



**Estudio de mercado para una empresa
chilena de gestión integral de residuos
interesada en la expansión de su modelo
de negocio en ciudades de Colombia,
Perú y Estados Unidos.**

**Andrea Del Pilar Jiménez Hernández
Linda Pamela Suárez López**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.

Programa de Maestría en Administración de Empresas – MBA

Bogotá, Colombia

2021

Estudio de mercado para una empresa chilena de gestión integral de residuos interesada en la expansión de su modelo de negocio en ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos.

**Andrea Del Pilar Jiménez Hernández
Linda Pamela Suárez López**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magíster en Administración de Empresas

Director (a):
Sabogal Salamanca Mauricio

Modalidad:
Consultoría Académica

Universidad EAN
Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.
Programa de Maestría en Administración de Empresas - MBA
Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. 23 - agosto - 2021

Dedicatoria:

Primeramente, a Dios por permitirnos llegar hasta aquí y a nuestros padres por enseñarnos que el esfuerzo tiene sus frutos.

Frase:

El secreto del éxito en los negocios está en detectar hacia dónde va el mundo y llegar ahí primero.

Bill Gates.

Resumen

Los procesos de transformación de la sociedad ocasionados por la industrialización, urbanización y globalización traen consigo nuevas dinámicas sociales y empresariales que contribuyen al aumento desmedido del consumo de bienes que generan desechos sólidos a nivel mundial. De acuerdo con estudios realizados, los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para el año 2050, generando alrededor de 3400 millones de toneladas de residuos sólidos por la rápida urbanización y crecimiento de las poblaciones que se estima para los próximos 30 años (Banco Mundial, 2018).

Rembre, es una empresa chilena que nace con el objetivo de gestionar de manera integral y sustentable los residuos, aportando al cuidado del medio ambiente mediante las prácticas de reciclaje (Bulnes, s.f). El presente trabajo busca identificar las ciudades en países de América Latina y Estados Unidos que cuentan con condiciones favorables para la apertura de plantas de Rembre a nivel internacional.

En este orden de ideas, la investigación se desarrolla con la siguiente estructura: en primer lugar, se analizará el sector económico del sector de reciclaje y la posición que Rembre ocupa en el mercado a través de un proceso de caracterización empresarial; en segundo lugar, se contextualizarán los componentes centrales del objeto de estudio; en tercer lugar, se abordarán las metodologías e instrumentos utilizados para la elaboración de la investigación; en cuarto lugar, se interpretarán los resultados obtenidos; finalmente, se presentarán conclusiones y recomendaciones de los resultados.

De este modo, la investigación desarrollada se realiza para las ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos a través de una herramienta informática, entrevistas y DOFA; instrumentos que permiten realizar una evaluación de indicadores de ciudades con el fin de determinar las ciudades favorables de estos países para que Rembre expanda su modelo de negocio a nivel internacional.

Palabras clave: Reciclaje, economía circular, residuos, contaminación, gestión integral.

Abstract

The processes of transformation of society caused by industrialization, urbanization and globalization bring with them new social and business dynamics that contribute to the excessive increase in the consumption of goods that generate solid waste worldwide. According to studies carried out, waste worldwide will grow 70% by 2050, generating around 3.4 billion tons of solid waste due to rapid urbanization and population growth, which is estimated for the next 30 years (World Bank, 2018).

Rembre, is a Chilean company that was born with the objective of managing waste in an integral and sustainable way, contributing to the care of the environment through recycling practices (Bulnes, n.d.). This work seeks to identify cities in Latin American countries and the United States that have favorable conditions for the opening of Rembre plants internationally.

In this order of ideas, the research is developed with the following structure: first, the economic sector of the recycling sector and the position that Rembre occupies in the market will be analyzed through a business characterization process; second, the central components of the object of study will be contextualized; thirdly, the methodologies and instruments used to carry out the research will be addressed; fourth, the results obtained will be interpreted; finally, conclusions and recommendations of the results will be presented.

Keywords: Recycling, circular economy, waste, pollution, integral management.

Contenido

RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVOS	17
2.1. OBJETIVO GENERAL	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. MARCO INSTITUCIONAL.....	20
5. MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL	27
5.1. RESIDUOS	27
5.2. MANEJO DE RESIDUOS	28
5.3. RECICLAJE	29
5.4. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS	30
5.5. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	30
5.6. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	30
5.7. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	31
5.8. BOTADEROS A CIELO ABIERTO.....	31
5.9. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	32
5.10. PROCESAMIENTO Y/O TRATAMIENTO DE RESIDUOS	32
5.11. ECONOMÍA CIRCULAR	32
5.12. INDICADORES PARA EL ANÁLISIS DE PAÍSES	33
5.13. INDICADORES PARA EL ANÁLISIS DE CIUDADES	35
5.14. HERRAMIENTA DOFA	36
6. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA CONSULTORÍA.....	38
6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
6.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	40
6.3. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	41
6.4. POBLACIÓN	42
6.5. INSTRUMENTOS	42
6.6. HERRAMIENTAS DE CONSULTORÍA.....	48
6.7. PLAN DE CONSULTORÍA.....	50
7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL.....	53
7.1. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA SELECCIÓN DE PAÍSES	53
7.2. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA SELECCIÓN DE CIUDADES COLOMBIA	56
7.3. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA SELECCIÓN DE CIUDADES PERÚ	59
7.4. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA SELECCIÓN DE CIUDADES ESTADOS UNIDOS	62
7.5. ENTREVISTAS	62

7.6.	DOFA PERÚ	63
7.7.	DOFA COLOMBIA.....	65
7.8.	DOFA ESTADOS UNIDOS.....	67
7.9.	ANÁLISIS DE DATOS.....	69
8.	RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN.....	73
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
9.1.	CONCLUSIONES	75
9.2.	RECOMENDACIONES.....	76
10.	REFERENCIAS.....	78
A.	ANEXO. FORMATO ENTREVISTAS A REPRESENTANTES DE EMPRESAS GENERADORAS DE GRANDES VOLÚMENES DE RESIDUOS.....	87
B.	ANEXO. PREGUNTAS A REPRESENTANTES DE CONJUNTOS RESIDENCIALES	88
C.	ANEXO. PREGUNTAS A REPRESENTANTES DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS	89
D.	ANEXO. ESCALAS DE EVALUACIÓN HERRAMIENTA OFIMÁTICA	90
E.	ANEXO. MODELO DE CALIFICACIÓN HERRAMIENTA OFIMÁTICA.....	91
F.	ANEXO. MODELO DE RANKING HERRAMIENTA OFIMÁTICA	91

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura organizacional Rembre	20
Figura 2. Reciclaje en el mundo	23
Figura 3. Diagrama marco conceptual.....	27
Figura 4. Diagrama proceso de selección de países y ciudades.....	46
Figura 5. Diagrama de entrevistas realizadas	48

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 2. Portafolio de servicios Rembre.....	21
Tabla 4. Empresas de la industria de reciclaje en Chile.....	24
Tabla 6. Indicadores por país	34
Tabla 7. Indicadores por ciudad.....	36
Tabla 9. Cronograma de trabajo proceso de consultoría.....	51
Tabla 10. Mercados. Puntajes Pilar 1 - Entorno empresarial de países	53
Tabla 11. Mercados. Puntajes Pilar 2 - Aspectos ambientales de países	54
Tabla 12. Puntaje Pilar 3 - Tamaño del mercado de países.	55
Tabla 13. Puntajes consolidados de los pilares de mercados.	55
Tabla 14. Puntajes consolidados de los subgrupos de la consultoría.....	56
Tabla 15. Mercados. Puntajes pilar 1 – Entorno socioeconómico ciudades de Colombia.	57
Tabla 16. Mercados. Puntajes pilar 2 – Aspectos ambientales ciudades de Colombia.....	57
Tabla 17. Mercados. Puntajes pilar 3 - Tamaño del mercado ciudades de Colombia	58
Tabla 18. Puntajes consolidados subgrupo mercados ciudades de Colombia.	58
Tabla 19. Puntajes consolidados subgrupos de consultoría Colombia	59
Tabla 20. Mercados. Puntajes Pilar 1 – Entorno socioeconómico ciudades Perú	59
Tabla 21. Mercados. Puntajes Pilar 2 – Aspectos ambientales ciudades de Perú.....	60
Tabla 22. Mercados. Puntajes Pilar 3 - Tamaño del mercado ciudad de Perú.....	60
Tabla 23. Puntajes consolidados subgrupo mercados ciudades Perú.....	61
Tabla 24. Puntajes consolidados subgrupos consultoría Perú.....	61
Tabla 25. Puntajes Estados Unidos	62
Tabla 26. Empresas entrevistadas	62
Tabla 27. Personas y empresas entrevistadas.....	63
Tabla 28. DOFA de Perú.....	64
Tabla 29. DOFA de Colombia	65
Tabla 30. DOFA de Estados Unidos	67

Glosario de términos

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

B2B: Business to business

B2C: Business to consumer

CENSUS: Censo de Estados Unidos

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

EPA: Environmental protection Agency

ILO: International labour organization

IMD: International Institute for Management Development

INEI: instituto nacional de estadística e informática

INSEAD: Institut Européen d'Administration des Affaires

INVIAS: Instituto nacional de vías

PGIRS: Plan de gestión integral de residuos sólidos

PIB: Producto Interno Bruto

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMC: Organización mundial del comercio

ONU: Organización de las Naciones Unidas

RAS: Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico de Colombia

RME: Residuos de manejo especial

RP: Residuos peligrosos

RSU: Residuos sólidos urbanos

SIAC: Sistema de información y atención ciudadana

WEF: World Economic Forum

1. Introducción

A través del tiempo se han desarrollado y evolucionado los factores de industrialización, urbanización, tecnología y globalización para dar paso a la conformación de la nueva sociedad mundial que se vive actualmente. El proceso de transformación de la sociedad trae consigo nuevos hábitos de vida para las personas y las empresas que se relacionan con las dinámicas de industrialización y consumismo que ocasionan un aumento desmedido de generación de desechos sólidos a nivel mundial. Es decir, los factores demográficos, de urbanización y consumismo han incrementado la producción de residuos, siendo un problema para los procesos de disposición final de los desechos (Banco Mundial, 2018).

De acuerdo con el Banco Mundial, los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para el año 2050 debido a la rápida urbanización y crecimiento de las poblaciones durante los próximos 30 años, ocasionando una producción de 3400 millones de toneladas de residuos sólidos (Banco Mundial, 2018). Teniendo en cuenta los datos previos, es necesario que los países realicen estrategias de mejora para los procesos de gestión integral de residuos con el fin de evitar posibles fallas en los sistemas de disposición final de residuos utilizados actualmente que provoquen afectaciones a la salud humana y medio ambiente.

Por otra parte, se resalta que el 16% de la población corresponde a los países con altos ingresos; sin embargo, son los países que generan más de un tercio (34%) de los desechos del mundo debido al entorno industrial y altos niveles de consumismo. Asimismo, las regiones de Asia Oriental y el Pacífico generan un cuarto (23%) de los desechos del mundo y se espera que África y Asia Meridional tripliquen su generación de desechos (Banco Mundial, 2020). La cantidad de residuos generada por los países se encuentra íntimamente relacionada con la gestión interna de las prácticas de disposición final usadas al interior de las ciudades.

En América Latina y el Caribe se producen cada año aproximadamente 216 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, según los datos actuales de la División de Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). De esta cifra, un poco más de la mitad, el 52%, son residuos orgánicos; mientras que, un 19% son materiales con gran

posibilidad de ser reciclados, como papel, cartón, vidrio y metales, además de los plásticos, que representan el 12% del total. Sin embargo, existe una mínima gestión a diferencia de las otras corrientes y fracciones de residuos, y solo el 4,5% se reciclan. De hecho, el 56% son llevados a rellenos sanitarios, mientras que cerca del 40% se disponen de forma incorrecta en botaderos o vertederos a cielo abierto y con muy poco control (BID, 2021).

Específicamente, los procesos de manejo y disposición final de los residuos en América Latina constituyen un problema; ya que, en los rellenos sanitarios terminan más de dos tercios de residuos y el 27% de ellos en vertederos a cielo abierto, sin que se genere un sistema de economía circular y provocando un riesgo para la salud humana (Banco Mundial, 2020). Debido a que América Latina no implementa programas de gestión de residuos acordes con los volúmenes de desechos generados, una gran cantidad de residuos terminan en las calles, ríos, lagos y demás ecosistemas naturales.

Con base en la información recopilada, se resalta la importancia de contar con sistemas de gestión de residuos que permita la construcción de una economía circular de modo que los residuos puedan ser reutilizados o reciclados. Los basureros a cielo abierto son una opción que trae consigo riesgos ambientales y riesgos sociales que afectan la salud de la comunidad debido a la propagación de contaminación atmosférica, proliferación de plagas y organismos transmisores de enfermedades, toxinas, olores desagradables, entre otros (Universidad Nacional de Mar del Plata, 2016). Por tanto, los procesos de reciclaje representan una opción válida para la disposición final de los residuos en lugar de los basureros o rellenos sanitarios.

De esta forma, se hace evidente la carencia de políticas, programas y/o normativas que estimulen el desarrollo de gestión de residuos en América Latina. Según datos del BID, los desechos son recuperados solamente en un 5%, de los cuales los recicladores informales representan un 80% en los procesos de reciclaje y gestión de residuos (BID, 2013). Así, los conceptos de sostenibilidad, economía, industria, comercio y ambiente se interrelacionan para aportar valor al medio ambiente a través de los servicios de reciclaje y reutilización.

