s)
Cantidad: 2.5

Registrar Cancelar

Elaboración: autores de la tesis.

- ***Prototipo para el perfil Reciclador***

Después de realizar el logueo para el perfil de Reciclador la aplicación móvil deberá tener funcionalidad de registrar el material reciclable recogido. En la siguiente imagen se muestra el prototipo de registro de material reciclable recogido.

Figura 9. 2.- Prototipo app móvil perfil Reciclador

Reciclador: Luis Quispe
Asociación: ARYES
Vecino(a): Juana Lopez
Dirección: Jr. Huamachuco 901
Distrito: Jesus Maria
Recogido: Si No
Motivo:
Observacion:

Elaboración: autores de la tesis

- **Prototipo para el perfil Representante de Municipalidad**

Después de realizar el logeo para el perfil de Representante de Municipalidad la aplicación móvil deberá tener la funcionalidad de visualizar y registrar programas de reciclaje así también empadronar a los vecinos a los programas de reciclaje. En la siguiente imagen se muestra el prototipo de empadronamiento de vecinos a los programas de reciclaje.

Figura 9. 3.- Prototipo app móvil perfil Representante de la Municipalidad

El prototipo de la aplicación móvil muestra un formulario para el perfil de un representante de la municipalidad. El formulario está diseñado para ser visualizado en un dispositivo móvil, como se ilustra en la imagen. El formulario contiene los siguientes elementos:

- Representante:** Jose Gonzales
- Municipalidad:** San Borja
- Programa de Reciclaje:** Basura que no es basura (seleccionado en un menú desplegable)
- Nombre(s):** Carmen
- Ape. Materno:** Beltran
- Ape. Paterno:** Chavez
- Recibe capacitacion:** Si No

En la parte inferior del formulario, hay dos botones: **Guardar** y **Cancelar**.

Elaboración: autores de la tesis

b) Prototipos para la Aplicación Web

El prototipo planteado para la página web es el siguiente se muestra en la siguiente figura.

Figura 9. 4.- Prototipo aplicación web



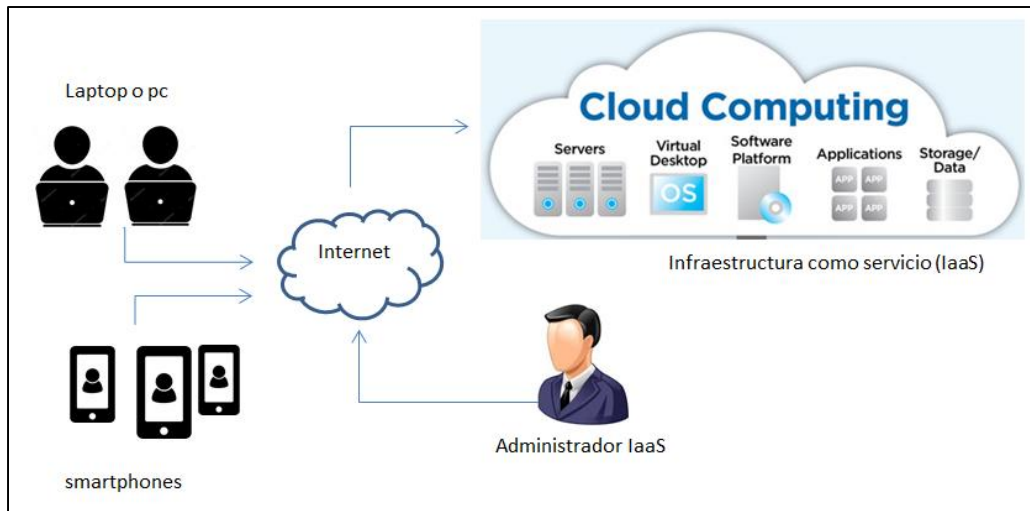
Elaboración: autores de la tesis

9.3 Infraestructura

9.3.1 Arquitectura física.

La infraestructura tecnológica que dará soporte a nuestra propuesta se basa en la utilización de las tecnologías *cloud computing*; básicamente el modelo de *IaaS* o infraestructura como servicio, por lo cual nuestra app, aplicación web y bases de datos estarán alojadas en la nube. En la figura se puede apreciar la arquitectura planteada.

Figura 9. 5.- Prototipo arquitectura física



Elaboración: autores de la tesis

Con el fin de evitar costos de licencia utilizaremos software libre por lo cual utilizaremos como servidor de aplicaciones a ‘JBoss Enterprise Application V11’ y como gestor de bases de datos a ‘MySQL versión 2.1’.

9.4 Proveedores

9.4.1 Criterios de selección para la empresa proveedora de servicios cloud.

Para la elección del proveedor de los servicios *cloud* nos basaremos en la comparativa que realiza la Revista Byte 2017, y en los siguientes criterios.

- Medidas de seguridad implantadas. En este caso se evaluarían los métodos de encriptación, las medidas de seguridad implantadas en la ubicación del servidor, la existencia de *backups* periódicos, el registro del acceso a los datos, la implantación de *firewalls*, etc.
- Protección de los datos durante la relación, la entrega y borrado seguro de todos los datos a la hora de que finalice el contrato. Aquí cobra vital importancia que

el proveedor garantice la confidencialidad de todos los datos y que su personal tenga las instrucciones necesarias para que esa confidencialidad se mantenga.

- Condiciones del servicio y tipos de cobertura que se ofrecen en los casos en los que el servicio no se preste, o se preste con incidencias, por lo que se debe valorar los tipos de soporte que ofrece el proveedor, la respuesta a incidencias en el servicio y la disponibilidad del mismo.

Después de realizar el análisis respectivo se encontró que el proveedor que se adecua más a las necesidades del negocio es y su presencia local seleccionamos a Microsoft Azure.

9.4.2 Criterios de Selección de la empresa para el desarrollo.

El desarrollo de la app móvil y la aplicación web serán tercerizados. A continuación, definiremos los criterios para seleccionar a la empresa desarrolladora de software.

- Soporte, atención post-venta y servicios de mantenimiento. La realización de un mantenimiento correctivo y también preventivo, tanto en base de datos como en el propio software nos asegurará una mejora en la eficiencia de la herramienta.
- Experiencia en el desarrollo de aplicaciones y aplicaciones web. La experiencia en el desarrollo garantiza una calidad alta del producto final.
- El criterio económico es uno de los criterios más importante para la elección; aunque no necesariamente lo más económico es lo mejor, sí lo es el que brinde todos los servicios de implantación.
- Conectividad del software, se espera que los sistemas propuestos puedan soportar constantes cambios e integraciones que permitan la asociación con entidades como las municipalidades y el Ministerio del Ambiente.

9.5 Implementación y cambios.

9.5.1 Implementación de Aplicaciones

Las aplicaciones serán desarrolladas por un mismo proveedor para que mantener los mismos estándares de desarrollo. A continuación, se definen las etapas de implementación.

Tabla 9. 5.-Etapas de implementación de aplicaciones

Etapas	Descripción	Tiempo de implementación
Elaboración de Requerimientos	Elaboración del documento de requerimientos que contendrá los criterios de aceptación.	4 días
Convocatoria de proveedores	Invitación a proveedores a participar.	7 días
Respuesta de proveedores	Verificación de respuesta de proveedores y selección de proveedores candidatos	3 días
Solicitud de propuesta económica	Solicitud de propuesta económica, tiempos de entrega entre otros.	12 días
Selección de proveedor	Se comunicará al proveedor que haya cumplido con las bases de entrega.	1 día
Implementación de las aplicaciones por el proveedor	El proveedor seleccionado realizara el análisis, diseño, construcción, pruebas de las aplicaciones en desarrollo.	3 meses
Implantación	Se realizará la implantación y pases a producción de los sistemas	7 días
Mantenimiento de las aplicaciones	Corrección de errores, atención de incidencias e implementación de cambios.	Por el tiempo de garantía

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

9.6 Presupuesto de implementación y publicación de aplicaciones.

9.6.1 Presupuesto de la implementación de aplicaciones

Calculamos el presupuesto de la implementación de la plataforma tecnológica considerando los precios propuestos por el proveedor.

Tabla 9. 6.- Presupuesto de implementación de aplicaciones

Servicio	Tiempo	frecuencia	Costos(s/.)
Desarrollo de aplicación móvil	3 meses	1	S/. 38 000.00
Desarrollo de la página web	3 meses	1	S/. 22 000.00
Soporte y mantenimiento de las aplicaciones	1 mes	1	S/. 600.00
Pruebas	2 semanas	1	S/. 3000.00
Puesta en producción.	1 semana	1	S/. 2000.00
Total			S/. 65 600.00

Fuente: autores de la tesis.
Elaboración: autores de la tesis.

9.6.2 Presupuesto de publicación de aplicaciones

En el siguiente cuadro se muestra los costos para publicar la aplicación móvil para su libre descarga en las plataformas de *App Store* y *Google Play*.

Tabla 9. 7.- Presupuesto de publicación de aplicaciones

Servicio	Tiempo	Frecuencia	Costos(s/.)
Costo de publicación en App Store	Pago único	1	S/ /300.00
Costo de publicación en Google Play	Pago único	1	S/ 90.00

Costo de servicios Microsoft Azure	-	-	S/ 69 300.00
Total	-	-	S/. 69 690.00

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis.

9.6.3 *Presupuesto de Recursos Humanos*

Se contara con un Gerente de Tecnología quien tendrá los conocimientos técnicos para realizar la administración y mantenimiento de los sistemas de información adquiridos, el presupuesto asignado para este personal se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 9. 8.- Presupuesto de Recursos Humanos

Cantidad	Recurso	Costo Unitario	Costo S/.
01	Gerente de TI.	S/ 4000.00	S/ 4 000.00
Total			S/. 4 000.00

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

9.7 **Conclusiones**

- Podemos concluir afirmando que la plataforma tecnológica propuesta será uno de los componentes más importantes en la propuesta de negocio.
- La plataforma deberá ser una aplicación dinámica que soporte los constantes cambios y nuevas necesidades del negocio propuesto. Además, la aplicación deberá ser una herramienta confiable ya que la información que genere será la base para toma de futuras decisiones.

CAPITULO X. PLAN FINANCIERO

10.1 Objetivos

Este capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Determinar los recursos económicos necesarios para realización del plan de negocios.
- Determinar los costos totales del negocio; es decir, los costos de producción, ventas y administración.
- Determinar el monto de inversión inicial necesario para dar inicio al negocio.
- Determinar las necesidades de financiamiento.
- Determinar las fuentes de financiamiento.
- Proyectar los estados financieros.
- Evaluar la rentabilidad económica y financiera del plan de negocios.