En este sentido, Rembre es una empresa chilena del sector del reciclaje fundada desde el año 2012, que nace con el objetivo de ayudar a los demás a gestionar de manera integral y sustentable los residuos a través de la economía lineal y el ofrecimiento de una opción fácil

y económica para reciclar (Bulnes, s.f). Además, Rembre busca generar una cultura del reciclaje en cada una de las personas que reciben el servicio; por lo que, cuenta con diferentes líneas de servicios de acuerdo a las necesidades de los clientes, es decir, Rembre no solamente se enfoca en brindar sus servicios a otras compañías, sino también a municipios, colegios, campos agrícolas y a la comunidad en general.

Rembre es una organización que está motivada con el reciclaje y busca facilitar el proceso de gestión de residuos a las personas y a las empresas, aportando así mediante del reciclaje, al cuidado del planeta y al desarrollo de un mundo mejor (Bulnes, s.f.). A partir de lo anterior, se resalta que Rembre constituye estrategias de negociación B2B y B2C, siendo su objetivo el continuar expandiendo sus servicios a otros países, especialmente latinoamericanos. Para seleccionar las mejores opciones de mercado para la empresa se debe realizar un análisis de mercados teniendo como objeto de estudio a tres países: Colombia, Perú y Estados Unidos.

En conclusión, Rembre busca expandir su modelo de negocios a otros países y para esto, se ha realizado una consultoría que en el presente escrito plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los países y ciudades que cuentan con las condiciones más favorables en términos de variables económicas, socioculturales, competencia y aliados estratégicos para que Rembre pueda ingresar a estos mercados? En la primera parte, se procede con el análisis del sector de reciclaje; en segundo lugar, se establecen las variables económicas, socioculturales, políticas, legales y de mercados que permiten evaluar las condiciones de los países e identificar las ciudades que plantean condiciones más favorables para que Rembre entre a nuevos mercados. En tercer lugar, se exponen las herramientas a utilizar para la evaluación de indicadores; finalmente, se interpretan los resultados obtenidos durante la investigación.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar los mercados de los países y ciudades de interés para Rembre con énfasis en Colombia, Perú y Estados Unidos en términos de variables económicas, socioculturales, de competidores y aliados estratégicos con el fin de identificar las ciudades que plantean condiciones más favorables y recomendar las mejores estrategias de entrada a estos mercados.

2.2. Objetivos específicos

- Definir los criterios para la determinación de países y ciudades que ofrecen mejores condiciones de mercado para Rembre con énfasis en Colombia, Perú y Estados Unidos.
- Analizar las características socioculturales de los segmentos de mercado en relación con la gestión integral de residuos en las ciudades objetivo.
- Analizar a los potenciales aliados estratégicos para Rembre en los mercados de interés.
- Definir recomendaciones de acceso a los mercados interés con base en el diagnóstico realizado.

3. Justificación

La investigación planteada contribuirá a generar un marco de referencia para la apertura de mercados internacionales para la empresa de reciclaje Rembre; ya que, en primer lugar, le permitirá contar con información pertinente y confiable para decidir en cuales ciudades de los países objeto de estudio es conveniente establecer la empresa para ofrecer servicios de gestión integral de residuos en dos modalidades: Industrial y Home (Rembre, s.f.). Para esto, se establecen estrategias de mercados que incluyan la negociación con personas jurídicas, personas naturales y entidades gubernamentales. En segundo lugar, el presente trabajo permitirá a Rembre contar con una herramienta informática sencilla, fácil de configurar y efectiva que podrá usar en el mediano y largo plazo para determinar en qué países y ciudades debe continuar su proceso de expansión mediante la apertura de plantas en aquellos mercados que ofrezcan un entorno empresarial atractivo, con visible interés por preservar el medio ambiente y un tamaño de mercado interesante.

En línea con lo anterior, este trabajo producirá beneficios significativos a nivel económico, laboral y ambiental. A nivel económico, la entrada en los mercados de Latinoamérica de un modelo de negocio como el de Rembre, generará ingresos importantes a partir de la valorización de residuos que en la actualidad se están desaprovechando en las regiones, los cuales contribuirán a dinamizar la economía de las ciudades y los países donde se decida establecer la empresa. A nivel laboral, la llegada de Rembre, representa la posibilidad de crear puestos de trabajo dignos y bien remunerados que impacten las condiciones de calidad de vida de las comunidades donde se establezcan las plantas de Rembre (OMC, s.f.). A nivel ambiental, la llegada de un modelo de negocio basado en la economía circular velará por la preservación del medio ambiente, el desarrollo sostenible de la comunidad, generación de conciencia social y gestión de residuos de forma eficaz, eficiente e integral (Inerco, 2018).

Finalmente, el presente proyecto pertenece al grupo de investigación G-3 PYMES que corresponde a la línea de investigación de marketing en las organizaciones dentro de un campo de consultoría para el análisis de mercados objetivos para una empresa chilena de

reciclaje. Por otra parte, como estudiantes de la Universidad EAN, el presente trabajo permitirá afianzar y aplicar conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas a lo largo del programa de estudio de la Maestría en Administración de Empresas – MBA, durante el proceso de construcción de una solución para una necesidad real de una empresa chilena interesada en implementar su modelo de negocio a otros mercados del continente americano. Por otro lado, contribuirá al posicionamiento de un modelo de negocio que generará beneficios significativos para las comunidades en las que se establezca la empresa en términos de emprendimiento, sostenibilidad y desarrollo social; procesos que se encuentran alineados con los objetivos académicos de la Universidad EAN (Universidad EAN, s.f.).

4. Marco institucional

- **MISIÓN**

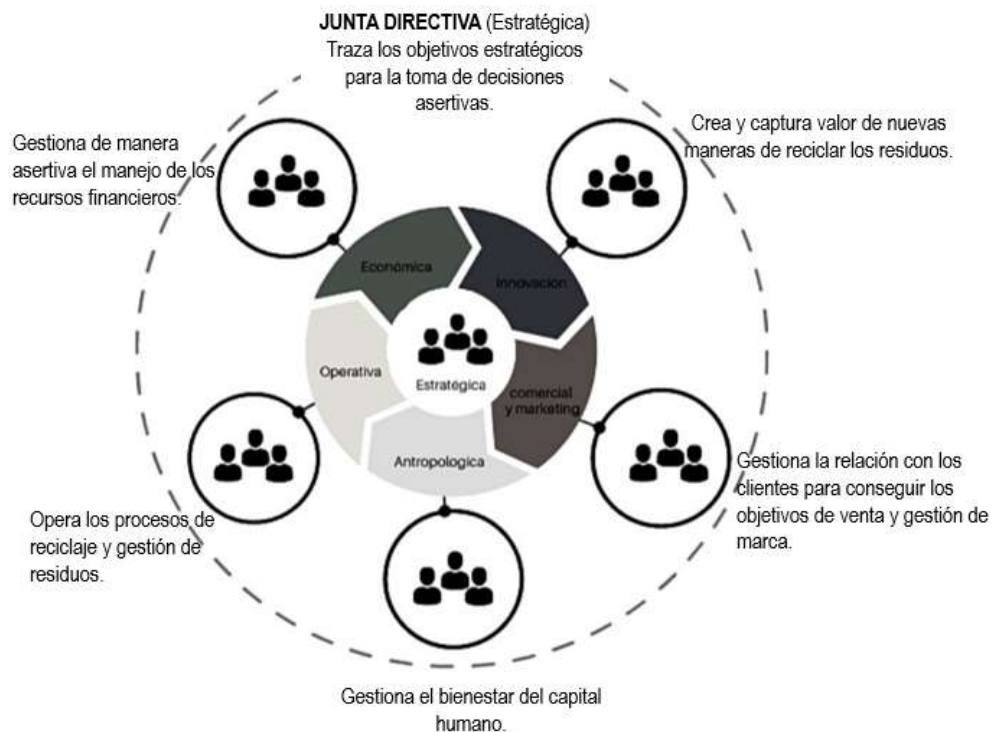
La misión de Rembre es guiar a las diferentes empresas y demás entidades a promover la recolección y el reciclaje de todos los productos reutilizables y crear las condiciones para actividades rentables y sostenibles con el objetivo de mantener limpio el planeta (Bulnes, s.f.).

- **VISIÓN**

En 30 años Rembre espera consolidarse como una de las empresas pioneras en Latinoamérica y el mundo en incorporar la tecnología e innovación en procesos para promover actividades que reduzcan el daño medioambiental que ocasionan los residuos al planeta (Bulnes, s.f.).

- **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Figura 1. Estructura organizacional Rembre



Fuente: autores con información de Rembre.

A partir del gráfico anterior, Rembre maneja una estructura organizacional tipo molecular conformada por equipos multifuncionales, auto dirigidos, sincronizados y en sinergia con la gestión estratégica diseñada por la organización desde la junta directiva y previamente presupuestada por el área económica. Para Rembre, el área de innovación es la primera herramienta en la generación de valor e implementación de nuevas tecnologías en pro del cuidado del medio ambiente, todas las ideas allí creadas son puestas en marcha por el área operativa, quienes hacen una realidad el reciclaje tanto en Chile como en las demás sedes donde Rembre ha logrado alcance no solamente a nivel ambiental sino también social (Bulnes, s.f.).

Por otro lado, uno de los propósitos del área antropológica es velar por el bienestar tanto de los colaboradores directos como de los indirectos y de toda persona que haga parte del ejercicio del reciclaje (Bulnes, s.f.). Por todo esto, Rembre es y seguirá siendo una organización con una gran acogida, se puede decir que lo que Rembre ofrece fácilmente se “vende”; se señala que el área de comercio y marketing inclina sus esfuerzos en crear alianzas estratégicas y vender no solo un servicio de reciclaje si no el hábito del mismo, con el fin de hacer realidad la idea de Rembre para que todos aportemos a un mundo mejor.

- **PORTAFOLIO DE SERVICIOS**

Tabla 1. Portafolio de servicios Rembre

Servicio	¿De qué se trata?	Descripción
Rembre Industrial	Dirigido netamente a las grandes corporaciones e industrias generadoras de residuos con el fin de ser un aliado para la disposición final y el reciclaje de su alto volumen de desechos.	Manejo integral de residuos de las oficinas y las plantas e implementación de la ley REP además de la creación de ciclo interlocutor para los residuos generados tanto en oficina como en planta.
Rembre Home	Este servicio va dirigido a los hogares y consiste en la implementación de los hábitos del reciclaje en los mismos sin limitantes de gestión y alcance, que permitirán a las personas dejar una huella positiva al medio ambiente y a la misma vez conservar limpio su espacio.	Recolección periódica de los residuos generados en el hogar.

Rembre Tires	Consiste en utilizar la más alta tecnología para el reciclaje tanto los neumáticos NFU (camiones, automóviles y motocicletas) y los neumáticos mineros denominados OTR, cumpliendo con los altos estándares establecidos a nivel mundial.	Utilización de energía renovable y energía circular. La tecnología utilizada permite que el porcentaje de emisiones al realizar el proceso de reciclaje de este producto sea 0. Proporciona el reciclado total del neumático
Rembre Municipal	Se trata de la implementación de puntos limpios, capacitación a la comunidad además de la generación de empleo a los diferentes colaboradores y recicladores de base ya establecidos.	Generar alianzas municipales para ayudarles con el aseo y ornato de su espacio y fomentar espacios de capacitación a colaboradores
Rembre Office	Reciclar todos los elementos y materiales posibles que se tienen en la oficina	Se realizan: informes de Bioequivalencias, capacitaciones y entrega de contenedores de reciclaje de plástico.

Fuente: Rembre (S.f.)

Las industrias de reciclaje y gestión de residuos han contribuido al desarrollo sostenible de los países, generando nuevas oportunidades laborales, aportando a la reducción del costo de la disposición final en rellenos sanitarios; lo cual, posteriormente ha contribuido a la economía al ahorrar la importación de materias primas. Esta industria está compuesta por empresas involucradas en la gestión de residuos de diferentes sectores. Entre ellos se encuentran empresas de transporte y limpieza, empresas que utilizan y reutilizan residuos, y empresas que se especializan en su tratamiento y disposición final.

Los reportes de la ONU Hábitat indican que más de 200 ciudades han incrementado sus indicadores de reciclaje de 40% a 80% a través de tácticas como la integración de recicladores (ONU, 2019). Estas acciones generan el ahorro de dos millones de árboles por año, e impacta de manera directa y positiva a nueve millones de personas. No obstante, el mayor avance se hace visible en seis países europeos que han alcanzado altos niveles de reciclaje superando el 50% del total de sus desechos anuales, a saber: Suiza, Suecia, Austria, Alemania, Bélgica y los Países Bajos (Banco mundial, 2020).

Figura 2. Reciclaje en el mundo



Fuente: Banco Mundial (2018).

El estatus Suiza como precursora antigua del reciclaje en el mundo se le atribuye a las buenas prácticas, facilidades y beneficios con las que cuenta el mismo país. Por ejemplo; una minuciosa separación de los contenedores, que permite reciclar 93% de vidrio, 91% de latas y 83% de botellas plásticas. Así también, el país cuenta con una tecnología de incineradores para el material que no puede ser reciclado desde comienzos de siglo, los cuales generan energía en alrededor de 250.000 hogares de Suiza. (Banco mundial, 2020).

Según el tercer Informe del Estado del Medio Ambiente, la información sobre el comportamiento medioambiental de Chile en relación a los residuos el estudio determinó que los chilenos emiten más de un kilo de basura por persona al día, y menos del 1% de eso se recicla. Además, afirma que el reciclaje del país está compuesto principalmente por 38% de vidrio y 22% de papel; resaltando que solo se gestiona un 6% de plástico y un 4% de residuos orgánicos (MinAmbiente Chile, 2020)

En Chile aproximadamente el 30% de los materiales de disposición final son reciclables, lo que significa que cada año se “tiran” \$ 247 millones USD (2019). Muchos materiales no se reciclan debido a que las empresas de reciclaje no tienen suficientes suministros para creer que es rentable invertir en tecnología o procesos, como la madera. Sin embargo, en los últimos años, el mercado del reciclaje ha crecido de manera significativa, principalmente en áreas metropolitanas, y se han utilizado nuevos materiales y tecnologías innovadoras. Este mercado está compuesto principalmente por empresas de recuperación y reciclaje (Esfera, 2019).