10.2 Análisis de costos

10.2.1 Costos de producción

A continuación, se han identificado los siguientes costos:

Tabla 10. 1.- Costo de producción

Costos	Tiempo	Monto
Costo de servicio de infraestructura en la nube	Mensual	S/ 5600
Costo por transacción	Por Transacción	S/ 0.01
Costo de soporte para la aplicación	Mensual	S/ 600
Costo de implementación de la aplicación	Pago Único	S/ 65 000
Costo de descarga de la aplicación tienda virtual	Pago Único	S/390

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis.

10.2.2 Costos de administración

- Costos del personal mensual:

Tabla 10. 2.- Costos del personal mensual

Cargo	Sueldo Mensual
Gerente general	S/ 4000
Gerente Operaciones y Finanzas	S/ 4000
Gerente Tecnología	S/ 4000
Gerente Comercial	S/ 4000

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

- Costo de constitución de la empresa:

Tabla 10. 3.-Costos de constitución de la empresa

Costo	Monto
Costo Creación de la empresa	S/ 1000

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

10.2.3 Costos de comercialización

Tabla 10. 4.- Costo de comercialización

Costo	Monto
Costo Marketing (Pago Anual con Incremento 5%)	S/ 20 000

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

10.3 Puntos de equilibrio

Para encontrar el nivel mínimo de transacciones que debemos generar para que la empresa cuente con utilidad contable debemos realizar el siguiente cálculo:

Costo variable (por transacción):

- Costo por transacción: S/.0.01 céntimos
- Costos fijos mensuales:

Tabla 10. 5.- Costos fijos mensuales

Costos	Monto
Costo servicio Infraestructura en la nube mensual.	S/. 5 600
Costo de soporte para la aplicación mensual.	S/. 600
Gasto Sueldo mensual.	S/. 16 000
Total	S/. 22 200

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

Precio por transacción:

- Precio por transacción: S/.0.2 céntimos

Margen de contribución unitario:

Costo Por transacción – Precio por transacción = S/. 0.19 céntimos.

Punto de equilibrio:

Costos fijos totales / (Precio por transacción – Costo variable unitario)
 $(22200) / (0.2-0.01) = 116842$ transacciones por mes.

Debemos realizar 116 842 transacciones como mínimo para generar utilidad contable al mes.

10.4 Inversión inicial

Tabla 10. 6.- Inversión Inicial

Costos	Montos
Costo de implementación de la aplicación	S/.65 000
Costo de descarga de la aplicación de una tienda virtual	S/.390
Costo de marketing	S/.20 000
Costo de constitución de la empresa	S/.1000
Total	S/.86 390

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

10.5 Capital de trabajo

Para que la empresa pueda mantenerse en marcha se necesita un capital de trabajo que cubra los gastos que se generen durante el primer año. Se necesitan **S/6 686**.

Datos de las transacciones:

Tabla 10. 7.- Datos de las transacciones

Descripción	Cantidad
Nro. Transacciones por reciclador al mes	912
Nro. Asociaciones	9
Nro. Recicladores	45

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

Datos para calcular el capital de trabajo:

Tabla 10. 8.- Calcular el capital de trabajo

Descripción	Monto
Nro. Transacción Anual = (Nro. Transacciones por reciclador al mes) * (Nro. Asociaciones)*(Nro. Recicladores por Asociaciones) * 12 meses	1 477 44
Costo de Infraestructura en la nube anual.	67 200
Costo de Soporte para la aplicación anual.	6 000
Costo de Marketing anual	21 000
Precio por Transacción	0.20
Costo por Transacción	0.01
Gasto Sueldo Anual	192 000
Costo Soporte Anual	7 200
Incremento Transacciones anual	10%
Incremento Costo Marketing anual	5%

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

Tabla 10. 9.- Capital de trabajo

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Incremento Nro. Transacciones		1 477 440	1 625 184	1 787 702	1 966 473	2 163 120
Ingresos		295 488	325 037	357 540	393 295	432 624
Costo por Transacción		14 774	16 252	17 877	19 665	21 631
Costo servicio Infraestructura		67 200	67 200	67 200	67 200	67 200
Costo de Marketing		21 000	22 005	23 150	24 310	25 525
Gasto Sueldo		192 000	192 000	192 000	192 000	192 000
Costo de Soporte de la APP		7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
Capital Trabajo		-6 686	20 380	50 113	82 920	119 068

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

10.6 Fuentes de financiamiento

Las principales fuentes de financiamientos son:

Tabla 10. 10.- Fuentes de financiamiento

Fuentes	Identidad	Monto	Observación
Ayuda del Estado	Ministerio del Ambiente	S/ 65 153.2	Cubre el 70% del Total de la Inversión Inicial + Capital de trabajo Total
Redes personales	Ahorro Personal	S/ 27 922.8	Cubre el 30% del Total de la Inversión Inicial + Capital de trabajo Total

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis.

10.7 Proyección de flujo de caja

El flujo de caja muestra todos los ingresos y egresos, actuales y futuros. Para nuestra propuesta establecimos una tasa de descuento del 12 % anual. El flujo de caja sale un VAN de S/.43 928.79 con una TIR del 23 %.

Datos:

- Impuesto: 18 %
- Tasa descuento: 12 %

Tabla 10. 11.- Flujo de caja

Flujo de Caja						
Flujo de Inversiones	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	86 390	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	0	-6 686	0	0	0	0
Flujo de efectivo por inversiones	-86 390	-6 686	0	0	0	0
Flujo de Operaciones	0	1	2	3	4	5
Ingreso por Transacciones		295 488	325 037	357 540	393 295	432 624
Costo por Transacción		14 774	16 252	17 877	19 665	21 631
Costos de Infraestructura		67 200	67 200	67 200	67 200	67 200
		21 000	22 005	23 150	24 310	25 525
Costo de Soporte		7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
Gastos sueldo		192 000	192 000	192 000	192 000	192 000
Utilidad Antes de Impuestos		-6686	20 380	50 113	82 920	119 068
Impuestos		-1204	-3668	-9 020	-14 926	-21,432
Utilidad Neta		-5483	16 712	41 093	67 994	97 636
Depreciación		0	0	0	0	0
Fondos Generados		-5483	16 712	41 093	67 994	97 636
Flujo económico del proyecto	-86 390	-12 169	16 712	41 093	67 994	97 636

VAN	S/. 43,928.79
TIR	23%

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

10.8 Análisis de rentabilidad

Para analizar la rentabilidad del proyecto usaremos el VAN, luego de realizar el flujo de caja nos arrojó un VAN de S/. 43 928.79 por ser un valor positivo se puede considerar un proyecto que genera una ganancia o es rentable, otro método para considerar si es un proyecto es rentable es el TIR de 23% para este caso es mayor que

la tasa descuento del 12%. Por lo tanto, también nos muestra que es un proyecto rentable.

10.9 Estado de ganancias y pérdidas

Para realizar el estado de ganancias y pérdida se realizó para el primer año, el resultado sale pérdida para el primer año por un monto de S/.-5483 para este año no tenemos ningún pago de dividendos para los accionistas.

Tabla 10. 12.- Estado de ganancias y pérdidas

Estado de ganancia y perdida					
	1	2	3	4	5
Ingreso por Transacción	295 488	325 037	357 540	393 295	432 624
Costo por transacción	14 774	16 252	17 877	19 665	21 631
Utilidad bruta	280 714	308 785	339 663	373 630	410 993
Gasto de sueldo	192 000	192 000	192 000	192 000	192 000
Costo de servicio de infraestructura	67 200	67 200	67 200	67 200	67 200
Costo de soporte	7200	7200	7200	7200	7200
Costo de Marketing	21 000	22 005	23 150	24 310	25 525
Total de costo operativos	287 400	288 405	289 550	290 710	291 925
Resultado operativo	-6686	20 380	50 113	82 920	119 068
Depreciación	0	0	0	0	0
Resultado antes de impuesto	-6686	20 380	50 113	82 920	119 068
impuesto 18%	-1,204	3668	9020	14 926	21 432
Resultado después de impuesto	-5 483	16 712	41 093	67 994	97 636
pago dividendo 50%	0	8356	20 547	33 997	48 818
Ganancia o Pérdida retenida para el año	-5483	8356	20 547	33 997	48 818

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

10.10 Balance general proyectado

El balance general muestra que partir del segundo año podemos incrementar nuestro patrimonio para la empresa, el cálculo se puede verificar en el Anexo 16.

Tabla 10. 13.- Balance General

Balance general						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo						
Activo corriente						
Caja	0	0	0	0	0	0
Banco	86 390	6686	0	0	0	0
Total activo corriente	86 390	6686	0	0	0	0
Activo no corriente						
impuesto a la renta		0	0	0	0	0
Cuentas por Cobrar		295 488	325 037	357 540	393 295	432 624
Total activo no corriente	0	295 488	325 037	357 540	393 295	432 624
Total activos	86 390	302 174	325 037	357 540	393 295	432 624
Pasivo						
Pasivo corriente						
Cuentas por pagar	0	302 174	304 657	307 427	310 375	313 556
Tributos a pagar			3668	9020	14 926	21 432
Total pasivo corriente	0	302 174	308 325	316 447	325 300	334 988
Pasivo no corriente						
Total pasivo no corriente	0	0	0	0	0	0
Total pasivo	0	302 174	308 325	316 447	325 300	334 988
Patrimonio						
Capital	86 390	0				
Total Patrimonio	86 390	0	16 712	41 093	67 994	97 636
Total pasivo + Patrimonio	86 390	302 174	325 037	357 540	393 295	432 624

Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis

10.11 Análisis de sensibilidad y riesgo

En el análisis de escenarios seleccionaremos los casos más probables que puedan afectar el costo, ingresos y capital de trabajo.

Definiendo escenarios. Se considera que las variables que más impactan en los costos, ingresos y capital de trabajo del presente proyecto son la cantidad de transacciones generadas anualmente.

- En un escenario optimista este incremento de las transacciones anualmente es de 15%. La tecnología juega un factor importante.
- En un escenario esperado consideraremos que las transacciones anualmente son de 10%.
- En un escenario pesimista consideraremos un incremento de los costos en un 5%.