Algunas de las principales empresas en la industria del reciclaje en Chile son:

Tabla 2. Empresas de la industria de reciclaje en Chile

NOMBRE	RESEÑA
Recuperadora de Papeles S.A. (SOREPA),	Constituida en 1979, tiene como objetivo desarrollar el mercado de recogida de papel y cartón y su reciclaje. Es una subsidiaria de Papeles y Cartones Manufacturers Corporation (CMPC).
Cristalerías Chile y Cristalerías Toro	Son dos grandes recicladores de vidrio en Chile. La primera empresa inició el proceso de reciclaje de vidrio en Chile. Ambos han trabajado con diferentes organizaciones (COANIQUEM y CODEFF) para instalar campanas en la vía pública y alentar a las comunidades a reciclar vidrio.
Gerdau AZA	Utiliza materiales reciclados para fabricar acero. Actualmente recibe residuos de empresas proveedoras de residuos industriales e intermediarios que compran productos de consumo obsoletos a empresas, talleres o recicladores.
RECI PET Nuestra esfera, 2021.	Compra residuos industriales de PET y botellas de PET para refrescos, jugos y agua mineral. Además, también cooperó con organizaciones benéficas para instalar campanas para recolectar PET. El material se procesa en bandejas de frutas o se utiliza como exportación de pellets.

Fuente: Nuestra Esfera (2019)

Rembre se ocupa de alargar el ciclo de vida a los residuos a través del reciclaje y contribuyendo así a una economía circular, sustentable y sobre todo siendo respetuosa con el medio ambiente para Chile. Desde el año 2012 Rembre ha decidido generar un impacto social y ambiental a través de la descontaminación y el adecuado manejo de residuos y, para

lograr ese fin diseñan sistemas de reciclaje, puntos limpios y manejo de residuos (Rembre, s.f).

Rembre plantea una verdadera solución a las industrias que generan gran volumen de residuos ayudando a materializar la promesa de la sustentabilidad a través del reciclaje, por medio del manejo integral de residuos y valorización de más de 100 materiales distintos. “Desde el 2012 Rembre ha estado presente en la industria del reciclaje, ayudando a las empresas a ser más sustentables con el fin de mejorar sus costos y su impacto socio/ambiental” (Rembre, s.f).

Como organización, Rembre ha logrado incorporarse en los municipios de Chile, ya son varias las localidades que actualmente tienen un verdadero compromiso con la sustentabilidad y la disposición final de residuos; no solo han implementado puntos limpios, sino que también han logrado generar conciencia verde en la comunidad, además de un sentimiento de colaboración y unión entre las personas que habitan en la comunidad (Rembre, s.f).

Han realizado actividades en conjunto para enseñar el correcto manejo de los residuos y explicarle a la comunidad, desde lo más básico a lo más complejo, el gran mundo del reciclaje y sus ventajas para el futuro. También se ha desplazado a la Antártica a retirar de residuos de las bases militares y científicas. De esta forma, Rembre manifiesta su compromiso con el cuidado del medio ambiente a través de la implementación de las prácticas de reciclaje (Rembre, s.f).

En Chile, el reciclaje tradicional existe hace varias décadas, al igual que los recicladores de base, mal llamados cartoneros quienes reciclan materiales como papel, cartón, chatarras y plásticos, entre otros. La creación más reciente son los puntos limpios, centros habilitados para recibir los residuos domiciliarios reutilizables.

El desafío y la intención de Rembre es innovar en el reciclaje, buscando dar a esta práctica un mayor valor con foco en lograr un impacto no sólo en lo económico, sino también en lo social y ambiental. Reciclar y el manejo sustentable de residuos no es algo nuevo, las civilizaciones antiguas de cada lugar ya lo hacían hace miles de años de maneras diferentes,

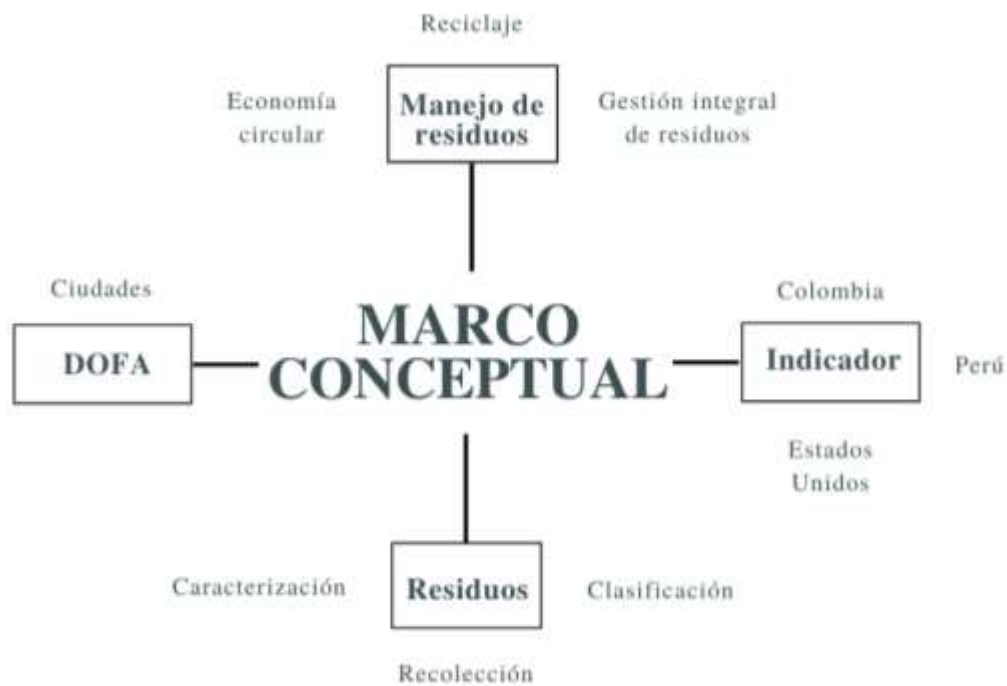
actualmente, Rembre como empresa intenta imitar lo bueno que hacían estas civilizaciones mediante la aplicación de los últimos avances tecnológicos y la innovación (Rembre, s.f).

Para poner todo lo anterior en marcha y poder tener un desarrollo sostenible de la economía chilena; hoy por hoy Rembre es una de las empresas que contribuyen positivamente en todo sentido y por ende ha logrado posicionarse en el mercado además de lograr que los habitantes de los países en donde tiene actividad creen una cultura de reciclaje y amor por el medio ambiente como consecuencia del trabajo socio ambiental que se realiza de manera continua (Rembre, s.f).

5. Marco contextual y conceptual

A través del tiempo se han desarrollado y evolucionado las prácticas de reciclaje para disminuir el impacto al medio ambiente. En esta ocasión, se abordarán los conceptos de los procesos relacionados con la gestión de residuos, caracterización de residuos y disposición final de residuos. Para esto, se estudian, analizan y revisan los antecedentes, teorías, modelos, otras investigaciones y conceptos que fundamentan el estudio, a partir de la revisión bibliográfica.

Figura 3. Diagrama marco conceptual



Fuente: autores.

5.1. Residuos

En principio, es necesario definir que son los residuos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México, se entiende por residuo cualquier “material generado durante procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó” (Martínez, 2007). Por otro lado, el SIAC, define residuos como materiales

que se rechazan por no poseer propiedades que permitan usarlos nuevamente (SIAC, s.f). Por lo que, los residuos hacen referencia a cualquier desecho o material no deseado e inservible, y representa al material que deja de tener utilidad tras haber efectuado su misión o trabajo determinado.

En este sentido, la generación de residuos conlleva impactos ambientales como la contaminación del agua; puesto que, los residuos que se arrojan contaminan ríos y cañerías que promueven la filtración de líquidos conocidos como lixiviados, los cuales contaminan el agua del subsuelo. Por esto, los rellenos sanitarios aplican procesos de impermeabilización para controlar y tratar correctamente los lixiviados y evitar así la contaminación del agua y suelo. Además, los residuos arrojados en ríos, riachuelos y vías públicas conllevan a la obstrucción de las alcantarillas ocasionando inundaciones en épocas de lluvia y desbordamiento de aguas residuales (Universidad Nacional de Mar del Plata, 2016).

Por otra parte, los residuos provocan una contaminación del suelo a partir de las características o materiales de los residuos como aceites, grasas, metales pesados y ácidos que pueden afectar las propiedades físicas, químicas y de fertilidad de los suelos. Adicionalmente, se evidencia una contaminación del aire por aquellos residuos sólidos abandonados en basurales o prácticas de quema que producen infecciones respiratorias, irritaciones nasales y malos olores que afectan la salud y calidad de vida de las personas y comunidad en general (Universidad Nacional de Mar Del Plata, 2016).

5.2. Manejo de residuos

Así pues, se han establecido cuatro medidas generales básicas que contribuyen al problema del manejo de residuos, las cuales son: reducir, reemplazar, reutilizar y reciclar. En primer lugar, reducir hace alusión a la prevención de generar residuos junto con la toxicidad de los mismos, conllevando a un cambio en los hábitos de consumo y demás procesos de producción de residuos. En segundo lugar, reemplazar hace referencia a la compra de productos de menor impacto ambiental como los envases de vidrio en lugar de envases plásticos. En tercer lugar, reutilizar es la práctica de volver a hacer uso de un material o producto de acuerdo a las características que presenta. Por último, reciclar es transformar

los desperdicios para su aprovechamiento y poder volver a usarlos (Universidad Nacional de Mar Del Plata, 2016).

5.3. Reciclaje

A partir de lo anterior, el reciclaje es el proceso de convertir los desechos en nuevos productos o recursos materiales para fabricar otros productos (BBVA, s.f). Por tanto, los residuos son sometidos a una transformación y/o conversión ambiental para su posterior aprovechamiento. Dentro del contexto de reciclaje, cuando los residuos generados se procesan y transforman, se logran obtener nuevas materias primas que generan nuevos productos. Por lo tanto, el reciclaje aporta a eliminar los desechos generados, disminuir la explotación de los recursos naturales y disminuir el impacto medioambiental generado durante los procesos industriales (Reciclados La Trinchera, s.f.).

Se evidencian diferentes tipos de reciclaje: reciclaje mecánico, donde se hace uso del trabajo tanto manual como el ayudado por máquinas para la clasificación de los residuos mezclados y en el reciclaje del plástico. Por otra parte, el reciclaje químico consiste en el cambio de las propiedades químicas del producto a través de disoluciones, hidrólisis e hidrogenación. Además, el reciclaje energético tiene como fin el aprovechamiento de la energía de los desechos mediante procesos de incineración de residuos, gasificación, pirolisis. Por último, se identifica el reciclaje por residuo, donde se busca la degradación de toda la materia orgánica en presencia o en ausencia de oxígeno (Reciclados La Trinchera, s.f.).

También, es posible reciclar de acuerdo al tipo de material de residuos como: papel, cartón, plástico, vidrio, bio-residuos, entre otros. Cada uno de los materiales conlleva un proceso de reciclaje diferente; por ejemplo: el plástico no es un material biodegradable; por lo que, se debe recolectar, seleccionar, clasificar, limpiar y trocear para poder fundirlo. De otra forma, el papel al ser un material biodegradable, el proceso de reciclaje conlleva la trituración y disgregación de las fibras de celulosa para convertirlo en pasta de papel (Reciclados La Trinchera, s.f). En este sentido, los materiales de los residuos cuentan con características especiales que requieren de métodos de reciclaje específicos para lograr la transformación de los materiales.

5.4. Caracterización de residuos

En línea de lo anterior, se entiende como residuos aquellos materiales que ya no pueden ser usados nuevamente o que no se pueden aprovechar; mientras que, el reciclaje brinda un valor agregado a los desechos para convertirlos en un nuevo producto. Para esto, se deben determinar las características de los residuos mediante la caracterización de residuos, que de acuerdo con el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico de Colombia-RAS, se denomina de esta manera al proceso a través del cual se “determinan las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades con el fin de aprovecharlos en una actividad productiva específica” (MinVivienda, 2005).

5.5. Clasificación de residuos

Asimismo, a partir del artículo de Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad, de acuerdo a sus características y orígenes, los residuos se les puede clasificar en tres grandes grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP). Los RSU son aquellos que se generan en los hogares por la eliminación de los materiales usados en las actividades domésticas. Por su parte, los RME son los residuos que no cuentan con las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o peligrosos. En cuanto a los RP, son aquellos que cuentan con características tóxicas, inflamables, explosivas, infecciosas o corrosivas que pueden poner en riesgo la salud de las personas o causar daños al medio ambiente (Gobierno de Oaxaca, s.f).

Otra manera de clasificar los residuos es conforme a su composición; es decir, como residuos: orgánicos, inorgánicos e inorgánicos no reciclables. Los residuos orgánicos son aquellos residuos que se encuentran compuestos por desechos de origen biológico; mientras que, los residuos inorgánicos corresponden a los residuos de origen industrial o artificial. Además, existen los residuos inorgánicos no reciclables, también llamados residuos peligrosos, que son sustancias químicas de tipo corrosivo, ácidos o radioactivas que pueden afectar la salud humana (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017).

5.6. Disposición final de residuos sólidos

De esta forma, se pueden determinar aquellos materiales que se pueden reciclar o materiales considerados residuos mediante la caracterización de los residuos para una correcta disposición final de los residuos. Según el Reglamento Técnico de Agua potable y Saneamiento Básico de Colombia, la disposición final de residuos sólidos hace referencia al proceso que comprende el aislamiento y confinamiento de los residuos sólidos no aprovechables, de manera definitiva, en lugares diseñados y autorizados para este propósito con el fin de evitar la contaminación ambiental y afectaciones a la salud humana (MinVivienda, 2005).