A continuación, se muestran los resultados en el VAN y TIR aplicando los diferentes escenarios planteados:

Tabla 10. 14.- Escenarios para el incremento de transacciones

	Incremento de las transacciones (%)
ESPERADO	10
OPTIMISTA	15
PESIMISTA	5

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

Tabla 10. 15.- Análisis de escenarios

Resumen del escenario	Valores actuales:	ESPERADO	PÉSIMO	OPTIMISTA
Ingreso por Transacciones Año1	295 488	295 488	295 488	295 488
Ingreso por Transacciones Año2	325 037	325 037	310 262	339 811

Ingreso por Transacciones Año3	357 540	357 540	325 776	390 783
Ingreso por Transacciones Año4	393 295	393 295	342 064	449 400
Ingreso por Transacciones Año5	432 624	432 624	359 168	516 810
Costo por Transacción Año1	14 774	14 774	14 774	14 774
Costo por Transacción Año2	16 252	16 252	15 513	16 991
Costo por Transacción Año3	17 877	17 877	16 289	19 539
Costo por Transacción Año4	19 665	19 665	17 103	22 470
Costo por Transacción Año5	21 631	21 631	17 958	25 841
VAN	S/. 43 928.79	S/. 43 928.79	S/. -40 691.37	S/. 136 524.77
TIR	23%	23%	-2%	41%

Fuente: autores de la tesis
Elaboración: autores de la tesis

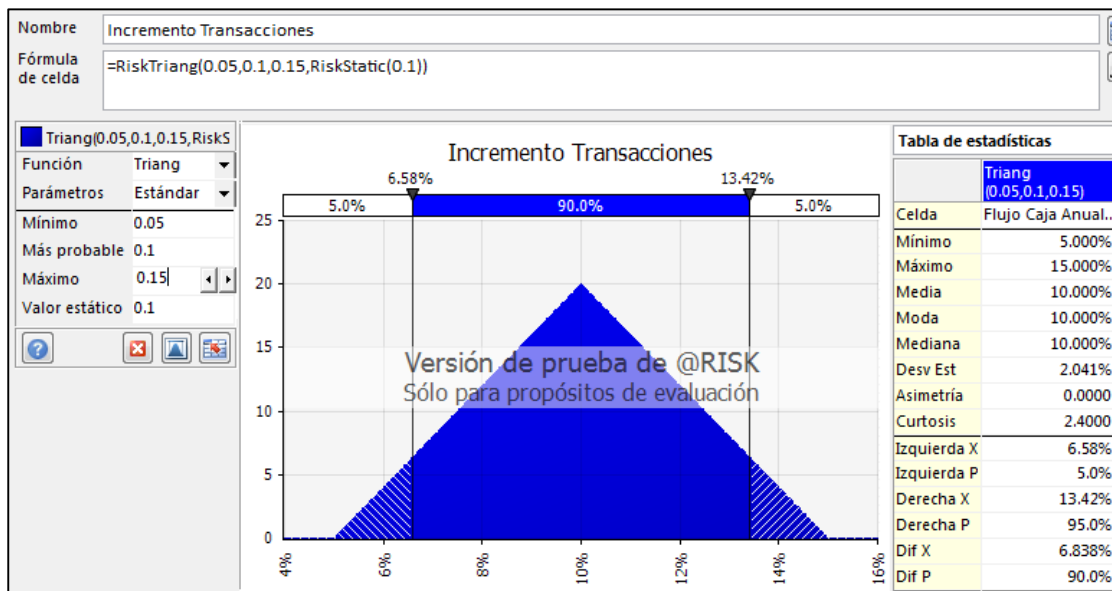
Análisis de Montecarlo

Utilizando las mismas variables del incremento de transacciones anuales, desarrollamos el análisis de Montecarlo; realizamos los siguientes datos

Datos del proyecto:

VAN	S/. 43 928.79
TIR	23%

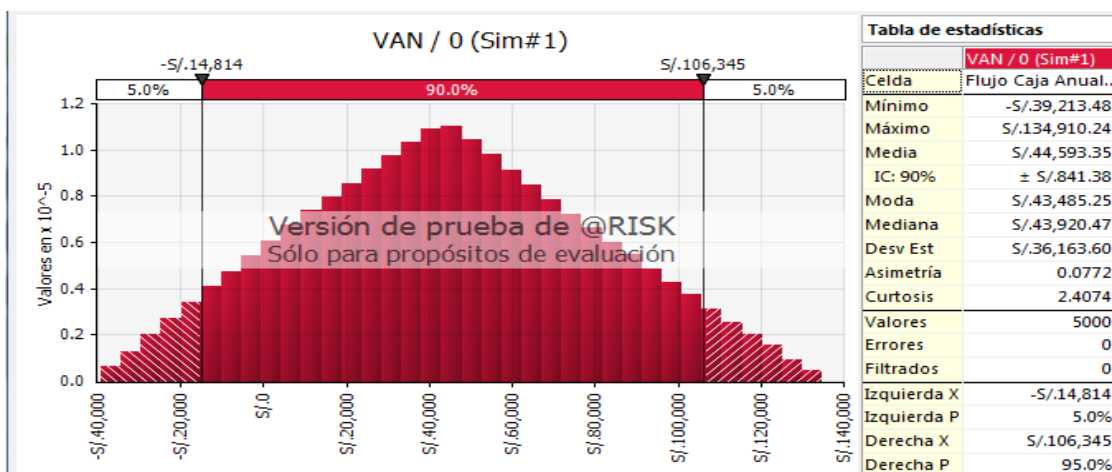
Figura 10. 1.- Distribución Normal



Luego realizamos el análisis de montearlo con el @RISK:

a) *Análisis del VAN:*

Figura 10. 2.- Simulación para el VAN

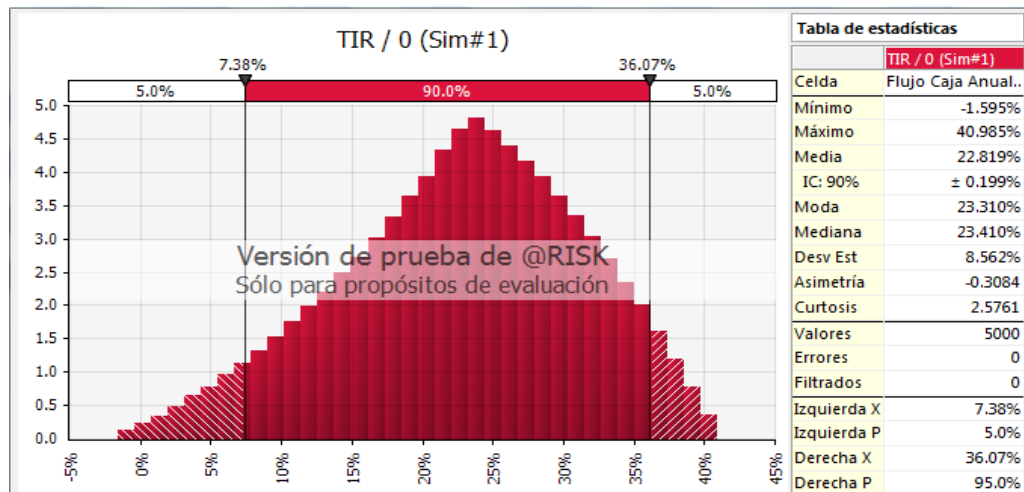


Interpretación:

Luego de las 5 000 iteraciones y 100 simulaciones nos muestra un VAN de S/.44 593.35, nuestro proyecto tiene un VAN menor quiere decir que subestimamos nuestro proyecto, Además nuestro VAN es positivo, es un proyecto rentable.

b) *Análisis del TIR*

Figura 10. 3.- Simulación para la TIR



Interpretación:

Luego de las 5 000 iteraciones y 100 simulaciones nos muestra una TIR de 22.82%. Tenemos un TIR menor; eso quiere decir que sobreestimamos nuestro proyecto. Además, nuestro TIR es mayor a la tasa de descuento del proyecto. Se puede concluir que es un proyecto rentable.

10.12 Conclusiones del capítulo

Podemos concluir del capítulo que nuestro plan de negocio genera una rentabilidad en los 5 años de puesta en marcha la empresa. Terminamos el primer año en pérdida, pero en los siguientes años generamos utilidades para la empresa, además de contar con financiamiento del Estado y propio. Es importante identificar las variables claves que pueden afectar los distintos escenarios de nuestro proyecto. El riesgo del incremento de las transacciones es un riesgo para nuestro plan de negocios, así que puede aumentar o disminuir por los distintos factores externos e internos con lo que interactúa nuestro negocio.

CAPÍTULO XI. CONCLUSIONES

A continuación, presentamos las conclusiones del plan de negocio propuesta en la tesis. Las conclusiones fueron divididas de acuerdo al objetivo general y a los objetivos específicos planteados en la introducción del trabajo.

11.1 Conclusiones del objetivo general

Se logró determinar la viabilidad de una plataforma integradora en el proceso de recolección de material reciclable en los distritos de Jesús María, Miraflores y San Borja. Para lograr esto se comenzó realizando un análisis contextual para determinar factores que nos permitirían realizar después el estudio de mercado, donde se emplearon herramientas como entrevistas y encuestas.

La información obtenida de las entrevistas y encuestas nos permitió plantear las características del servicio que los clientes buscan, con el fin de que sea atractivo para ellos, y poder cubrir sus necesidades.

11.2 Conclusiones de los objetivos específicos

En el aspecto social, podemos concluir que hay una creciente predisposición de la sociedad en general para poder aceptar modelos de negocios que puedan ayudar a ser más eficiente el reciclaje. Esta conclusión se hace mucho más tangible cuando vemos las políticas de Estado y las respuestas de sociedades pertenecientes al denominado primer mundo.

En nuestro país aún existen barreras políticas, burocráticas, educativas y tecnológicas que el Estado debe de tratar de resolver para que modelos de negocios como el que presentamos sean aún más masivos y su valor sea aún más determinante en el mercado del reciclaje.

Asimismo, se concluye el rol determinante que juegan las municipalidades al momento de realizar la formalización de los pequeños recicladores así como el empadronamiento de los vecinos. Las municipalidades se convierten en aliados estratégicos para modelos de negocio que pretendan entrar en el negocio del reciclaje.

De la información obtenida de las entrevistas y encuestas para el estudio de mercado, se concluye que existe una necesidad por parte de las instituciones como el Ministerio del Ambiente y las distintas municipalidades por contar con información más precisa del recojo de materiales reciclables en los distritos de San Borja, Jesús María y Miraflores, y también la automatización del registro de los vecinos que participan en su programa. Por parte los vecinos se pueden encontrar están dispuestos a usar la plataforma que les facilite el proceso de recojo de sus residuos reciclables.

Del plan de Marketing se concluye que en el segmento de mercado tendremos 3 tipos de clientes, los vecinos, recicladores e instituciones. Se tendrá 2 tipos de productos que consiste en una aplicación móvil y una web. Se fijó el precio teniendo en cuenta que no afecte a la economía de los recicladores, se definió que el medio por el cual se publicitara es por redes sociales, pero también un medio importante son las capacitaciones que brinda las municipalidades.

En cuanto a la estructura tecnológica que dará soporte a la propuesta de negocio de esta tesis podemos concluir que es uno de los pilares para la futura empresa por lo cual tendrá una disponibilidad del 99%, es confiable libre de errores y escalable para soportar el aumento de la cantidad usuarios activos.

La plataforma tecnológica dará soporte a las afiliaciones estratégicas permitiendo realizar integraciones de intercambio de datos e información con entidades públicas y privadas para mejorar el servicio y satisfacer las diferentes necesidades de los usuarios.

En la evaluación financiera se desarrolló el flujo de caja económico para analizar la viabilidad del plan de negocio. El resultado en un escenario esperado fue que el VAN resulta en S/ 43,928.79 y el TIR en 23 %. Esto indica que nuestro negocio es rentable considerando que se ha asumido una tasa de descuento de 12 %.

En el desarrollo del balance general se puede apreciar que para el primer año no se generarán ganancias para la empresa. Gracias al capital de trabajo se podrá sostener el negocio. Luego del primer año el negocio recién comenzará a generar ganancias para la empresa.

CAPÍTULO XII. BIBLIOGRAFÍA

- América Economía (2014) *¿Qué es una estrategia digital y por qué necesitas una?*
Obtenido de América Economía: <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/que-es-una-estrategia-digital-y-por-que-necesitas-una>
(11/12/2017; 14:40 h).
- Banco Mundial (2012) *What a waste A global review of Solid Waste Management*.
Washington.
- Datum Internacional (2017) *Internet en el Perú*. Obtenido de Datum:
http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/x7.pdf (10/12/2017; 18:40 h).
- Diario El Comercio (2016) *Solo 4% de 8.468 toneladas diarias de basura se recicla en Lima*. Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/lima/4-8-468-toneladas-diarias-basura-recicla-lima-272561> (11/12/2017; 12:40 h).
- Diario El Comercio (2016) *La planta de reciclaje más grande del país abrió sus puertas*. Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/lima/planta-reciclaje-grande-pais-abrio-puertas-239732> (17/12/2017; 19:40 h).
- Diario El Comercio (2016) *La planta de reciclaje más grande del país abrió sus puertas*. Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/lima/planta-reciclaje-grande-pais-abrio-puertas-239732> (12/12/2017; 20:00 h).
- Diario El Peruano (2008) *Normas Legales*. Obtenido de El Peruano:
https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/generales/RM702-2008.pdf (14/12/2017; 10:00 h).
- Diario Gestión (2012) *Perú solo recicla el 15% de la basura que genera diariamente*. Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/empresas/peru-solo-recicla-15-basura-que-genera-diariamente-2199666> (6/12/2017; 14:42 h).
- Diario Gestión (2014) *Baja penetración de Internet dificulta que pequeñas empresas usen medio digitales para publicidad*. Obtenido de Gestión:
<http://gestion.pe/empresas/baja-penetracion-internet-dificulta-que-pymes-usen-plataformas-digitales-publicidad-2099120> (14/12/2017; 14:22 h).
- Diario Gestión. (2016) *Empresas que invierten en sostenibilidad se incrementan en Latinoamérica*. Obtenido de Gestión: <http://gestion.pe/empleo-management/empresas-que-invierten-sostenibilidad-se-incrementan-latinoamerica-2173218> (4/12/2017; 16:22 h).
- Diario Gestión (2016). *Los smartphones se disparan en Perú: A fin de año pasarían en los 8 millones*. Obtenido de Gestión:
<https://gestion.pe/tecnologia/smartphones-se-disparan-peru-fin-ano-pasarian-8-millones-2175233> (6/12/2017; 16:24 h).

- Diario Gestión (2015) *¿Quieres lanzar una app móvil en el mercado peruano? Conoce los factores de éxito.* Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/tecnologia/quieres-lanzar-app-movil-mercado-peruano-conoce-factores-exito-152117> (6/12/2017; 16:30 h).
- Eco Agricultor, Reciclaje del Papel: *Proceso y Beneficios Económicos.* Obtenido de: <https://www.ecoagricultor.com/reciclaje-de-papel-proceso-y-beneficios-medioambientales/> (6/12/2017; 18:30 h).
- Forbes (2017) *¿En qué consisten los objetivos del Acuerdo de París?* México. Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/estos-los-objetivos-del-acuerdo-paris/> (8/12/2017; 12:05 h).
- Gestión Integrada del Agua (2013) *Ley N° 28611 - Ley General del Medio Ambiente en Perú.* Obtenido de Gidahatari: <http://gidahatari.com/ih-es/ley-general-del-medio-ambiente-ley-n-28611> (8/12/2017; 18:55 h).
- GFK (2015) *Uso de internet en el Perú.* Obtenido de GFK: http://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/PE/GfK_OP_Octubre_2015_-_Uso_de_Internet_2.pdf (10/12/2017; 18:30 h).
- IBM (2017) *IBM Knowledge Center, Defining the mobile application requirements.* Obtenido de IBM: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SS8S5A_6.1.0/com.ibm.coram.content.doc/RestfulAPI/BusinessAnalysis/c_RAPI_BA_DefiningMobileAppPageRequirements.html (13/12/2017 21:00 h)
- INEI (2015) *Publicaciones digitales.* Obtenido de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1197/libro.pdf (2/12/2017; 12:30 h).
- IPSOS (2017) *Perfil del Smartphonero.* Obtenido de IPSOS: <https://www.ipsos.com/es-pe/perfil-del-smartphonero> (13/12/2017 21:47 h)
- McCarthy, Niall (2016) *The Countries Winning The Recycling Race.* Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2016/03/04/the-countries-winning-the-recycling-race-infographic/#61f6a66f2b3d> (10/12/2017; 18:30 h).
- MCP (2012) *¿Desde cuándo se recicla el Papel?* Obtenido de MCP: <http://www.actividades-mcp.es/gestionresiduos/2012/09/%C2%BFdesde-cuando-se-recicla-el-papel/> (12/12/2017; 19:30 h).
- Ministerio del Ambiente (2000) *Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos.* Obtenido del MINAM: <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos> (10/12/2017; 13:30 h).
- Ministerio de Justicia (2008). *DECRETO LEGISLATIVO N° 1065.* Lima, Perú. (11/12/2017; 18:30 h).

- Ministerio del Ambiente (2009) *Decreto Supremo N°012-MINAM-2009*. Lima, Perú. (10/12/2017; 18:48 h).
- Ministerio del Ambiente (2013) *Sexto informe nacional de residuos sólidos de la gestión del ámbito municipal y no municipal 2013*. Lima, Perú. (12/12/2017; 14:42 h).
- Ministerio del Ambiente (2015) *Indicador. Generación de residuos sólidos a nivel distrital*. Obtenido de MINAM: <http://sinia.minam.gob.pe/indicador/1007> (10/12/2017; 18:30 h).
- Nefco (2014) *Publicaciones digitales*. Obtenido de Nefco: [https://www.nefco.org/sites/nefco.org/files/pdf/1 diagnostico de los residuos solidos en el peru.pdf](https://www.nefco.org/sites/nefco.org/files/pdf/1_diagnostico_de_los_residuos_solidos_en_el_peru.pdf) (4/12/2017; 12:41 h).
- ONG Ciudad Saludable (2013) *Programa de capacitación de manejo de residuos sólidos y reciclaje para el proceso de inserción de los recicladores a los programas de formalización*. (12/12/2017; 12:26 h).
- Organización de las Naciones Unidas (2017) *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de la ONU: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml> (12/12/2017; 11:21 h).
- Responsabilidad Social Empresarial (2015) *Los recicladores en Lima son los nuevos trabajadores verdes*. Obtenido de Responsabilidad Social Empresarial: <http://noticias.rse.pe/?p=14222> (4/12/2017; 16:22 h).
- RPP (2012) *Éxito del reciclaje en el Perú está en manos de los gobiernos locales*. Obtenido de RPP: <http://rpp.pe/economia/negocios/exito-del-reciclaje-en-el-peru-esta-en-manos-de-los-gobiernos-locales-noticia-482721> (4/12/2017; 12:22 h).
- Semana Económica (2015), *Apps en el Perú: ¿Qué buscan los usuarios y que ofrecen las empresas?* Obtenido de Semana Económica: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/tecnologia/172119-aplicaciones-peru-que-buscan-los-usuarios-y-que-ofrecen-las-empresas> (13/12/2017 21:42 h)
- Sophimania (2016) *El 90% del reciclaje de plásticos es informal*. Obtenido de Sophimania: <https://www.sophimania.pe/medio-ambiente/contaminacion-y-salud-ambiental/pera-el-90-del-reciclaje-de-plasticos-es-informal/> (12/12/2017 22:00 h)

GLOSARIO DETERMINOS

Vecino. - Es la persona quien dará inicio a todo el proceso de reciclaje y que tiene la necesidad de entregar su material reciclado a un reciclador formalizado para que este lo pueda clasificar, registrar y comercializar.

Servicios Cloud. - Servicios Cloud Computing o también llamado servicios de computación en la nube son servicios bajo demanda usados a través de internet por ejemplo servicios para almacenar datos y usar aplicaciones de acceso remoto.

App. - Es la abreviación de “aplicación móvil” o sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.

Prototipo. - Modelo previo de una pantalla que será posteriormente implementada en un sistema real. Los prototipos sirven para poder mostrar las funcionalidades de un sistema que aún no existe pero que será implementado a futuro.

Asociación. - Conjunto de recicladores que forman una empresa formal para la recopilación y comercialización de material reciclable. Estas empresas deben estar debidamente certificadas para ser reconocidas como una Asociación de Recicladores.

Reciclador. - Personas que pertenecen a una Asociación de Recicladores y que están autorizadas para hacer el recojo de material reciclable en las viviendas registradas en programas de reciclaje.

Usuario. - Es toda aquella persona que interactúa con los sistemas de información.

Material Reciclable. - Es el material separado y clasificado de los residuos sólidos para su traslado y comercialización posterior.

Recopilación. - En esta tesis es la acción de recopilación de material reciclable para su posterior traslado y comercialización.

Interfaz web. - Es el conjunto de elementos de un sistema de información que permiten al usuario interactuar con un sistema de información a través de internet.

Institución. - Llamaremos así a las entidades públicas como: municipalidades, el ministerio del ambiente y ONG’s que tienen la necesidad de gestionar el reciclaje en el país.