5.7. Gestión integral de residuos sólidos

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe velar por implementar la gestión integral de residuos sólidos, que corresponde a un proceso orientado a reducir la generación de residuos, aprovechar los residuos de acuerdo a sus características, darle tratamiento a los residuos de manera que puedan utilizarse para la generación de energía o como materia prima en otras actividades productivas, y a darles tratamiento y disposición final a aquellos residuos que no puedan ser aprovechados (MinVivienda, 2005).

En Colombia, se hace uso de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), como una herramienta base de planeación, utilizada por los municipios y regiones para consolidar de manera organizada los objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos disponibles, para el manejo de los residuos sólidos, en coherencia con la política de gestión integral de residuos sólidos (Congreso de Colombia, 2013). Los PGIRS deben cumplirse en un período definido, con base en un diagnóstico inicial y un plan financiero viable que permita mejorar de manera significativa y sostenida el manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo en el respectivo municipio o región. De esta forma, se logra dar un manejo sustentable de residuos para designar al control humano de recolección, tratamiento y eliminación de los diferentes tipos de desechos que a su vez generen ingresos.

5.8. Botaderos a cielo abierto

Por otro lado, en Colombia existen botaderos a cielo abierto que de acuerdo con el RAS es aquel sitio utilizado para la acumulación de residuos sólidos, y que no cumple con la

normatividad vigente orientada a la prevención de riesgos para la salud, la seguridad humana y el ambiente (MinVivienda, 2005). Es necesario señalar que se considera como único lugar admisible para la disposición final de residuos al relleno sanitario, que es un lugar diseñado y operado técnicamente para la disposición final controlada de los residuos sólidos con el fin de evitar causar daño a la salud humana y medio ambiente (UAESP, s.f).

5.9. Recolección de residuos

En este orden de ideas, es necesario traer a colación el concepto de recolección de residuos, que se refiere al momento en que los residuos pasan del generador a las personas aptas para su transporte y disposición final o tratamiento. Para llevar a cabo la recolección, se debe examinar que los residuos estén en las condiciones adecuadas y debidamente identificados, para así proceder a la carga y adaptación en el vehículo. Para esto, se debe realizar un estudio minucioso y absoluto de las condiciones demográficas, geográficas, económicas, que garantice que el servicio de recolección se desarrollará de forma eficaz sin que se presenten dificultades para los recolectores ni para la comunidad (MinSalud, 2010).

5.10. Procesamiento y/o tratamiento de residuos

En consecuencia, se debe implementar el procesamiento y/o tratamiento de residuos, que es la operación o el conjunto de operaciones que tienen como fin transformar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos. De acuerdo con la Fundación Ecolec, estas acciones tienen como fin: “reducir o neutralizar las sustancias peligrosas que contienen los residuos, recuperar materias o sustancias valorizables y facilitar el uso como fuente de energía o adecuar el residuo para su posterior tratamiento finalista” (Fundación Ecolec, s.f.) Además, mediante el procesamiento de los residuos lograr disminuir el riesgo de generar contaminación y proteger la salud de la sociedad.

5.11. Economía circular

Finalmente, los procesos de reciclaje se relacionan con la economía circular al ser un modelo de producción y consumo que permite el reutilizar, reparar, renovar y transformar productos existentes para crear valor agregado (Parlamento Europeo, 2016). De este modo, las empresas del sector de reciclaje aplican un sistema de negocios sustentable a nivel social,

económico y ambiental haciendo uso de estudios de mercados, segmentación de mercado y análisis del entorno, que les permita entender el comportamiento del entorno para la toma de decisiones y diseño de estrategias para alcanzar los objetivos empresariales.

5.12. Indicadores para el análisis de países

Lo incluido en el marco teórico para la definición de los indicadores en términos de mercado para la selección de países parte de unas discusiones que se tuvieron entre el equipo de consultoría, Rembre y el director del proceso de consultoría. Por lo que se definieron los siguientes indicadores para el análisis de países:

- **Actitud favorable al riesgo:** puntajes recopilados del documento WEF, indicador que hace referencia a en qué medida las personas tienen anhelo por el riesgo empresarial (WEF, 2019).
- **Crecimiento de empresas innovadoras:** puntajes recopilados del documento WEF, indicador que hace referencia a en qué tan rápido crecen las empresas con ideas innovadoras (WEF, 2019).
- **Inversión extranjera y transferencia tecnológica:** puntajes recopilados del documento The Global Talent Competitiveness Index 2020 basado en World Economic Forum, indicador que hace referencia a en qué medida la inversión extranjera aporta nueva tecnología al país (WEF, 2019).
- **Intensidad de la competencia:** puntajes recopilados del documento The Global Talent Competitiveness Index 2020, indicador que hace referencia a qué tan intensa es la competencia en los mercados locales (WEF, 2019).
- **Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD:** puntajes recopilados del documento Global Wage Report 2020 – 2021 de la Organización internacional del trabajo, indicador que hace referencia al salario mínimo de cada país en dólares (ILO, 2020).
- **Desempeño ambiental:** puntajes recopilados del documento The Global Talent Competitiveness Index 2020 basado en el centro de Yale para leyes y políticas ambientales, indicador que evalúa qué tan bien se desempeñan los países en la salud ambiental y la vitalidad de los ecosistemas, midiendo qué tan cerca están los países

de cumplir los objetivos establecidos o cómo se comparan con países con mejor desempeño (WEF, 2019).

- **Generación residuos:** puntajes recopilados del documento What a Waste 2.0 del Banco Mundial, indicador que proyecta los niveles de residuos por país teniendo en cuenta factores como nivel de ingresos, población, entre otros (Banco Mundial, 2020).
- **Gestión de residuos:** puntajes recopilados de Environmental Performance Index de la Universidad de Yale, indicador que hace referencia al manejo de los residuos por parte de los países, rastreando el destino final de los residuos (Yale, 2020).
- **Población total:** puntajes recopilados del Banco Mundial, indicador que señala a la población total de los países independientemente de su estado legal o ciudadanía (Banco Mundial, 2020).
- **Crecimiento poblacional 2015-2020:** puntajes recopilados del Banco Mundial, indicador que hace referencia a la tasa de crecimiento anual de la población independientemente de su estado legal o ciudadanía (Banco Mundial, 2020).
- **PIB (en USD):** puntajes recopilados del Banco Mundial, indicador que hace referencia a la producción de bienes y servicios en un periodo determinado de tiempo, siendo una medida de crecimiento económico del país. Indicador en dólares a través de una conversión de la moneda local (Banco Mundial, 2020).

En la siguiente tabla se puede observar de forma gráfica los indicadores analizados para los países objeto de estudio:

Tabla 3. Indicadores por país

PILAR	INDICADORES	FUENTES
Pilar 1 – Entorno empresarial	Actitud favorable al riesgo	WEF
	Crecimiento de empresas innovadoras	WEF
	Inversión extranjera y transferencia tecnológica	The Global Talent Competitiveness Index
	Intensidad de la competencia	The Global Talent Competitiveness Index
	Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD	Global Wage Report - ILO
Pilar 2 – Aspectos ambientales	Desempeño ambiental	The Global Talent Competitiveness Index
	Generación de residuos	What a waste

	Gestión de residuos	Environmental Performance Index
Pilar 3 – Tamaño del mercado	Población total	Banco Mundial
	Crecimiento poblacional	Banco Mundial
	PIB (en USD)	Banco Mundial

Fuente: autores (2021).

5.13. Indicadores para el análisis de ciudades

Lo incluido en el marco teórico para la definición de los indicadores en términos de mercado para la selección de ciudades de cada uno de los países objeto de estudio, parte de unas discusiones que se tuvieron entre el equipo de consultoría, Rembre y el director del proceso de consultoría. Por lo que se definieron los siguientes indicadores para el análisis de ciudades:

- **Cobertura energética y de agua potable:** Este indicador permite establecer qué porcentaje de la población total de una determinada ciudad (distrito, provincia o departamento), tiene actualmente acceso a servicio de suministro de energía (a través de redes eléctricas), y al servicio de agua potable (a través de sistemas de acueducto).
- **Porcentaje de Vías Pavimentadas:** Este indicador permite establecer qué porcentaje del total de kilómetros de vías que tiene una determinada ciudad (distrito, provincia o departamento), cuenta con cobertura de pavimento rígido (concreto) o flexible (asfalto).
- **Incidencia de pobreza:** Indicador que permite determinar el porcentaje de personas en situación de pobreza monetaria respecto a la población nacional.
- **Desempleo:** Indicador que señala el porcentaje de la población apta para trabajar que se encuentra sin trabajo.
- **Cobertura de Saneamiento Básico:** Permite establecer qué porcentaje de la población tiene acceso a servicios de limpieza, recolección de residuos, alcantarillado para aguas negras y aguas lluvias, control de plagas y vectores, suministrados por el municipio, distrito, provincia o departamento.
- **Presupuesto invertido en gestión ambiental:** Este indicador muestra el monto promedio ejecutado del presupuesto destinado a cubrir los costos de la gestión ambiental de la respectiva ciudad, distrito, provincia o departamento.

- **Población:** Este indicador permite conocer el número de habitantes que, de acuerdo a estadísticas, tiene una determinada ciudad, distrito, provincia o departamento.
- **Número de hogares:** Indicador que señala el número de hogares que tiene determinada ciudad, distrito, provincia o departamento.
- **Tasa de Crecimiento Poblacional:** Indica la tasa promedio a la que ha venido creciendo la población de una determinada ciudad (distrito, provincia o departamento), durante los últimos 10 años.
- **PIB per cápita:** Representa la suma total del valor de los bienes y servicios producidos por los habitantes de una determinada ciudad (distrito, provincia o departamento).

En la siguiente tabla se puede observar de forma gráfica los indicadores analizados para las ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos:

Tabla 4. Indicadores por ciudad

PILAR	INDICADORES	FUENTES
Pilar 1 – Entorno socioeconómico	Cobertura energética y de agua potable	DANE, INEI, CENSUS
	Porcentaje de vías pavimentadas	INVIAS, INEI, US ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION
	Incidencia de pobreza	DANE, INEI, CENSUS
	Desempleo	DANE, INEI, CENSUS
Pilar 2 – Aspectos ambientales	Cobertura de saneamiento básico	DANE, INEI, CENSUS
	Presupuesto invertido en gestión ambiental	DANE, INEI, CENSUS
Pilar 3 – Tamaño del mercado	Población	DANE, INEI, CENSUS
	Número de hogares	DANE, INEI, CENSUS
	Tasa de crecimiento poblacional	DANE, INEI, CENSUS
	PIB per Cápita	CÁMARA DE COMERCIO, INEI, CENSUS

Fuente: autores

5.14.Herramienta DOFA

Los DOFA de las ciudades permiten identificar las oportunidades y amenazas que se pueden presentar en el sector de reciclaje en cada uno de los países; mientras que, las fortalezas y debilidades se presentan para las ciudades en cuanto al sector de reciclaje y la gestión de residuos que manejan al interior de las ciudades. Para esto, se realiza una evaluación

exhaustiva de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales de los países objeto de estudio en cuanto al sector de reciclaje que pueden impactar en el buen funcionamiento de la apertura de plantas de Rembre (Kotler y Armstrong, 2017). Es necesario señalar que las ciudades pueden implementar diferentes mecanismos de gestión de residuos, por lo que se realiza un proceso de investigación del manejo de residuos que se da al interior de las ciudades.

5.15. Estrategias de entrada

Las empresas buscan expandirse a nivel global con el fin de aumentar su rentabilidad, utilidad y posicionamiento de marca. Para esto, las organizaciones deben implementar estrategias acordes con el mercado internacional en términos socioculturales, económicos, políticos, ambientales, entre otros; ya que, el análisis de los factores de mercado permitirá a la empresa establecer las mejores estrategias de acuerdo al entorno de cada país reduciendo así la brecha y/o incertidumbre de las diferencias entre países. “Toda empresa que contemple una expansión extranjera primero debe reflexionar sobre los mercados extranjeros potenciales, cuándo ingresar en ellos y en qué escala” (Charles, 2011). Existen las siguientes formas básicas para entrar en los mercados extranjeros: exportación, proyectos llave en mano, licenciamientos, franquicias, empresas conjuntas y establecimiento de subsidiarias.

Para el desarrollo del presente proyecto se realiza un enfoque al modelo de empresas conjuntas, una estrategia de entrada que consiste en “establecer una empresa que sea propiedad colectiva de dos o más empresas independientes” (Charles, 2011). De esta forma, las empresas internacionales pueden obtener un conocimiento de las condiciones de mercado y sistema de negocio dentro del país al que se quiere ingresar; sin embargo, al tener una propiedad compartida se pueden presentar conflictos de poder y problemas por intercambio de información sensible. Por otro lado, se presenta la estrategia de subsidiarias con propiedad absoluta en la que la empresa posee el 100% del capital, “la empresa puede llegar como una nueva operación en ese país o puede adquirir una empresa establecida en el país anfitrión” (Charles, 2011). Así, las empresas reducen el riesgo de perder el control sobre los procesos y operaciones; pero, requiere un alto músculo financiero para asumir los costos y riesgos de comercializar en un mercado diferente.

6. Diseño metodológico de la consultoría

Inicialmente para llevar a cabo el proceso de consultoría se dispuso a crear una propuesta de consultora basada en la implantación de subgrupos, los cuales serían los encargados de tratar todas las áreas de interés para llevar una propuesta clara a Rembre. Los subgrupos se dividieron en: financiero; quienes realizaron un análisis que permitió la identificación de las diferentes variables económicas y su comportamiento en el proyecto. Político legal, donde se definieron los requisitos legales para la creación de empresas dedicadas a la gestión de residuos sólidos y las potenciales barreras que pueden existir en los diferentes países de Latinoamérica. Técnico, que identificó los aspectos de los residuos en los procesos productivos de Colombia, Estados Unidos y Perú, con fin de analizar oportunidades de expansión en cuanto tecnologías y tratamiento disposición de final de residuos. Y finalmente, el equipo de económico y de mercados; el cual, se enmarcó el presente trabajo donde se analizaron los mercados de interés para Rembre en términos de variables económicas, socioculturales, de competidores y aliados estratégicos con el fin de emitir recomendaciones con respecto a las ciudades que ofrezcan entornos propicios para el establecimiento de este modelo de negocio.

Para realizar el proyecto investigativo, se hizo uso de tres (3) instrumentos base: Herramienta informática, entrevistas y DOFA. En primer lugar, se procedió a seleccionar los países cuyas ciudades fueron objeto de estudio mediante la herramienta informática que consolidó la información y generó un resultado jerarquizado (ranking) de los países favorables para que Rembre realice la apertura de plantas de nivel internacional.

Seguidamente, se procedió a seleccionar las ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos que fueron objeto de evaluación y análisis teniendo en cuenta los criterios y/o indicadores escogidos. En este punto, con base en las recomendaciones de los expertos entrevistados, se decidió excluir las principales capitales debido a que el mercado de gestión de residuos en estas ciudades se considera saturado.

El estudio se encuentra focalizado en aquellas ciudades medianas que resultan ser estratégicas desde un punto de vista económico, político, social y geográfico, siendo factores críticos la logística que se debe tener en cuenta para el transporte y la gestión de residuos junto con la cadena de valor de los productos finales.

Luego, se procedió a definir los dos modelos de evaluación y análisis (uno para las ciudades de Colombia, otro para las ciudades de Perú y Estados Unidos), con el fin identificar las ciudades más atractivas para la expansión del modelo de negocio de Rembre en estos dos países. Como herramienta ofimática principal se utilizó Excel para la agrupación de los datos y posteriores cálculos para obtener información medible. De esta forma, la herramienta Excel procesó la información para generar un ranking de las ciudades favorables para la apertura de plantas en Colombia, Perú y Estados Unidos.

Además, se llevaron a cabo entrevistas a las partes interesadas quienes en este caso se componen de: los aliados y/o posibles competidores, los grandes generadores de residuos (clientes) y los recuperadores con la intención de identificar qué factores serían necesarios conocer en términos de mercados a la hora de pensar en una expansión en cada una de las ciudades de los países seleccionados.

Finalmente, a partir del análisis de los factores externos e internos que afectan a Rembre, se realizó un DOFA, herramienta que recopila información del análisis para mostrar de manera gráfica las oportunidades y amenazas de mayor impacto en la evolución del sector del reciclaje en cada uno de los países para que la empresa pueda prepararse para afrontar estas amenazas y aprovechar las oportunidades (Kotler y Armstrong, 2017). Asimismo, se presentan las fortalezas y debilidades de las ciudades potenciales para la apertura de mercados de Rembre, con el fin de determinar aquellos puntos que pueden favorecer a la empresa y generar estrategias de mejora empresariales para reducir el impacto de las debilidades.

6.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo exploratorio, descriptivo y transversal. El carácter exploratorio de esta investigación reside al tratarse de un estudio con un propósito muy

específico, razón por la cual los antecedentes de estudios similares son nulos o muy pocos. Adicionalmente, esta investigación es de carácter exploratorio porque está orientada a generar conocimientos nuevos y a profundizar conocimientos existentes que luego servirán de base, a la alta dirección de Rembre, para optimizar la toma de decisiones en relación con su estrategia de expansión en Latinoamérica y Estados Unidos (Baptista y Fernández, 2014).

Por otro lado, la investigación es de carácter descriptivo debido a que está orientada a dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las ciudades de Latinoamérica y Estados Unidos que ofrecen mejores condiciones de Entorno Empresarial y Tamaño de Mercado para el establecimiento de Unidades de Rembre en el corto plazo?, a partir de un conjunto de indicadores y con base en el análisis y evaluación de información, estadísticas y resultados de entrevistas, que permitan establecer cuáles de estas ciudades se ajustan de mejor manera a las condiciones que el modelo de negocio de Rembre requiere para lograr una implementación exitosa (Baptista y Fernández, 2014).

Por último, el carácter transversal de esta investigación se debe a que la información se recolectó y analizó en el primer semestre de 2021 y por lo tanto los resultados de la investigación reflejan el comportamiento y las tendencias de los mercados de un conjunto de países y ciudades, a través de un conjunto de indicadores, para un momento muy específico en el tiempo (Baptista y Fernández, 2014).

6.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo y cualitativo, porque si bien se fundamenta en la búsqueda, recolección y análisis de información cuantificable y medible, a través de la cual es posible determinar las ciudades de Latinoamérica y Estados Unidos que ofrecen mejores condiciones de mercado para Rembre; también, se pretende recolectar y analizar información cualitativa que permita identificar comportamientos y tendencias de los clientes potenciales de los servicios de gestión integral de residuos que ofrece Rembre (Baptista y Fernández, 2014). La recolección de la información de carácter cualitativo se realiza a través de instrumentos diseñados por los autores del presente trabajo, lo cuales fueron validados en primera instancia por otros estudiantes de posgrado de la Universidad EAN y, en segunda instancia, por el director de proyecto.

6.3. Fases de la investigación

- **Fase 1**

Se realizó la selección de los países cuyas ciudades serán objeto de análisis de las fases posteriores del estudio. Para esto, se realizaron los siguientes pasos: i) selección de 13 países, descartando aquellos que en los últimos años presenten los niveles más bajos de competitividad, calificación de riesgo y estabilidad político legal); ii) establecimiento de un conjunto de indicadores, que se agruparán en pilares y perspectivas; iii) configuración de una herramienta informática para procesar la información y generar una lista jerarquizada de los 13 países preseleccionados organizados, de manera que el país que obtenga un mayor puntaje promedio aparezca en el primer lugar y el que tenga el menor puntaje promedio aparezca en el último lugar.

- **Fase 2**

Para seleccionar las ciudades que fueron objeto de estudio se llevaron a cabo los siguientes pasos: i) preselección de ciudades de los países con mayores puntajes de la Fase 1, que tengan una población mayor a 100.000 habitantes teniendo en cuenta los parámetros establecidos por Rembre y expertos al indicar que las grandes ciudades cuentan con un mercado saturado; ii) establecimiento de un conjunto de indicadores que se agruparán por afinidad en perspectivas y pilares; iii) configuración de una herramienta informática que permita procesar la información y que genere una lista jerarquizada en la que aparezcan las 30 ciudades organizadas, de manera que la que obtenga el mayor puntaje promedio aparezca en el primer lugar y la que tenga el menor puntaje promedio aparezca en el último lugar.

- **Fase 3**

Con el fin de desarrollar un análisis DOFA completo y detallado de las tres (3) ciudades que ofrecen las mejores condiciones de entorno empresarial y tamaño de mercado para Rembre, se ejecutaron los siguientes pasos: i) selección de las tres (3) ciudades con mayor puntaje en la fase 2, que serán objeto del análisis DOFA; ii) recolección de información a través de entrevistas estructuradas a expertos en gestión integral de residuos de las ciudades seleccionadas y recopilación documental a través de bases de datos y páginas web de instituciones educativas y de investigación, así como: organizaciones gubernamentales y no

gubernamentales, reconocidas a nivel nacional e internacional. Estas entrevistas permitirán obtener información clave sobre la intensidad de la competencia, sobre las principales empresas oferentes de servicios de gestión integral de residuos y sobre los principales costos a considerar para establecer un negocio de gestión integral de residuos; iii) configuración de una herramienta informática que permita consolidar y procesar la información sobre las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de cada ciudad y generar un perfil de cada una de ellas, indicando las principales ventajas y desventajas que tendría que enfrentar Rembre para entrar en esos mercados.

- **Fase 4:**

En esta fase se generaron, documentaron y presentaron las conclusiones y recomendaciones que, con base en los resultados obtenidos mediante la aplicación de los diferentes modelos informáticos, orienten a la alta gerencia de Rembre en la determinación de los países en los que le resultará más conveniente establecer unidades de negocio y el orden más conveniente en el que debe proceder.

6.4. Población

La población objeto de estudio la componen las ciudades de tres países preestablecidos por el cliente a quién se le realizó la consultoría, los cuales fueron: Estados Unidos, Colombia y Perú, posteriormente para el estudio de ciudades de Colombia se eligieron poblaciones que oscilaban entre 607.428 y 293.951 habitantes; para Perú entre 549.700 y 261.000 habitantes; sin embargo, en el caso de Estados Unidos las ciudades igualmente fueron predeterminadas por el cliente. La cantidad de habitantes en cada una de las ciudades fue determinada en conjunto entre el equipo consultor, Rembre y el director de la consultoría teniendo en cuenta que las grandes ciudades tienen un alto mercado competitivo que podría obstruir el buen funcionamiento de la empresa. Asimismo, también se escogieron como población a analizar empresas de la industria de sectores de: petróleo, construcción y minería ubicadas en los países en mención.

6.5. Instrumentos

Los instrumentos que se implementaron para la recolección, consolidación, procesamiento y análisis de la información, son diseñados por los estudiantes autores del presente trabajo y son validados en primera instancia por otros estudiantes de posgrado de la Universidad EAN y, en segunda instancia, por el director del proyecto. Por tanto, se emplearon los siguientes instrumentos en cada una de las fases de investigación (**revisar anexos**):

- **Herramienta ofimática**

Para seleccionar los países y ciudades que serán objeto de investigación se utiliza como instrumento una herramienta informática que permite la consolidación de los datos obtenidos mediante la técnica de recopilación documental y se procesa la información de manera que se obtenga como resultado una lista jerarquizada (ranking) de países y ciudades. (**Revisar anexos**). La herramienta contiene los siguientes componentes:

- **Escalas e intervalos de calificación:** En la primera pestaña del libro de Excel se establecen las escalas y los intervalos de calificación que se utilizan para evaluar a todos y cada uno de los países y ciudades, con respecto a cada indicador.
- **Perspectivas:** Se establecen cuatro perspectivas mediante las cuales se proporciona una visión integral de las condiciones que ofrece cada país y ciudad para el establecimiento de unidades de negocio de Rembre. Estas perspectivas son: perspectiva Financiera, perspectiva de Mercado, perspectiva Político-Legal y perspectiva Técnica.
- **Pilares:** Para cada perspectiva se establece un conjunto de indicadores que se denomina pilares. El criterio para la agrupación de los indicadores por pilar es el de afinidad temática. Así, dentro de cada perspectiva, se encuentran diferentes conjuntos de indicadores organizados horizontalmente, y cada agrupación corresponde a un pilar.
- **Indicadores:** Cada uno de los pilares de las diferentes perspectivas, tendrá un conjunto diferente de indicadores. Los indicadores corresponden a valores brutos, porcentajes o calificaciones otorgadas a los países por entidades u organizaciones internacionalmente reconocidas como el Foro Económico Mundial o el Banco Mundial.

Por otro lado, la herramienta informática permite tabular, consolidar y procesar la información sobre las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, generando así un perfil para cada ciudad en el que se describen claramente las principales ventajas y desventajas de cada ciudad en caso de que Rembre decida establecer una unidad de negocios y prestar sus servicios en alguna de estas ciudades.

Con el propósito de obtener información relevante y confiable, con base en la cual desarrollar las cuatro fases de la presente investigación, se consultan diversas fuentes secundarias de información, tales como: bases de datos (EMIS, EBSCO y Harvard Publishing Collection Trial), páginas web de organismos internacionales (Organización de las Naciones Unidas, Organización Internacional del Trabajo, Foro Económico Mundial, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo), páginas web de universidades y centro de investigación (INSEAD, Universidad de Yale), páginas web de entes gubernamentales (Ministerios, Cámaras de Comercio, Agencias, Municipios, etc.).

Como resultado de las consultas en fuentes de información académicas y gubernamentales, se identifican una serie de informes de publicación periódica, con información relevante para los objetivos de la investigación. Dichos informes son la columna vertebral del proceso de evaluación de países y ciudades, no sólo por los datos que contienen sino también por las metodologías utilizadas para la elaboración de dichos estudios, brindan marco de referencia para la definición de la metodología y los instrumentos de análisis de la información. A continuación, se listan los informes:

- Banco mundial: Doing Business 2018 – 2020
- Banco mundial: What a waste 2019
- Banco mundial: Logistic performance index 2018
- Foro económico mundial: The global competitiveness report 2018 – 2020
- INSEAD: The global talent competitiveness index
- OIT: The global Wage Report
- IMD: World competitiveness year book
- Universidad de Yale: Environmental Performance Index
- ONU: International Environmental Technology Centre

- ONU: World population prospects 2019
- ONU: World urbanization prospects 2018
- IHS Markits: Risk reports

Para dar continuidad al proceso de consultoría, se establecieron indicadores para cada una de las perspectivas, a partir de diferentes fuentes de información de instituciones globales como el Banco Mundial. Como resultado del modelo se presentan las ciudades más atractivas para la expansión del modelo de negocio de Rembre, evaluados desde el punto de vista financiero, político/legal, mercado y técnico.

Posteriormente, se procedió a seleccionar las ciudades de Colombia y Perú que serían objeto de evaluación y análisis. En este punto, con base en las recomendaciones de expertos, se decidió excluir las principales capitales, debido a que el mercado de gestión de residuos en estas ciudades se considera saturado.

El estudio se focalizó en aquellas ciudades medianas que resultan ser estratégicas desde un punto de vista económico, político, social y geográfico, siendo factores críticos la logística que se debe tener en cuenta para el transporte y gestión de residuos, y la cadena de valor de los productos finales. Luego, se procedió a definir los dos modelos de evaluación y análisis (uno para las ciudades de Colombia y otro para las ciudades de Perú), con el fin de identificar las ciudades más atractivas para la expansión del modelo de negocio de Rembre en estos dos países.