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I. Generación de residuos sólidos municipales

(Toneladas)

Representación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ancón	11 401.00	12 090.59	12 451.00	6 485.00	6 747.00	9 922.00	10 319.00	10 729.00
Ate	161 453.00	171 185.40	176 699.06	125 757.00	146 000.00	152 227.00	182 500.00	204 400.00
Barranco	14 258.00	13 897.56	13 614.00	13 969.00	13 822.00	20 219.00	19 999.00	19 775.00
Breña	32 295.00	31 804.77	31 345.00	32 486.00	37 313.00	37 143.00	36 978.00	36 774.00
Carabaylo	40 063.00	43 301.60	45 092.00	47 034.00	78 023.00	82 060.00	86 284.00	90 692.00
Chaclacayo	6 638.00	7 278.48	7 295.00	7 142.00	7 230.00	7 319.00	8 520.00	8 622.00
Chorrillos	60 345.00	78 204.41	79 124.00	82 458.00	78 467.00	80 189.00	80 086.00	81 797.00
Cieneguilla	4 717.00	5 345.50	5 727.00	7 084.00	7 667.00	7 685.00	8 315.00	8 995.00
Comas	148 115.00	167 527.12	168 378.00	155 462.00	153 123.00	155 444.00	157 763.00	160 063.00
El Agustino	129 283.00	131 160.41	131 565.00	132 844.00	134 608.00	136 379.00	95 933.00	97 140.00
Independencia	52 240.00	52 808.37	52 808.00	54 165.00	68 852.00	69 599.00	70 344.00	71 083.00
Jesús María	26 586.00	27 783.34	27 813.00	26 645.00	28 201.00	28 513.00	29 534.00	29 861.00
La Molina	56 221.00	59 595.31	61 347.00	65 463.00	65 531.00	62 719.00	64 883.00	67 420.00
La Victoria	102 761.00	100 338.73	98 389.00	102 169.00	128 232.00	126 997.00	125 742.00	136 875.00
Lima	177 685.00	174 195.70	171 216.00	197 828.00	197 338.00	222 975.00	230 065.00	244 148.00
Lince	19 831.00	21 563.10	21 198.00	21 171.00	22 801.00	22 640.00	25 456.00	25 261.00
Los Olivos	93 179.00	96 521.27	98 017.00	95 569.00	88 647.00	101 255.00	103 730.00	111 487.00
Lurigancho	31 797.00	33 688.22	34 670.00	22 684.00	22 717.00	23 613.00	34 200.00	35 529.00

Lurín	18 434.00	19 724.58	20 419.00	22 197.00	25 399.00	25 780.00	26 949.00	28 161.00
Magdalena Del Mar	17 156.00	19 752.34	19 785.00	19 613.00	25 108.00	28 226.00	28 616.00	28 950.00
Miraflores	44 718.00	50 126.76	49 649.00	51 008.00	46 537.00	55 142.00	55 151.00	55 140.00
Pachacamac	15 934.00	18 363.11	19 862.00	11 012.00	12 031.00	13 143.00	15 918.00	17 377.00
Pucusana	1 717.00	1 906.62	2 018.00	1 956.00	2 091.00	4 490.00	4 547.00	4 857.00
Pueblo Libre	27 570.00	28 146.27	28 042.00	31 801.00	32 003.00	32 204.00	32 501.00	32 695.00
Puente Piedra	49 998.00	63 403.58	66 601.00	56 007.00	59 426.00	63 044.00	59 276.00	62 842.00
Punta Hermosa	1 783.00	1 897.49	1 958.00	875	839	1 383.00	1 441.00	1 501.00
Punta Negra	476	521.31	547	539	571	659	698	740
Rímac	66 812.00	65 940.06	65 072.00	66 414.00	60 554.00	62 966.00	64 620.00	64 369.00
San Bartolo	1 528.00	1 627.02	1 680.00	1 728.00	1 802.00	1 879.00	1 933.00	2 015.00
San Borja	35 905.00	36 937.74	36 978.00	37 123.00	38 007.00	34 890.00	35 179.00	38 567.00
San Isidro	49 049.00	48 388.05	47 734.00	45 265.00	46 617.00	49 471.00	52 859.00	52 635.00
San Juan De Lurigancho	327 241.00	340 792.24	348 065.00	212 687.00	238 928.00	246 504.00	259 820.00	267 889.00
San Juan De Miraflores	80 341.00	85 868.65	86 675.00	89 633.00	95 308.00	97 170.00	99 044.00	100 921.00
San Luis	21 130.00	21 459.22	19 239.00	21 923.00	21 204.00	21 451.00	23 758.00	24 027.00
San Martín De Porres	152 336.00	158 459.31	161 725.00	153 300.00	158 066.00	156 950.00	161 773.00	166 680.00
San Miguel	37 086.00	42 222.50	42 266.00	56 575.00	58 374.00	59 527.00	60 164.00	60 829.00
Santa Anita	66 549.00	69 828.41	71 453.00	75 282.00	72 158.00	74 578.00	73 651.00	75 683.00
Santa María Del Mar	466	556.48	610	571	609	675	748	828
Santa Rosa	1 351.00	1 522.61	1 626.00	2 019.00	2 178.00	2 746.00	2 962.00	3 195.00
Santiago De Surco	126 141.00	131 207.00	133 560.00	136 537.00	143 926.00	147 978.00	152 107.00	144 306.00
Surquillo	27 491.00	28 256.45	28 159.00	28 168.00	32 179.00	32 392.00	38 744.00	38 993.00
Villa El Salvador	83 149.00	86 863.26	88 653.00	97 918.00	100 952.00	107 624.00	110 918.00	114 273.00
Villa María Del Triunfo	81 005.00	84 196.17	85 674.00	87 020.00	89 448.00	91 931.00	94 100.00	96 657.00

Elaborado por: Municipalidad Metropolitana de Lima – MML

Anexo II. Generación de residuos sólidos por habitante 2013

Región	Población urbana 2013 (hab.)	Generación de residuos 2013 (kg/día)	GPC residuos 2013 (kg/hab./día)
Amazonas	203 597	106 286	0,522
Áncash	727 57	397 345	0,546
Apurímac	223 269	129 033	0,578
Arequipa	1 192 139	581 062	0,487
Ayacucho	444 737	230 68	0,519
Cajamarca	542 885	291 413	0,537
Callao	1 065 838	698 717	0,656
Cusco	755 563	451 474	0,598
Huancavelica	176 268	86 69	0,492
Huánuco	397 173	196 999	0,496
Ica	741 45	388 763	0,524
Junín	939 876	478 785	0,509
La Libertad	1 444 172	780 558	0,540
Lambayeque	959 775	490 205	0,511
Lima	9 614 115	5 684 258	0,591
Loreto	624 214	345 127	0,553
Madre de Dios	108 112	48 176	0,446
Moquegua	155 426	60 741	0,391
Pasco	206 618	88 573	0,429
Piura	1 385 306	811 543	0,586
Puno	797 231	374 372	0,470
San Martín	569 624	312 272	0,548
Tacna	284 697	140 065	0,492
Tumbes	206 177	94 306	0,457
Ucayali	396 209	261 571	0,660
Total	24 162 040	13 529 015	0,56

Elaborado por: Ministerio del Ambiente – MINAM

Anexo III. Entrevista al Ministerio del Ambiente

Entrevista al Ministerio del Ambiente

Entrevistado: Veronika Magaly Mendoza Díaz

Cargo: Especialista en Información Ambiental, Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

El MINAM, es el ente rector de los residuos sólidos. Canaliza el programa de incentivos del MEF, ayudando a definir las metas y normativa.

Pregunta 1: ¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte del Ministerio del medio ambiente para la obtención de información de los programas de reciclaje de las municipalidades?

Toda la información que se solicita a las municipalidades como las toneladas del programa de segregación de residuos es publicada para acceso libre en la web www.sigersol.minam.gob.pe, lo que hace falta es un sistema de seguimiento en tiempo real de la cantidad que se recolecta de los distritos, porque esta información es entregada una vez cada año.

Pregunta 3: ¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

La aplicación debe ser fácil de usar tanto a nivel de usuario como el vecino, y la municipalidad, también debe integrar la geolocalización que es muy importante.

Pregunta 4: ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

El MINAM brinda capacitaciones a los recicladores a través de talleres macro regionales, por medio de la oficina de asistencia técnica, estas capacitaciones es sobre gestión de residuos o también sobre proyectos que tienen que ver sobre reciclaje. Las capacitaciones pueden ser físicas o virtuales.

Pregunta 5: ¿Cómo manejan la información histórica de los proyectos de reciclaje?

La información histórica sobre reciclaje de las municipalidades está disponible en su portal SIGERSOL para disposición del público. Esta información es importante para el programa de incentivos del MEF.

Pregunta 6: ¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?

Los residuos se pueden dividir en orgánico e inorgánico, de lo generado la proporción es 81.4% y 18.6% respectivamente, de lo que corresponde a lo inorgánico solo se recicla el 1.8% siendo a la vez el 0.3% del total generado.

El resto de residuos va a terminar su disposición final en rellenos municipales, en el país existen 29 de estos rellenos, en Lima tiene 4 y el Callao 1, siendo la brecha de 256 rellenos sanitarios los que se necesita para hacer una disposición adecuada de los residuos.

Pregunta 7: ¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

Los mecanismos de control se realizan a través del OEFA, que supervisa a las municipalidades anualmente, temas como la fiscalización y el cumplimiento de los programas, de encontrar disconformidades se aplica el artículo 133 de medidas correctivas y el 135 de infracciones y sanciones.

Pregunta 9: ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje?

El MINAM a través del Plan nacional de acción ambiental quiere la maximización de residuos, la adecuada disposición final, lograr captar la información de los residuos que es generado en cada municipalidad.

Pregunta 11: ¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

El principal factor es el tema económico, para muchos la recolección y comercialización de los residuos es una forma de vida, es el único medio para mantener a sus familias.

Otros factores pueden ser el desempleo, educación, etc.

Anexo IV. Entrevista a la asociación La Unión, Municipalidad de San Borja

Entrevista a la asociación La Unión, Municipalidad de San Borja

Entrevistado: Juan Quispe

Cargo: presidente de la asociación.

Pregunta 1: ¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Todos dentro de la asociación cuentan con celulares básicos, ninguno posee un Smartphone, por el hecho que es caro adquirir uno e implica un gasto muy fuerte para nosotros.

Pregunta 3: ¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

Debido a que no es posible adquirir un celular moderno, y también el nivel educativo que tenemos no es alto, muchos dentro de la asociación no terminaron la secundaria, la edad es un impedimento para aprender, la edad de los miembros de la asociación está entre los 25 a 60 años.