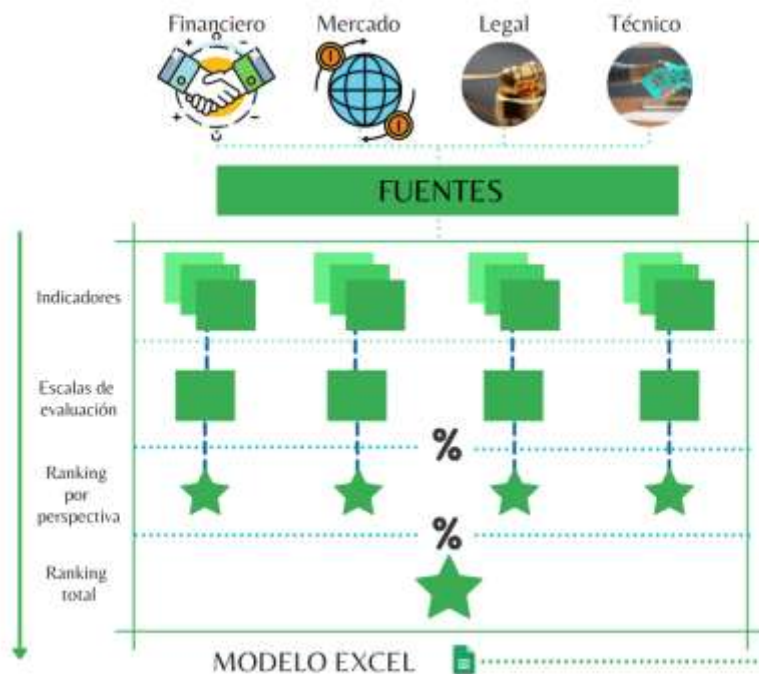
Para realizar el estudio de mercado se establecieron tres pilares: entorno socioeconómico, aspectos ambientales y tamaño del mercado. El pilar de entorno socioeconómico tiene como objetivo identificar entre las ciudades evaluadas el entorno en términos de: cobertura energética, agua potable, vías pavimentadas, pobreza monetaria y desempeño ambiental, los indicadores escogidos para dicho pilar debido a que son las variables socio económicas que se tuvieron en cuenta a la hora de evaluar la expansión de un negocio como Rembre.

Los aspectos ambientales, en donde es oportuno evidenciar cuál es el nivel de dichas ciudades en términos de saneamiento, presupuesto ambiental y cantidad de empresas dedicadas a la gestión de residuos. Por otra parte, el pilar de tamaño del mercado permite

identificar el número de hogares, la tasa de crecimiento poblacional y el PIB per cápita; estos pilares y sus respectivos indicadores fueron soportados en fuentes de información como el DANE, INVIAS y los PGIRS de cada una de las ciudades en mención.

Para establecer el ranking en cada uno de los países y ciudades se hizo uso de una escala de evaluación que contempla criterios de ordenación de acuerdo al puntaje más alto y más bajo de cada uno de los indicadores para posteriormente establecer un rango y aplicar estadística descriptiva con la división de los datos por deciles. De esta forma, los países y ciudades son calificados de acuerdo al puntaje obtenido en los indicadores para posteriormente obtener un puntaje promedio por pilar. Seguidamente, a cada uno de los pilares cuenta con un porcentaje de peso de calificación que se utiliza al realizar la fórmula de ranking que hace alusión a la multiplicación entre la calificación del pilar por el porcentaje de peso correspondiente, con el fin de organizar en orden a los países y ciudades de acuerdo al puntaje de calificación obtenido. **(Revisar anexos).**

Figura 4. Diagrama proceso de selección de países y ciudades



Fuente: autores. (2021).

- **Entrevistas**

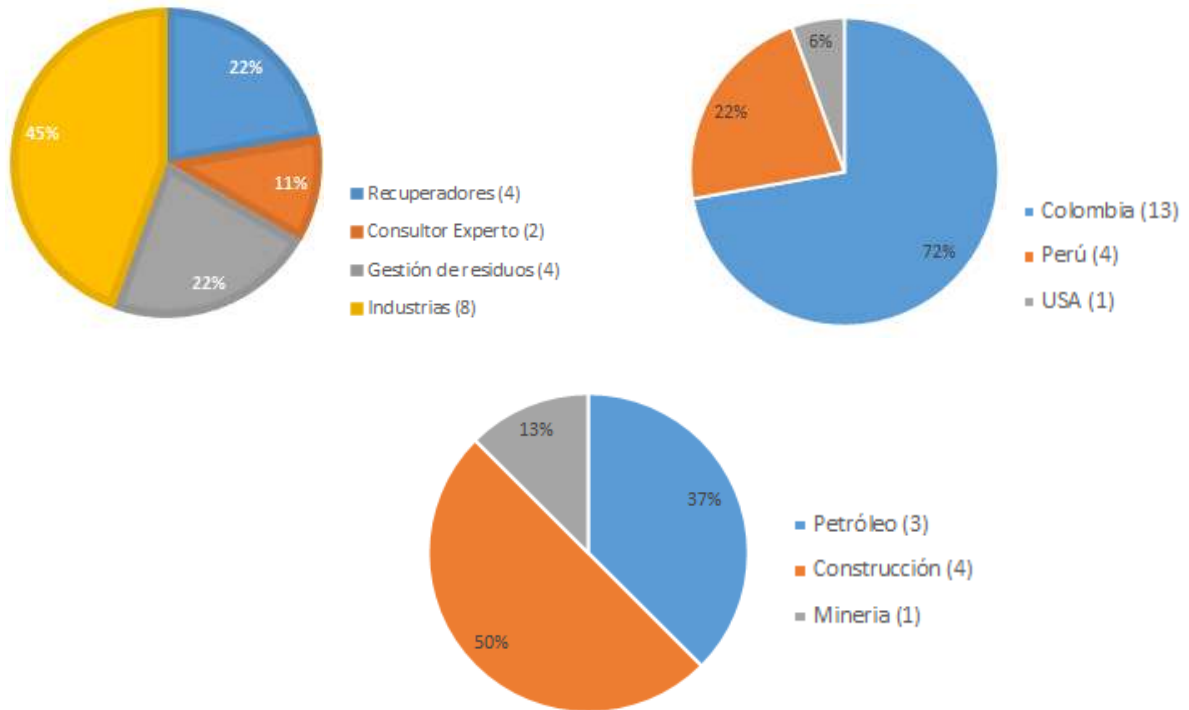
Los cuestionarios utilizados para el desarrollo de la investigación se aplican bajo la técnica de entrevista estructurada. Para esto, se diseñan preguntas abiertas dirigidas a profesionales en áreas relacionadas con la gestión de residuos que están vinculados a empresas públicas o privadas, con ánimo y sin ánimo de lucro, dedicadas a la administración y operación de rellenos sanitarios; prestación de servicios de recolección; transporte, reciclaje, aprovechamiento y/o disposición final de residuos; investigación ambiental enfocada en la gestión y/o aprovechamiento de residuos; y, supervisión, vigilancia y/o control del cumplimiento de la reglamentación ambiental.

A partir de lo anterior, los cuestionarios se manejan bajo un modelo por cada categoría de entrevistados y se pretende obtener información sobre aspectos claves de cada ciudad, tales como: información sobre clientes potenciales, intensidad de la competencia, principales empresas oferentes de servicios de gestión de residuos (potenciales competidores de Rembre) e información general sobre costos a considerar para el establecimiento de una empresa de gestión integral de residuos en las ciudades seleccionadas.

Para las entrevistas cada subgrupo emprendió la búsqueda de expertos, competidores y/o posibles aliados, los cuales fueron contactados vía correo electrónico con el fin de agendar cita para la respectiva entrevista. Además, es necesario resaltar que los expertos entrevistados cuentan con una amplia experiencia profesional y laboral que les permite opinar con argumentos sólidos sobre los temas de reciclaje y ambiente dentro de las organizaciones y países. Por ejemplo, el entrevistado José Alejandro Martínez, tiene 20 años de experiencia en manejo de residuos y gestión ambiental junto con 9 años de experiencia en sostenibilidad y economía circular, trayectoria demostrada en su trabajo como docente de la Universidad EAN.

Por otra parte, las entrevistas se realizaron usando como herramienta TEAMS y de forma presencial en el caso de los recicladores, y teniendo como guía cada uno de los formatos de entrevista previamente estructurados por el equipo consultor. **(Revisar anexos)**. Se realizaron un total de 18 entrevistas, discriminadas así:

Figura 5. Diagrama de entrevistas realizadas



Fuente: autores. (2021)

- **Herramienta DOFA**

Con el propósito de desarrollar el análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas – DOFA, se utiliza como instrumento un conjunto de cuestionarios de preguntas y una herramienta informática para la tabulación y procesamiento de los datos.

Para realizar el DOFA se extrajo información de fuentes secundaria del Banco Mundial, también se hizo uso de la información recopilada durante el proceso investigativo para la implementación del Excel; de esta forma se pudo evidenciar cuales son las oportunidades que existen en los países y las fortalezas y debilidades de cada una de las ciudades.

6.6. Herramientas de consultoría

Para el desarrollo de cada una de las etapas del presente proyecto de consultoría, se tiene previsto el desarrollo y utilización de las siguientes herramientas:

- **IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y PLANEACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

- **Brief:** por medio de esta herramienta se obtiene y consolida toda la información relacionada con las necesidades y expectativas del cliente, así como los recursos disponibles, conceptos y restricciones de la empresa-cliente, a tener en consideración.
- **Plantilla de propuesta:** Mediante esta herramienta se asegura la inclusión de todos los temas y aspectos relevantes a considerar en una propuesta de consultoría.

- **EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

- **Modelo:** Para el proyecto investigativo se define un esquema de abordaje de 4 fases, que permite avanzar de lo general a lo particular, iniciando con una preselección de países y finalizando con un conjunto de 9 ciudades (de Latinoamérica y Estados Unidos), evaluadas, clasificadas y caracterizadas.
- **Cronograma y línea de tiempo proyectado:** Por medio de esta herramienta se realiza un seguimiento riguroso del avance de cada una de las actividades para asegurar el cumplimiento de plazos y otros requisitos pactados con el cliente.
- **Lista de documentos a solicitar al cliente:** Esta lista permite asegurar la obtención de toda la información documentada necesaria para la caracterización de la empresa, sus principios y valores corporativos, su modelo de negocio, su segmento de mercado, así como los productos y servicios que ofrece.
- **Técnicas e instrumentos:** La recopilación y revisión documental, junto con el procesamiento y análisis de datos, y la entrevista estructurada de expertos, son las técnicas mediante las cuales se busca dar cumplimiento a los objetivos de la investigación. Para la aplicación de estas técnicas se utilizan los instrumentos diseñados y/o configurados por los integrantes del equipo consultor, tales como herramientas informáticas de consolidación, procesamiento y jerarquización de datos, y cuestionarios de preguntas abiertas dirigidos a profesionales y/o especialistas en áreas relacionadas con la gestión de residuos en las ciudades seleccionadas.

- **Plantilla de informe de avance:** Esta herramienta permite mantener una estructura consistente en la que se aborden los temas pertinentes y relevantes para darle al cliente una idea completa y precisa del estatus del proyecto al finalizar cada una de las fases del proyecto de consultoría.
- **Reuniones de presentación de avances y retroalimentación:** Esta herramienta permite implementar estrategias de mejora durante el proceso de consultoría, de modo que se brinde al cliente un análisis correspondiente a sus necesidades.
- **Plantilla de correos electrónicos:** son diseñadas con el fin de asegurar que en las comunicaciones enviadas al cliente se contemplen todos los aspectos sin dejar de lado ningún asunto importante, como por ejemplo una relación detallada de los documentos/entregables que se adjunten.
- **EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y CIERRE DEL PROYECTO:**
 - **Informe final:** La plantilla respectiva permite asegurar que el informe contemple los temas y aspectos relevantes y pertinentes, de manera coherente y consistente con los objetivos del proyecto.
 - **Reunión de presentación de resultados:** Esta reunión es la herramienta base para explicar al cliente los resultados obtenidos y las recomendaciones del equipo consultor con respecto a las ciudades en las cuales debería iniciar su proceso de expansión comercial. Mediante esta reunión se asegura un alto grado de comprensión de los resultados y se resuelven dudas con respecto a la metodología, técnicas e instrumentos utilizados.
 - **Correo de entrega de informe final:** Mediante esta plantilla se asegura la inclusión de todos los entregables, acompañados de una descripción detallada de sus elementos constitutivos y las notas aclaratorias pertinentes.
 - **Solicitud de retroalimentación del cliente:** Mediante el envío de un correo se busca establecer el grado en el que se da respuesta a las necesidades y expectativas de las personas que fungen como representantes de la empresa- cliente.

6.7. Plan de consultoría

A continuación, se detallan las actividades realizadas para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos durante el proceso de consultoría, indicando el tiempo en meses dedicado en desarrollar cada actividad.