Pregunta 4: ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

La municipalidad de San Borja realiza actividades dentro del distrito donde nos invitan a participar indicando a los vecinos como separar y que materiales son los que se van a recoger.

Pregunta 7: ¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

El nivel de informalidad dentro del distrito es alto, normalmente la municipalidad envía a los serenos y fiscalización para alejar a los informales.

Pregunta 8: ¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?

Es interesante la idea porque puede ayudar a saber que viviendas tiene material para recoger y en que horario, esto puede ayudar a no estar gastando combustible y dinero en el alquiler del vehículo.

Pregunta 9: ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje? ¿Cuáles son sus expectativas de poder lograr una amplia rentabilidad en este tipo de negocios?

Como asociación es poder recolectar más material que se pueda vender a las empresas recicladoras, esto significa más ingresos a los miembros de la asociación.

Pregunta 11: ¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

Es un medio de vida, yo me dedico 40 años en el negocio de la recolección de desperdicios, también no conozco otro medio para progresar y dar alimento a mi familia.

Pregunta 12: ¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

La municipalidad nos da nuestra identificación, el uniforme y las herramientas es de la asociación, los vehículos son alquilados, ningún banco quiere financiarnos.

Pregunta 13: ¿Cuántos recicladores tienen smartphones dentro de la asociación?

Nuestra asociación cuenta con 12 recicladores que tienen smartphones para poder comunicarse.

Anexo V. Asociación de Recicladores y Especialistas Saludables (ARYES)

Asociación de Recicladores y Especialistas Saludables (ARYES)

Entrevistado: Luis Quipe

¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Todos los socios cuentan con celulares y nos comunicamos por WhatsApp para enviarnos imágenes de los materiales reciclaje además con las empresas podemos mandarnos fotos por WhatsApp.

¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

Es una aplicación cómoda que tú lo puedes hacer, puede tener una interacción entre el vecino y nosotros, puedes ver tu y lo mandas a tu gente, yo le muestro la aplicación a mi supervisor, Además de poder tener en la aplicación las rutas de los puntos de recojo para las empresas.

¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

Las municipalidades realizan eventos para dar a conocer los beneficios para los vecinos, realizan juegos, enseñan cómo realizar el proceso de reciclaje en sus casas.

¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?

El tratamiento de los residuos comienza en los domicilios y empresas que tienen la necesidad de desechar sus residuos sólidos para ello los vecinos y empresas previamente tienen que ser inscritos en la municipalidad y en la ONG respectivamente de modo que puedan entrar en el programa de recojo de material reciclable. Las municipalidades por su parte entregan las rutas vecinales a los presidentes de asociación y en conjunto siguen el programa de recojo establecido. Por otro lado la ONG también realiza un programa de recojo solo para empresas denominada ruta empresarial y en conjunto con una asociación realizan el recojo. Todo lo recolectado es trasladado al centro de acopio que queda en chorrillos para su segregación y venta posterior.

¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

El TUPAC se encarga ver todo esto, ellos van a Miraflores por ejemplo debes tener tus guantes, gorro y tus lentes, más que todo tus guantes y debes estar uniformado. El TUPAC ve todo eso ellos solo van pasar no te preguntan, te pueden tomar foto.

¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?

Una aplicación si nos puede ayudar para validar el recojo para los vecinos mostrar a nuestros supervisores que ya pasamos a recoger al vecino, además poder tener mejor las rutas de recojo.

¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje? ¿Cuáles son sus expectativas de poder lograr una amplia rentabilidad en este tipo de negocios?

Está mejorando con respecto a los demás años, antes cuando empezamos no teníamos ni techo, a veces hay empresas que quieren venir, trabajar con ciudad saludable y la municipalidades aumento nuestro negocio, más que todo las responsabilidad que nosotros le brindamos fue lo fundamental para poder salir adelante con el negocio.

¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

Son cuatro módulos, la capacitación puede tocarse en Lurín hacer poco hubo en Lima pueden venir de todos sitios, hacen cosas te preguntan todo lo que es reciclaje, tu como debes responder como es el proceso de reciclaje de donde vienen de la casa sale hacia el camión todo el modulo como viene llega hacia la relleno sanitario te enseñan todo lo que no vale para que tu veas, no nosotros no pensábamos que cosa de otro mundo, estábamos perdido nosotros ante hemos trabajado así, nos brinda un certificado por la municipalidad y nos pide todas las vacunas. La capacitación tiene que ser en masa, cuando son 40 no pagas nada sale más cómodo tiene que esperar ahí te dan sus certificado a cada uno de los socios.

¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

Más que todo a comprometerse, no trabajar en las calles, anteriormente venía la municipalidad y me quitaba mi reciclaje, una vez que estoy formalizado ya no me va a quitar; a ellos les conviene estar formalizado, si el vecino te ven así te ve malo,

¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

La municipalidad te apoye si eres informal sino el mismo serenasgo te quitan tus cosas.

¿Cuántos recicladores tienen smartphones dentro de la asociación?

Dentro de nuestra asociación tenemos 11 personas que cuentan con equipos smartphones

Anexo VI. Asociación de recicladores de la municipalidad de Jesús María

Asociación de recicladores de la municipalidad de Jesús María

Entrevistado: Basilio Peralta.

1.- ¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

La Municipalidad Metropolitana de Lima es la encargada de realizar las solicitudes al Ministerio del Ambiente para capacitar a recicladores que desean formalizarse. Todo se inicia cuando un reciclador informal desea formalizarse. El reciclador tiene que agruparse en grupos o asociaciones para que un representante solicite al municipio la capacitación y este a la vez derive al Ministerio del Medio Ambiente la correspondiente capacitación. Es el Ministerio del Medio Ambiente quien financia la capacitación contratan a universidades para la correspondiente capacitación a los recicladores y la cuota mínima es de 100 recicladores.

Hasta que se logre juntar la cuota mínima de recicladores puede pasar tres a 6 meses, tiempo durante el cual el reciclador sigue siendo informal, Las sesiones de capacitación demoran 2 días y se tratan los temas de Salud ocupacional, derechos laborales, proceso de reciclaje, materiales peligrosos, lugares de destino del material reciclable.

2.- ¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

La falta de trabajo y de oportunidades laborales para personas con poca educación formal. Adicionalmente como factor atractivo es la cierta independencia que brinda al ser el reciclador quien maneja sus tiempos de labores.

3.- ¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

En ese tema estamos en cero, ya que ningún ente del estado ni el municipio se hace cargo, en comparación a otros países como argentina, chile, Colombia y Uruguay en donde el municipio les pone en planilla a los recicladores aparte de que los recicladores pueden vender el material recogido de los hogares, en otros países el reciclador es considerado un ambientalista que colabora con el medio ambiente, El único beneficio que obtiene un reciclador formalizado es que lo dejan trabajar libremente en su distrito. Los uniformes de los recicladores son compramos por ellos mismos y sirve para que puedan ser reconocidos e identificados como recicladores, cada reciclador socio es responsable de aproximadamente 4 o 5 cuadras a la redonda y es responsable de lo que pueda suceder en esa zona como mantener en orden las bolsas de basura en orden para que la compactadora lo pueda recoger.

En algunos lugares solo se puede trabajar de día como en Miraflores, y en otros distritos pueden trabajar solo de noche o ambos turnos esto depende de la municipalidad y la asociación de recicladores.

4.- ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje? ¿Cuáles son sus expectativas de poder lograr una amplia rentabilidad en este tipo de negocios?

Hay muchas empresas que comprar material reciclable, podría ser un buen negocio. Cuento con contactos que están atentos y nuevos proyectos que puedan ayudarnos a evaluar una posible financiación del proyecto que ustedes brindan. El ministerio del ambiente da incentivos monetarios a los municipios, y los alcaldes destinan estos presupuestos a otras cosas, esto fue hasta que los recicladores toman conocimiento de que ese dinero puede ser para apoyar a los recicladores.

Existe falta de una cultura ciudadano sobre el reciclaje. Adicional a ello, no sienten que las municipalidades estén incentivando de manera adecuada. Les brindan el carnet y la licencia y de ahí se olvidan de ellos.

5.- ¿Cómo manejan la información histórica de los proyectos de reciclaje?

Nosotros para registrar lo recogido por un reciclador realizamos anotaciones en cuadernos para luego repartir ganancias según lo aportado.

6.- ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

La concientización depende del estado y aquí en Perú no se cuenta con prensa, radio o televisión que se encargue de la concientización e impulsar a que el ciudadano participe en el cuidado del medio ambiente cumpliendo su rol de por lo menos separar sus residuos sólidos.

El municipio lanzó el programa de ‘segregación en la fuente’ es para sensibilizar a los vecinos y así puedan participar en el programa de reciclaje.

A todos aquellos que quieren participar son capacitados sobre reciclaje y empadronados por la municipalidad.

Sin embargo, se recoge aproximadamente 40 % de basura y el resto si es material reciclable es decir los vecinos aún no se esfuerzan por realizar un buen reciclaje, para ayudarlos la municipalidad deja una calcomanía (stickers) donde indica los materiales a reciclar.

7.- ¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Nosotros como recicladores si podríamos aprender a usar la aplicación, incluso algunos ya usamos aplicaciones como WhatsApp.

8.- ¿Cuántos recicladores tienen smartphones dentro de la asociación?

Actualmente nosotros contamos con 12 personas que tienen equipos smartphones, son equipos sencillos que tienen como aplicación WhatsApp como principal canal de comunicación para nosotros.

Anexo VII. ONG Ciudad Saludable

ONG Ciudad Saludable

Entrevistado: Carlos Tuesta Agurto

Cargo: Coordinador del Área de Desarrollo Social

¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Las asociaciones pueden tener dos rutas que son las rutas vecinales y las rutas empresariales, mayormente las personas que forman las rutas vecinales no cuentan con equipos móviles modernos ni con planes de datos son personas de bajos recursos la mayoría no están familiarizados con la tecnología en cambio las personas que forma parte de las rutas empresariales si cuentan con equipos móviles modernos por ejemplo manejan WhatsApp, Facebook son miembros de la página de ciudad saludable se comunican con los responsables de la ONG con WhatsApp esto es muy importante porque interactúan con empresas.

¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

La principal servicio que debe tener la aplicación es permitir tener las rutas de recojo del material reciclable, actualmente los recicladores se les imprime una hoja para tener estas rutas.

¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

Existen varios programas de reciclaje que se informan a través de las redes sociales y son bien recibidas por los vecinos para participar, se realizan juegos dinámicos para establecer una concientización de los vecino para el reciclaje.

¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?

Luego que los recicladores reciben el material reciclable existe un proceso adicional para realizar la segregación de los de estos residuos para tener un producto limpio y se pueda vender a las procesadoras, si existe un material que no corresponde al material reciclable esto es rechazado, además a los vecinos y las empresas tiene un inducción sobre como reciclar.

¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

Cada distrito tiene la obligación de tener un programa de reciclaje si los distritos cumplen con los programas de le recompensa con un monto en dinero para poder seguir mejorando el programa de reciclaje en caso que no cumplan o realicen una falta se les que quita el apoyo al distrito.

¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?

La asociaciones que tienen un personal para las rutas empresarial si necesitan una herramienta tecnológica como apoyo para localizar más rápido los punto de recojo mediante una ruta y la mayoría de este equipo si están familiarizados con las redes sociales.

¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

El proceso de capacitación lo puede realizar la ONG, las municipalidades se contactan con nosotros para poder dar una capacitación en temas de reciclaje nosotros nos contactamos con diferentes especialista en temas de reciclaje luego de acabar con la capacitación emitimos un certificado con la firma del gerente y los funcionarios de la municipalidad a nombre de la asociación.

¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

Lo más importante factores para que un reciclador informal se formalice es poder contar con el apoyo de las municipalidades y los vecinos, ya no son mal vistos en las calles, pueden portar un uniforme y no existe una discriminación.

¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

Los beneficios que obtiene el reciclador formal que no es engañado por las acopiadoras informales, las cuales le engañan en el peso y precio del material reciclable, los recicladores formales que tienen las rutas empresariales se desenvuelven mejor porque ya interactúan con personas importantes pueden agendar reuniones con los funcionarios o empresas, su nivel de comunicación mejora, además pueden ganar más dinero porque las asociaciones les pagan el precio justo y muchas asociaciones apoyado a sus recicladores que pertenecen, pueden ser con préstamos o por algún accidente que puede tener

Anexo VIII. Entrevista Municipalidad de San Borja

Entrevista Municipalidad de San Borja

Entrevistado: Alejandrina Cupa

Cargo: Encargada del programa San Borja Recicla.

Pregunta 1: ¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Si se habla de tecnología implementada para el proceso de reciclaje, actualmente la información que se registra es de manera manual, desde las casas y negocios que participan el programa de San Borja Recicla hasta la cantidad que los recicladores obtienen.

Pregunta 3: ¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

Una de las sugerencias dadas por la encargada del programa es la geolocalización en el mapa para saber en tiempo real que vecino es el que tiene residuos reciclables para recoger.

Pregunta 4: ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

En cuanto a la Difusión: Se utilizan promotores todos los años, estos son estudiantes universitarios que la municipalidad tiene convenciones con sus universidades. También se tienen talleres los sábados y domingos donde se capacita a los vecinos en el uso de los contenedores grandes que se ponen por sector.

Pregunta 5: ¿Cómo manejan la información histórica de los proyectos de reciclaje?

La información del programa es presentada al MINAN, el mismo que por cumplir con los objetivos da incentivos a las municipalidades, en caso de no cumplir no existe penalización.

Pregunta 6: ¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?

El primero es sobre Limpieza pública que se refiere a los parques, recolección de desperdicios en todo el distrito.

El 2do es el de San Borja Recicla (Segregación), para el programa se divide el distrito en 12 sectores donde los recicladores de las 2 asociaciones deben ir a recolectar de los vecinos los residuos reciclables. Normalmente se trabajan 2 sectores al día, se recogen de los vecinos que están registrados en el padrón del programa, este padrón se le entrega al MINAN y también al finalizar el año también se entregan estadísticas. Actualmente se tiene al 35% de los vecinos inscritos. Existe un padrón para lo que son negocios.

Pregunta 7: ¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

Se utiliza a fiscalización y serenazgo para tratar con los recicladores informales.

Pregunta 9: ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje?

Ellos no ganan nada con el reciclaje de residuos sólidos, toda la ganancia es para los recicladores. Solo si cumplen el objetivo de MINAN que es respecto a una cantidad de toneladas recicladas se les da un incentivo a la municipalidad. Se está pensando para ser más atractivo el programa de reciclaje que por participar exista una reducción de los arbitrios. ¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

Pregunta 10: ¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

La municipalidad de San Borja no da capacitación a los recicladores, se solicita a las asociaciones que los recicladores cumplan con estar capacitados, también la asociación debe estar inscrita en registros públicos.

Pregunta 12: ¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

La municipalidad les brinda la identificación correspondiente al reciclador, indica el color y el logo del uniforme, pero los materiales, el uniformes, herramientas son dadas por la asociación.

Anexo IX. Entrevista Municipalidad de Jesús María

Entrevista Municipalidad de Jesús María

Entrevistado: Fabián Pacheco

Cargo: Responsable de Gestión Ambiental

¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Nosotros solo usamos formatos en Word y Excel.

¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

La sensibilización se realiza para viviendas y edificios se contratan promotores ambientales que generalmente son estudiantes de ing. ambiental o fines, los cuales hacen las visitas informando sobre el programa de reciclamiento y se proporciona unas bolsas marcadas indicándoles los tipos de materiales que deben colocar en las bolsas y también se les informa sobre los horarios y frecuencia de recojo del material reciclable por el reciclador.

La sensibilización normalmente se realiza por zonas donde las viviendas sensibilizadas son empadronadas de tal modo que las que no han sido sensibilizadas en una primera oportunidad se vuelve a realizar otra visita.

Para la sensibilización en edificios primero se tiene que conversar con la junta vecinal y explicarles sobre el programa de reciclaje después de concientizar a los vecinos se pasa a instalar los tachos para los diferentes materiales como botellas PEP, plásticos, vidrios, papel y cartón, En algunos edificios también se realiza el recojo diferenciado que es el recojo de hogar en hogar.

Otra manera de sensibilización son las ferias de reciclaje donde se promueve información y capacitación gratuita a los vecinos del distrito estos eventos se realizan en parques o plazas del distrito.

¿Cómo se maneja el historial de la información del proceso de reciclaje?

Todo el material recolectado se trae a nuestro centro de acopio donde procedemos a segregarlo, clasificarlo y registrarlo considerando las cantidades y tipo de material, después el representante de la asociación procede a realizar la venta a la empresa procesadora del material para ello la empresa viene a recoger el material reciclado, realiza el pago y la asociación nos entregan las facturas para tenerlo como prueba, después la asociación nos entrega una carta donde indican la cantidad recolectada.

¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

Para partir existe una ley de residuos sólidos la cual indica que todas las municipalidades deben cumplir con una meta que dicta el Ministerio del Ambiente, que según avanza el tiempo va aumentando año a año.

Si un municipio cumple con las metas recibe un porcentaje bono extra sin embargo este monto es bajo y generalmente no cumple todo lo invertido en el programa de reciclaje.

Para justificar el cumplimiento de las metas nosotros enviamos un informe a diciembre donde ellos nos proporcionan los parámetros, como por ejemplo si realizaste capacitaciones , cuanto fue el material reciclado, si realizaste incentivos, si se hizo material de sensibilización, etc toda la información se remite en un cd con su respectivo oficio al finalizar el año.

¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

Nosotros trabajamos solo con asociaciones de recicladores, los socios generalmente viven en otros distritos alejados por ejemplo SJM, San Martin, etc. Son pocos los que viven en el mismo distrito de JM.

La mayoría de socios prefiere trabajar por las noches sin embargo también hay un grupo de personas que trabajan durante el día.

Para que los recicladores puedan ser capacitados primero deben pertenecer a una asociación y después se busca la capacitación en temas de reciclaje y seguridad para ellos contratamos personas expertos en el tema.

Para que los recicladores empiecen a trabajar se les hace el acompañamiento con el promotor para el recojo de materiales durante las primeras 4 semanas a las viviendas empadronadas nosotros realizamos la supervisión de cumplimiento de horas y que lleguen a todas las viviendas empadronadas.

¿Tiene algún incentivo a los vecinos buenos recicladores?

Se está gestionando un incentivo que consiste en la rebaja de arbitrios sin embargo este monto solo llega lo suficientemente alto por lo cual no es un incentivo efectivo ya que el vecino prefiere vender su material reciclable.

Anexo X. Entrevista Municipalidad de Miraflores

Entrevista a la Municipalidad de Miraflores

Entrevistado: Mercedes Gonzales

Cargo: Responsable del programa Basura que no es Basura

¿Cuál es el nivel de la adopción tecnológica por parte de los recicladores y público en general dentro del distrito?

Nosotros si usamos tecnologías para hacer nuestras coordinaciones de recojo de material reciclable, usamos los celular y aplicaciones como el WhatsApp.

¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

La aplicación debe ser una aplicación útil que facilite el proceso de reciclaje y además fácil de usar.

¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

Existe un programa que se llama Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva ‘Basura que no es Basura’ cuyo propósito es mejorar la calidad de vida de la comunidad a través de compromiso ambiental y trabajo con recicladores. Este programa consiste en brindar información y capacitaciones a los vecinos sobre el tema de reciclaje indicándoles los tipos de materiales que se pueden reciclar así como también los horarios de recojo para cada zona así como la ubicación de contenedores en el distrito para otro tipo de residuo. Así también se realizan ferias de reciclaje en las cuales se hacen capacitaciones y se entregan folletos y trípticos a los vecinos para concientizarlos.

¿Cómo es el tratamiento de los residuos sólidos?

Los residuos sólidos de los vecinos son recogidos por la compactadora hacia los rellenos sanitarios, cabe resaltar que este recorrido por zonas y en horarios específicos.

¿Cuáles son los medios de control y penalización que tienen las municipalidades/asociaciones para poder realizar el cumplimiento del marco legal ambiental y de reciclaje en su respectiva área de influencia?

A través de la Ordenanza Municipal N° 456 MM se regulo la actividad del reciclaje en el Distrito de Miraflores.

Actualmente se trabaja con asociaciones de recicladores formalizados que son:

ARSEMIM «Asociación de Recicladores Señor de los Milagros», cuentan con implementación personal de seguridad y controles de salud periódicos. Cuentan con 19 recicladores y dos camiones y atienden a DOMICILIOS.

ARYES. «Asociación de Recicladores especialistas saludables», cuentan con implementación personal de seguridad y controles de salud periódicos. Cuentan con 08 recicladores y Un camión y atienden a EMPRESAS

¿Cuál es el nivel de adaptabilidad e interés a las nuevas tecnologías de la información que tienen las asociaciones/municipalidades?