Tabla 5. Cronograma de trabajo proceso de consultoría

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	TIEMPO DEL PROYECTO EN MESES (9 meses)								
	MES 1 FEB	MES 2 MAR	MES 3 ABR	MES 4 MAY	MES 5 JUN	MES 6 JUL	MES 7 AGO	MES 8 SEP	MES 9 OCT
FASE 1. SELECCIÓN DE PAISES									
Determinar el problema (Identificar y aclarar las necesidades de información).									
Definir los de criterios de evaluación para la identificación de los países									
Recolección y análisis de información de Estados Unidos y 12 países Latinoamericanos									
Construcción de un modelo informático que permita el procesamiento y calificación de la información obtenida.									
FASE 2. SELECCIÓN DE CIUDADES									
Definir criterios de evaluación para la identificación de las ciudades									
Recolección y análisis de información de las ciudades									
Construcción de un modelo informático que permita el procesamiento y calificación de la información obtenida.									
FASE 3. ANALISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS									
Realizar FODA de las ciudades escogidas									
FASE 4. CONSOLIDACION Y PRESENTACION DE RESULTADOS									

Recopilar y preparar los datos									
Analizar los datos, Interpretar los datos para generar conocimiento									
generar, documentar y presentar recomendaciones									
Preparar y presentar el informe final									
FASE 5. ENTREGA DEL PROYECYO DE GRADO									
Consolidar la información del trabajo de grado									
Revisiones preliminares									
Ajustes pertinentes									
Entrega final trabajo de grado									
Sustentación final									
Cargue del trabajo de grado a Minerva									

Fuente: autores. (2021).

7. Diagnóstico organizacional

Llegado a este punto, es necesario resaltar que para el desarrollo de la consultoría realizada a Rembre se conformaron cuatro diferentes subgrupos: Financiero, Técnico, Político - legal y de Mercados. Cada uno de los subgrupos se encargó de recopilar y analizar la información relacionada con su campo de estudio; en este caso, se hará énfasis en los resultados obtenidos durante el proceso de investigación por parte del subgrupo de mercados. Además, se señala que para el método de evaluación se tuvieron en cuenta informes y entidades como el Banco Mundial, Universidad de Yale, Foro económico mundial, ONU, entre otros.

7.1. Procesamiento estadístico de datos para selección de países

En primer lugar, de acuerdo con los resultados del pilar 1 que corresponde a la evaluación del entorno empresarial de los países objeto de estudio, se obtiene que el país con mayor puntaje es México seguido por República Dominicana; mientras que, los países con menor puntaje son Ecuador y Bolivia. México se destaca por sus niveles de salario mínimo en comparación con otros países latinoamericanos, lo que le brinda una ventaja competitiva; además, cuenta con una alta tasa de inversión extranjera y transferencia tecnológica que les permite competir en el mercado; sin embargo, existe un alto volumen de empresas dedicadas al sector de reciclaje que podrían afectar el buen desempeño de Rembre en caso de no aplicar estrategias de entrada adecuadas.

Tabla 6. Mercados. Puntajes Pilar 1 - Entorno empresarial de países

País	Pilar 1 - Entorno empresarial					
	Puntajes					
	Actitud Favorable al Riesgo	Crecimiento de Empresas Innovadoras	Inversión Extranjera y Transferencia Tecnológica	Intensidad de la Competencia	Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD	Puntaje Promedio P1
México	10	9	10	4	10	8,60
República Dominicana	9	8	9	4	9	7,80
Brasil	7	10	7	6	8	7,60
Panamá	10	9	10	4	2	7,00
Uruguay	8	5	8	10	3	6,80
Costa Rica	10	9	10	2	1	6,40
Guatemala	6	10	6	2	5	5,80
Colombia	6	6	6	1	8	5,40
Perú	6	5	6	2	7	5,20
Bolivia	1	1	1	9	6	3,60
Ecuador	2	4	2	4	4	3,20

Fuente: autores. (2021).

Por otro lado, de acuerdo con los resultados del pilar 2 que evalúa los aspectos ambientales de los países, se obtiene que los países con mayor puntaje son México y Colombia; en comparación con Guatemala y Bolivia que arrojaron los menores resultados. México cuenta con un mejor desempeño ambiental en relación a la gestión de residuos en comparación con otros países latinoamericanos; sin embargo, México se encuentra en un bajo desempeño ambiental comparado con países desarrollados como Estados Unidos, mostrando así un bajo rendimiento ambiental por parte de los países latinoamericanos.

Tabla 7. Mercados. Puntajes Pilar 2 - Aspectos ambientales de países

País	Pilar 2 - Aspectos ambientales			
	Puntajes			
	Desempeño Ambiental	Generación Residuos	Gestión de Residuos	Puntaje Promedio P2
México	10	8	8	8,67
Colombia	7	7	10	8,00
Brasil	6	9	7	7,33
Ecuador	9	4	6	6,33
Costa Rica	7	1	7	5,00
Uruguay	7	1	5	4,33
Perú	2	6	3	3,67
República Dominicana	7	2	1	3,33
Panamá	5	1	4	3,33
Bolivia	2	2	3	2,33
Guatemala	1	2	2	1,67

Fuente: autores. (2021).

Para los puntajes recopilados del pilar 3 que evalúa el tamaño del mercado en los países objeto de estudio, se obtuvieron tres países con un puntaje igual que fueron Brasil, Colombia y México y, los países con menor puntuación son Uruguay y Costa Rica. El resultado similar se debe al bajo crecimiento poblacional que se ha presentado en Brasil y México, aunque cuentan con un alto PIB que refleja un desempeño económico en los países; mientras que, Colombia presenta un mayor crecimiento poblacional pero un menor PIB.

Tabla 8. Puntaje Pilar 3 - Tamaño del mercado de países.

Pilar 3 - Tamaño del Mercado				
Puntajes				
País	Población Total 2018	Crecimiento Poblacional 2015-2020	PIB (En USD\$)	Puntaje Promedio P3
Brasil	9	3	9	7,00
Colombia	7	7	7	7,00
México	8	5	8	7,00
Perú	5	8	5	6,00
Ecuador	3	9	2	4,67
Guatemala	3	10	1	4,67
Panamá	1	9	1	3,67
Bolivia	2	7	1	3,33
República Dominicana	2	5	2	3,00
Costa Rica	1	4	1	2,00
Uruguay	1	1	1	1,00

Fuente: autores. (2021).

En este sentido, los países con mayor viabilidad en términos de mercados para que Rembre expanda su modelo de negocios son México y Brasil. La matriz ofimática permite evaluar los tres pilares estudiados para obtener un ranking de acuerdo a la información recopilada. Para esto, a los pilares 1 y 2 se les otorgó un peso de calificación del 40%; mientras que, el pilar 3 tiene un peso del 20% para completar el 100% de calificación.

Tabla 9. Puntajes consolidados de los pilares de mercados.

País	Puntaje Promedio P1	Puntaje Promedio P2	Puntaje Promedio P3	Puntaje Promedio	Ranking
México	8,60	8,67	7,00	8,31	1
Brasil	7,60	7,33	7,00	7,37	2
Colombia	5,40	8,00	7,00	6,76	3
República Dominicana	7,80	3,33	3,00	5,05	4
Costa Rica	6,40	5,00	2,00	4,96	5
Panamá	7,00	3,33	3,67	4,87	6
Ecuador	3,20	6,33	4,67	4,75	7
Perú	5,20	3,67	6,00	4,75	7
Uruguay	6,80	4,33	1,00	4,65	9
Guatemala	5,80	1,67	4,67	3,92	10
Bolivia	3,60	2,33	3,33	3,04	11

Fuente: autores. (2021).

Sin embargo, de acuerdo con los puntajes consolidados de todos los subgrupos de la consultoría, los países con mayor viabilidad de apertura de plantas de Rembre son Uruguay y República Dominicana. En la gráfica se puede observar cómo cada uno de los subgrupos cuenta con un peso calificativo; en este caso, el subgrupo de mercado tiene un peso del 20%.

Tabla 10. Puntajes consolidados de los subgrupos de la consultoría.

País	P_Financiero 20%	P_Tecnico 30%	P_Politico_Legal 30%	P_Mercados 20%	Total puntaje promedio	Ranking
Uruguay	6,00	3,93	8,19	4,65	5,77	1
República Dominicana	5,75	5,44	6,26	5,05	5,67	2
Costa Rica	5,67	4,31	7,43	4,96	5,65	3
México	6,46	3,65	5,16	8,31	5,60	4
Colombia	6,38	3,97	5,73	6,76	5,54	5
Panamá	6,13	4,53	6,55	4,87	5,52	6
Perú	5,49	5,66	4,93	4,75	5,22	7
Brasil	5,53	4,10	3,68	7,37	4,91	8
Ecuador	3,43	4,52	4,01	4,75	4,19	9
Bolivia	4,28	3,00	3,30	3,04	3,35	10
Guatemala	5,15	1,87	3,00	3,92	3,27	11

Fuente: autores. (2021).

Por petición del cliente, se establecen como países objeto de estudio a Colombia, Estados Unidos y Perú. Esta decisión se debe a que Rembre busca indagar y analizar el mercado norteamericano para conocer más sobre el sector del reciclaje y cómo afectan las dinámicas competitivas al mercado. Por otra parte, Rembre ha seleccionado a Perú por su alta calificación en el subgrupo técnico; ya que, en este subgrupo se evaluaron los pilares de generación de residuos, consumo de tecnología y costo de disposición. De igual forma, se escoge a Colombia como tercer país objeto de estudio debido a su alta calificación en el subgrupo financiero que evalúa la facilidad de abrir nuevos negocios en el país.

7.2. Procesamiento estadístico de datos para selección de ciudades Colombia

Seguidamente, se procede con el estudio de las ciudades de los países que cuentan con una densidad poblacional entre los 260.000 y 590.000 habitantes, teniendo en cuenta que las grandes ciudades representan un mercado altamente competitivo. De acuerdo con los

resultados del pilar 1 que evalúa el entorno socioeconómico de las ciudades, se obtiene que Manizales es la ciudad con mayor puntaje. En este pilar se tienen en cuenta indicadores de cobertura de servicios público, pobreza, desempleo e infraestructura vial; ya que, son indicadores que influyen en las prácticas de reciclaje por parte del gobierno y la sociedad.

Tabla 11. Mercados. Puntajes pilar 1 – Entorno socioeconómico ciudades de Colombia.

COLOMBIA		PILAR 1: ENTORNO SOCIOECONÓMICO					
		Ponderación					
DEPARTAMENTO	CIUDADES	Puntaje 1.1 % Cobertura Energía eléctrica	Puntaje 1.2 % Cobertura Agua potable	Puntaje 1.3 % Vías pavimentadas Departamento	Puntaje 1.4 % Incidencia Pobreza Monetaria	Puntaje 1.5 % Desempleo	PUNTAJE PILAR 1
Caldas	Manizales	9	9	10	10	7	9,0
Risaralda	Pereira	10	10	7	7	10	8,8
Santander	Bucaramanga	10	8	7	6	10	8,2
Tolima	Ibague	10	9	10	6	4	7,8
Sucre	Sincelejo	9	7	10	4	2	6,4
Córdoba	Montería	8	5	6	4	6	5,8
Meta	Villavicencio	9	7	1	6	6	5,8
César	Valledupar	1	6	9	2	6	4,8
Magdalena	Santa Marta	5	1	2	1	9	3,6

Fuente: autores. (2021).

En cuanto a los puntajes del pilar 2 del subgrupo de mercados, nuevamente Manizales es la ciudad con mayor puntaje debido a la gestión ambiental que realiza, otorgando un buen porcentaje de saneamiento básico a la sociedad y el presupuesto invertido en materia ambiental.

Tabla 12. Mercados. Puntajes pilar 2 – Aspectos ambientales ciudades de Colombia.

COLOMBIA		PILAR 2: ASPECTOS AMBIENTALES			
		Ponderación			
DEPARTAMENTO	CIUDADES	2.1 % Cobertura de saneamiento	2.2 Presupuesto Invertido en Gestión	2.3 # Empresas de Gestión de Residuos	PUNTAJE PILAR 2
Caldas	Manizales	9	10	4	7,7
Meta	Villavicencio	10	1	10	7,0
Tolima	Ibague	9	1	9	6,3
Santander	Bucaramanga	10	1	7	6,0
Sucre	Sincelejo	4	3	9	5,3
César	Valledupar	5	1	10	5,3
Risaralda	Pereira	10	1	3	4,7
Córdoba	Montería	1	1	10	4,0
Magdalena	Santa Marta	6	1	1	2,7

Fuente: autores. (2021).

El pilar 3 del subgrupo de mercados hace referencia al tamaño de mercado de las ciudades a través del estudio de indicadores como población, número de hogares, tasa de crecimiento poblacional y PIB per cápita. Bucaramanga es la ciudad con mayor puntaje en el pilar 3, obteniendo una baja calificación en la tasa de crecimiento poblacional.

Tabla 13. Mercados. Puntajes pilar 3 - Tamaño del mercado ciudades de Colombia

COLOMBIA		PILAR 3: TAMAÑO DEL MERCADO				
		Ponderación				
DEPARTAMENTO	CIUDADES	3.1 Población	3.2 Número de Hogares	3.3 Tasa de crecimiento poblacional	3.4 PIB Per Cápita	PUNTAJE PILAR 3
Santander	Bucaramanga	10	10	2	10	8,0
Meta	Villavicencio	9	3	10	4	6,5
Tolima	Ibague	8	7	4	3	5,5
Magdalena	Santa Marta	8	6	7	1	5,5
Risaralda	Pereira	6	7	1	5	4,8
César	Valledupar	8	6	4	1	4,8
Caldas	Manizales	5	7	1	5	4,5
Córdoba	Montería	7	1	6	1	3,8
Sucre	Sincelejo	1	1	6	1	2,3

Fuente: autores. (2021).

Los puntajes consolidados del subgrupo de mercados evidencian que Bucaramanga es la ciudad con mayor viabilidad para que Rembre establezca sus plantas de reciclaje, seguida de Manizales e Ibagué. El pilar 1 y 2 cuentan con un peso de calificación del 30% y el pilar 3 un peso de 40% para completar el 100%.

Tabla 14. Puntajes consolidados subgrupo mercados ciudades de Colombia.