Nosotros si usamos tecnologías para hacer nuestras coordinaciones de recojo de material reciclable usamos los celular y aplicaciones como WhatsApp.

¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje? ¿Cuáles son sus expectativas de poder lograr una amplia rentabilidad en este tipo de negocios?

En cuanto a la municipalidad busca mejorar la participación de los vecinos, las asociaciones buscan mayores beneficios y apoyo por parte de la municipalidad, y los vecinos buscan que reciclar sea cada vez más fácil.

¿Cómo se realiza el proceso de capacitación de los recicladores?

El proceso de capacitación comienza con el interés de los recicladores por formalizarle los cuales deberán solicitar y esperar una capacitación oficial gestionada por el ministerio del ambiente la cual también proporciona las vacunas obligatorias que deberán aplicarse los recicladores, después de recibir la capacitación que dura 4 días y las respectivas vacunas los recicladores son empadronados y se les otorga el carnet de capacitación oficial.

¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

Particularmente aquí en la municipalidad de Miraflores existe un buen programa de reciclaje lo cual brinda seguridad y facilidad para el trabajo del reciclador.

¿Cuáles son los beneficios que obtienen los recicladores cuando se formalizan?

Los recicladores formalizados reciben el respaldo de la municipalidad y ONG de tal manera que puede trabajar y recolectar material reciclable sin problemas y sin ser mal vistos.

Anexo XI. Entrevista especialista ESAN

Entrevista especialista ESAN

Entrevistado: Maritza Arbaiza Ríos

Cargo: Jefa de Servicios Generales – ESAN

Pregunta 3: ¿Qué características debe tener el aplicativo móvil, de tal manera que los usuarios no rechacen la aplicación?

Las aplicaciones deben ser fáciles de usar por cualquier usuario, no debe demandar tiempo de aprendizaje a los usuarios, esto puede llevar a que no quieren utilizarlos por ser complicados.

Pregunta 4: ¿Cómo se maneja la difusión de información sobre el proceso de reciclaje hacia los vecinos?

En el programa ECOESAN, primero era los trabajadores y alumnos de la ESAN, se utilizaban los contenedores grandes en forma de bidón donde dejaban las botellas de plástico, también se difunde a los vecinos de la zona cerca de la ESAN, familiares de los trabajadores y alumnos también participan.

Pregunta 9: ¿Las municipalidades/asociaciones/vecinos tienen alguna visión y/o misión con respecto al negocio del reciclaje?

La visión del reciclaje es que debe tener un componente social, cuando lo tienen los participantes sienten que su esfuerzo se materializa, también la sostenibilidad empresarial. También se tienen en cuenta las empresas que transforman sus residuos en productos.

Pregunta 11: ¿Cuáles fueron los factores principales que motivaron a las personas entrar al negocio del reciclaje?

Muchos de ellos es por temas económicos, también existe mucha informalidad en este sector. También hay asociaciones de recicladores que se convierten en empresas comercializadoras.

Anexo XII. Entrevista al Abogado en tecnología de la información

Entrevista al Abogado en tecnología de la información

Entrevistado: José Reyes

Cargo: Abogado Senior

¿Cuáles son las consideraciones que se debe tener para implementar una aplicación móvil?

En primer lugar se debe tener en cuenta patentar la marca ante Indecopi de acuerdo a la ley derecho de autor, código de protección y defensa del consumidor, ley de protección de datos personales y código civil.

¿Qué consideración se debe tener para el tratamiento de la información de los clientes en el aspecto legal de una aplicación móvil?

La empresa debe tener el permiso para poder utilizar la información de los clientes.

¿Qué nivel de responsabilidad legal debería tener los clientes y nosotros como la empresa que desarrollo el servicio?

Los clientes deben respetar los derechos de autor, caso contrario a empresa puede denunciarlos por derecho de autor, cualquier copiar de la aplicación para un uso indebido y la empresa cuidar los datos personales de los clientes.

¿En la formulación del contrato con la municipalidad por el servicio que aspectos legales se debe considerar?

Cuando se realiza un contrato con una identidad se debe considerar todo el servicio en el contrato, por ejemplo que información donde se va almacenar desde la aplicación.

Anexo XIII. Cuestionario

1. Usted realiza la separación de los residuos para su posterior recojo y reciclaje?

- Sí
- No

Si la respuesta es No, solo es necesario responder la pregunta 2 y 17. De ser Sí, pasar a la pregunta 3.

2. Si su respuesta es no, ¿Cuál es el motivo porque no realiza la separación de residuos y reciclaje?

- Falta de tiempo para disponer los residuos.
- Falta de espacio en casa.
- No cuento con contenedores para separar los residuos.
- No creo que se les dé un buen uso a los residuos.
- Otros.

3. ¿Participa usted en algún programa de reciclaje en su municipalidad?

- Sí
- No

4. ¿Con qué frecuencia usted separa los residuos reciclables al mes?

- 1 vez
- 2 veces
- 3 veces
- más de 4 veces

5. ¿Qué tipo de materiales separa para el reciclaje? (puede seleccionar más de una opción)

- Plástico
- Papel
- Cartón
- Vidrio
- Metales
- Otros

6. ¿Usted recibió algún tipo de capacitación o información para separar los residuos reciclables?

- Sí
- No

7. ¿Usted usaría una aplicación para facilitar el recojo de los residuos reciclables?

- Si
 - No
8. ¿Te gustaría fijar el horario del recojo de tus residuos reciclables?
- Sí
 - No
9. ¿Te gustaría poder ver la ubicación del reciclador en el aplicativo móvil?
- Si
 - No
10. ¿Es importante para usted que el aplicativo móvil cuente con una guía de ayuda para la separación de los residuos reciclables?
- Muy Importante
 - Importante
 - Poco Importante
 - No es Importante.
11. ¿Qué tan importante sería para usted que sus datos personales puedan ser completamente confidenciales al usar nuestro aplicativo?
- Muy Importante
 - Importante
 - Poco Importante
 - No es Importante.
12. ¿Qué incentivos te gustaría recibir por participar en un programa de reciclaje?
- Descuentos en pagos de arbitrios
 - Descuentos en Parqueo
 - Descuentos en comercios
 - No debería ofrecerse beneficios
 - Otros
13. ¿Qué importancia le das a que el reciclador esté debidamente identificado (Carnet, uniforme de la municipalidad)?

- Muy Importante
- Importante
- Poco Importante
- No es Importante

14. ¿En qué rango de edad se encuentra?

- Menos de 25 años
- De 25 a 34 años
- De 35 a 44 años
- De 45 a 54 años
- De 55 a 64 años
- Más de 65 años

15. ¿Cuál es su género?

- Masculino
- Femenino

16. ¿En qué distrito reside?

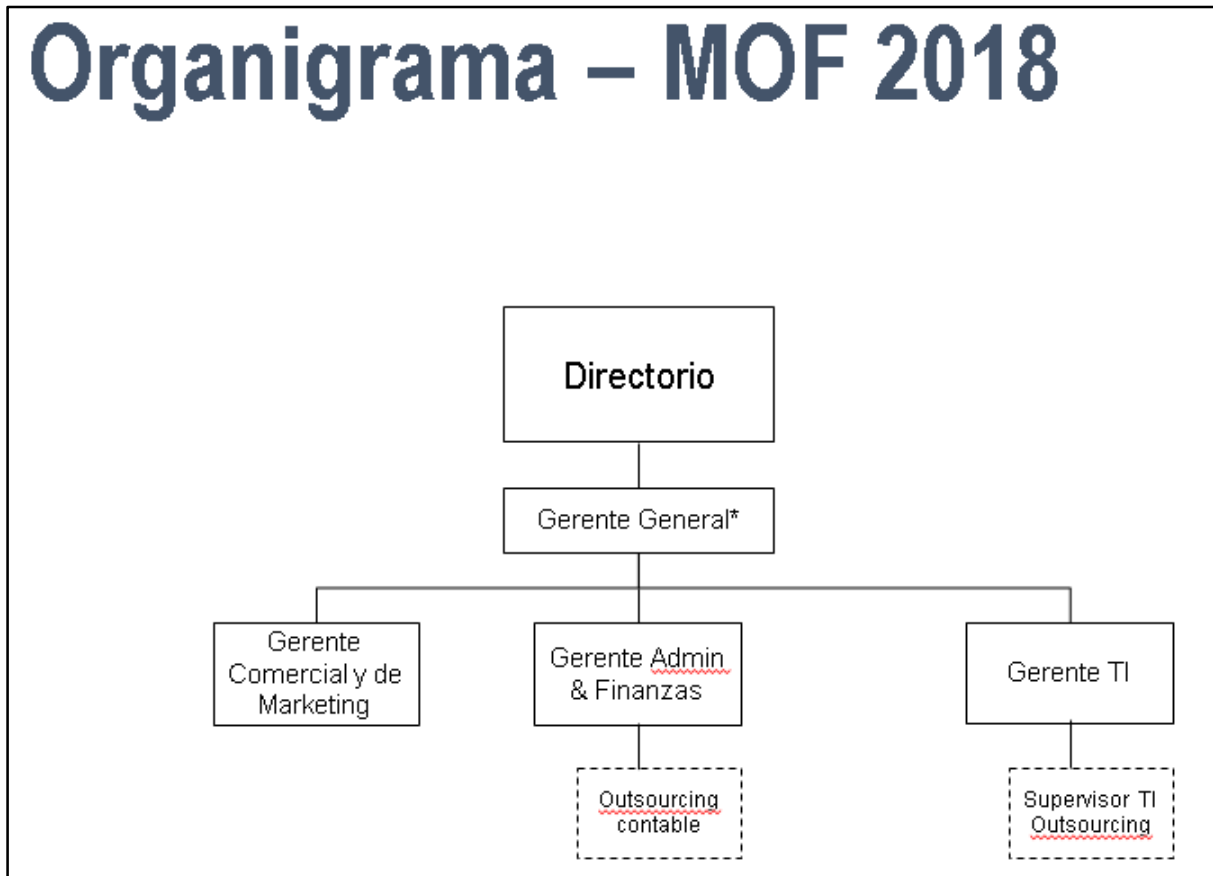
17. ¿Cuál es el nivel de estudios más alto obtenido?

- Secundaria completa
- Técnico
- Universitaria incompleta
- Universitaria completa
- Posgrado (maestría, doctorado, etc.)
- Otros

18. ¿Cuál es el dispositivo que usas con más frecuencia para acceder a internet?

- Smartphone
- Tablet
- Pc de escritorio
- Laptop

ANEXO XIII. Organigrama 2018



Fuente: autores de la tesis

Elaboración: autores de la tesis