DEPARTAMENTO	CIUDADES	PUNTAJE PILAR 1	PUNTAJE PILAR 2	PUNTAJE PILAR 3	Puntaje Promedio	Ranking
Santander	Bucaramanga	8,2	6,0	8,0	7,5	1
Caldas	Manizales	9	7,7	4,5	7,3	2
Tolima	Ibague	7,8	6,3	5,5	6,7	3
Meta	Villavicencio	5,8	7,0	6,5	6,4	4
Risaralda	Pereira	8,8	4,7	4,8	6,3	5
César	Valledupar	4,8	5,3	4,8	4,9	6
Sucre	Sincelejo	6,4	5,3	2,3	4,8	7
Córdoba	Montería	5,8	4,0	3,8	4,6	8
Magdalena	Santa Marta	3,6	2,7	5,5	3,9	9

Fuente: autores. (2021).

Sin embargo, los puntajes consolidados de los subgrupos de consultoría, evidencia que Pereira es la ciudad más viable para la expansión de negocios de Rembre. Manizales obtiene una baja calificación por parte del subgrupo técnico, quienes se encargaron de evaluar la generación y disposición final de los residuos.

Tabla 15. Puntajes consolidados subgrupos de consultoría Colombia

Colombia		P_Financiero 20%	P_Tecnico 30%	P_Politico_Le gal 30%	P_Mercados_ Economico 20%	Total Puntaje Promedio	Ranking
DEPARTAMENTO	CIUDADES						
Risaralda	Pereira	7,12	8	7,00	6,3	7,1	1
Santander	Bucaramanga	7,11	8	6,25	7,5	7,0	2
Tolima	Ibague	5,70	9	5,70	6,7	6,8	3
Meta	Villavicencio	5,28	5	6,50	6,4	5,8	4
Caldas	Manizales	5,98	3	6,65	7,3	5,5	5
Córdoba	Montería	4,47	5	3,60	4,6	4,5	6
Magdalena	Santa Marta	5,10	5	4,10	3,9	4,4	7
César	Valledupar	4,22	4	5,05	4,9	4,4	8
Sucre	Sincelejo	3,41	2	7,40	4,8	4,3	9

Fuente: autores. (2021).

7.3. Procesamiento estadístico de datos para selección de ciudades Perú

Los puntajes del entorno socioeconómico de las ciudades de Perú indican que Tacna es la opción más viable para Rembre, un pilar en el que se evalúan los porcentajes de cobertura de servicios públicos, servicio de energía, infraestructura vial, pobreza y empleo. En este sentido, Tacna ofrece una buena infraestructura vial, bajos costos de servicios públicos y baja tasa de incidencia de pobreza.

Tabla 16. Mercados. Puntajes Pilar 1 – Entorno socioeconómico ciudades Perú

PERU	PILAR 1: ENTORNO SOCIO ECONÓMICO					
	Ponderación					
	1.1 % Acceso a Electricidad, Agua y Desague 2020	1.2 Precio Medio Electricidad 2020	1.3 % Vías pavimentadas	1.4 % Incidencia Pobreza Monetaria	1.5 % Empleo Adecuado 2020	PUNTAJE PILAR 1
Tacna	10	10	10	8	7	9,0
Ica	10	10	4	10	10	8,8
Chiclayo	8	10	5	8	7	7,6
Chimbote	7	8	7	6	4	6,4
Cusco	6	2	9	5	4	5,2
Piura	5	7	4	5	5	5,2
Huancayo	6	1	8	6	4	5,0
Iquitos	1	9	10	2	3	5,0
Pucallpa	1	5	1	8	6	4,2
Cajamarca	2	5	8	1	1	3,4
Ayacucho	5	1	7	1	2	3,2
Julaca	2	3	7	2	1	3,0

Fuente: autores. (2021).

Ica es la ciudad con mejor puntaje del pilar 2, debido a que muestra un alto nivel de inversión de los recursos públicos para realizar una gestión ambiental, cuenta también con un alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico y un número significativo de recuperadores.

Tabla 17. Mercados. Puntajes Pilar 2 – Aspectos ambientales ciudades de Perú.

PERU	PILAR 2: ASPECTOS AMBIENTALES					PUNTAJE PILAR 2
	Ponderación					
CIUDADES	2.1 % Cobertura de saneamiento básico	2.2 % Gasto Público Ambiental Vs. Gasto Total 2017-2019	2.4 # Empresas Operadoras de Residuos	2.5 # Asociaciones de Recuperadores 2018	2.6 # Recuperadores 2018	
Ica	10	10	7	10	5	8,4
Cusco	6	10	7	6	10	7,8
Chiclayo	8	8	6	6	3	6,2
Piura	6	6	2	6	8	5,6
Huancayo	5	6	8	5	3	5,4
Tacna	10	7	6	1	1	5,0
Iquitos	1	10	10	1	2	4,8
Ayacucho	6	4	10	1	1	4,4
Chimbote	8	5	1	3	2	3,8
Juliacá	4	2	10	2	1	3,8
Pucallpa	1	4	7	1	1	2,8
Cajamarca	1	1	5	2	1	2,0

Fuente: autores. (2021).

La ciudad de Piura tuvo el puntaje más alto durante el proceso de evaluación del pilar 3. Piura es la ciudad con mayor población y número de hogares, pero tiene un bajo porcentaje en la tasa de crecimiento poblacional y PIB per cápita, por lo que las condiciones de productividad y desarrollo económico pueden estar afectando el mercado negativamente.

Tabla 18. Mercados. Puntajes Pilar 3 - Tamaño del mercado ciudad de Perú.

PERU	PILAR 3: TAMAÑO DEL MERCADO				PUNTAJE PILAR 3
	Ponderación				
CIUDADES	3.1 Población Proyectada 2030	3.2 Numero de Hogares	3.3 % Tasa de crecimiento poblacional	3.4 PIB Per Cápita	
Piura	10	10	7	3	7,5
Ica	5	4	10	10	7,3
Cusco	6	7	5	5	5,8
Chimbote	5	6	4	6	5,3
Chiclayo	6	6	6	2	5,0
Huancayo	6	7	4	3	5,0
Tacna	1	1	9	7	4,5
Cajamarca	6	8	2	1	4,3
Juliacá	4	8	1	1	3,5
Pucallpa	2	1	9	2	3,5
Iquitos	4	3	3	1	2,8
Ayacucho	2	3	4	1	2,5

Fuente: autores. (2021).

En línea con lo anterior, a cada uno de los pilares se le asigna un porcentaje de calificación, el pilar 1 tiene un porcentaje del 40% y a los pilares 2 y 3 les corresponde un porcentaje de 30% hasta completar el 100%. Así, Ica es la ciudad de Perú con mayor viabilidad para que Rembre realice la apertura de sus plantas de reciclaje desde el punto de vista del subgrupo de mercados.

Tabla 19. Puntajes consolidados subgrupo mercados ciudades Perú

CIUDADES	PUNTAJE PILAR 1	PUNTAJE PILAR 2	PUNTAJE PILAR 3	Puntaje Promedio	Ranking
Ica	8,8	8,4	7,3	8,1	1
Piura	5,2	5,6	7,5	6,2	2
Cusco	5,2	7,8	5,8	6,2	3
Chiclayo	7,6	6,2	5,0	6,1	4
Tacna	9,0	5,0	4,5	6,0	5
Chimbote	6,4	3,8	5,3	5,2	6
Huancayo	5,0	5,4	5,0	5,1	7
Iquitos	5,0	4,8	2,8	4,0	8
Pucallpa	4,2	2,8	3,5	3,5	9
Juliaca	3,0	3,8	3,5	3,4	10
Cajamarca	3,4	2,0	4,3	3,3	11
Ayacucho	3,2	4,4	2,5	3,3	12

Fuente: autores. (2021).

De acuerdo con el ranking consolidado de los subgrupos de la consultoría es Ica, seguidamente de Cusco y Tacna. Estas ciudades fueron evaluadas por su capacidad de administración de residuos sólidos, precios para el manejo de residuos y aislamiento geográfico.

Tabla 20. Puntajes consolidados subgrupos consultoría Perú

PERU		P_Financiero	P_Tecnico	P_Politico_Legal	P_Mercados_Economico	Total Puntaje Promedio	Ranking
DEPARTAMENTO	CIUDADES	20%	30%	30%	20%		
Ica	Ica	9,33	3	6,33	8,1	6,2	1
Cusco	Cusco	6,33	7	3,00	6,2	5,5	2
Tacna	Tacna	4,33	5	4,50	6,0	5,1	3
Lambayeque	Chiclayo	5,67	3	5,67	6,1	5,0	4
Ucayali	Pucallpa	3,00	4	6,67	3,5	4,6	5
Loreto	Iquitos	3,00	3	6,33	4,0	4,3	6
Piura	Piura	6,33	3	2,83	6,2	4,1	7
Junin	Huancayo	4,33	3	3,67	5,1	3,9	8
Áncash	Chimbote	4,67	2	4,17	5,2	3,8	9
Puno	Juliaca	2,00	3	5,17	3,4	3,4	10
Cajamarca	Cajamarca	2,33	2	4,33	3,3	3,0	11
Ayacucho	Ayacucho	1,33	2	3,33	3,3	2,5	12

Fuente: autores. (2021).

7.4. Procesamiento estadístico de datos para selección de ciudades Estados Unidos

De acuerdo con los informes desarrollados por el Banco Mundial, Estados Unidos es uno de los países mejor calificados a nivel mundial; sin embargo, Estados Unidos en materia ambiental es reconocido por la alta generación de residuos y niveles de contaminación ambiental. Además, no cuentan con una ley de reciclaje en el país con el fin de que todos los estados estén unificados, sino que cada estado se encuentra en libertad de ejecutar los procesos que encuentre conveniente. Las ciudades objeto de estudio fueron Nueva York, Los Ángeles, San Francisco, Filadelfia y Orlando. En este caso, New York es la ciudad con mayor puntaje y la más viable para Rembre, es una ciudad que cuenta con un buen sistema financiero; pero, tiene altos índices de desempleo y pobreza que puede evidenciar una desigualdad económica.

Tabla 21. Puntajes Estados Unidos

USA		PILARES										Puntaje Promedio	Ranking
ESTADO	CIUDAD	Sistema Financiero			Población, Seguridad y Trabajo				Gestión de residuos				
		PIB	PIB per capita	Inflación	Densidad Población / Superficie	Tasa de homicidios por 100.000 habitantes - 2019	Tasa desempleo Diciembre 2019	Tasa de pobreza	# rellenos sanitarios	Generación residuos percapita por día por habitante EN LIBRAS			
New York	NYC	10	10	5	10	1	8	1	10	4	7	1	
California	Los Angeles	10	9	6	3	2	2	10	10	1	6	2	
California	San Francisco	2	9	10	7	1	4	10	2	5	6	3	
Pensilvania	Philadelphia	1	5	1	4	10	10	9	3	5	5	4	
Florida	Orlando	1	1	5	1	3	1	3	1	10	3	5	

Fuente: autores. (2021).

7.5. Entrevistas

Tabla 22. Empresas entrevistadas

Compañía	País	Cuenta con laboratorio	Alianza con Rembre	Acepta sociedad con inversión entre 500 y 1M USD
Cuidad Limpia	Colombia	Sí	Tal vez	Tal vez
TWM-Colombia	Colombia	No	Sí	No sabe
Ecopositiva	Colombia	No	Sí	Sí
TWM-Perú	Perú	No	Sí	No sabe

Fuente: autores (2021).

Las empresas entrevistas fueron Ecopositiva, TWM, Intera, Aluminios cobres y aceros, Ecoeficiencia, Maat, Respira soluciones sostenibles, Metal Sostenible y Más Compost. Las

empresas pertenecen a diferentes sectores, entre ellos la comercialización al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra. Por un lado, Ecopositiva tiene como objeto empresarial el manejo integral de residuos peligrosos, aprovechables y especiales ofreciendo servicios de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos (Ecopositiva, 2020). Por otra parte, TWM es una empresa dedicada a las actividades de saneamiento ambiental, gestión de desechos peligrosos y tratamiento de aguas residuales (TWM, s.f.). Cada una de las empresas dedicada al sector de reciclaje o al manejo de gestión de residuos puede desempeñarse o especializarse en un método de reciclaje específico con el fin de obtener una ventaja competitiva en el mercado.

Tabla 23. Personas y empresas entrevistadas

NOMBRE	EMPRESA	CARGO
Víctor Cárdenas	Weatherford-Colombia	Environmental coordinator
Fabio Henry	Cuidad Limpia	Subgerente de investigación y desarrollo de nuevos negocios
Natalia Rodríguez	TWM-Colombia	Líder de negocio área de gestión ambiental
Diana Basto	Diana Basto	Especialista en gestión ambiental
Keyko Ricra	Consorcio M2 LIMA en Perú	Coordinador ambiental
Arturo Rojas	Ecopositiva	Dirección comercial Ecopositiva
Jessica Ráquira	MECO Infraestructura	Coordinador ambiental
Michel Adum	Fortuna Silver Mines	Business development manager
Shirley Paredes	Montajes JM	Líder HSE y gestión social
Clara Diana Leal	JE Jaimes	Coordinador ambiental
Andrés Ballesteros	TWM-Perú	Desarrollador de negocios en gestión ambiental, operación y mantenimiento
José Martínez	José Martínez	Docente e investigador en sostenibilidad y economía circular

Fuente: autores.

7.6. DOFA Perú

Para el desarrollo del DOFA de Perú se tuvieron en cuenta los factores evaluados en la herramienta Excel, para determinar las oportunidades y amenazas del país junto con las fortalezas y debilidades de las tres ciudades con mayor puntaje obtenido durante el proceso evaluativo. En este caso, Perú tiene un bajo desempeño ambiental debido a que se evidencia que no cuentan con un alto porcentaje de gestión de residuos y el nivel de reciclaje es bajo en comparación con la generación de residuos.

Tabla 24. DOFA de Perú

DOFA PERÚ	
Oportunidades Perú	Amenazas Perú
<ul style="list-style-type: none"> - Ley de gestión integral de residuos sólidos para minimizar la generación de residuos (MinAm, 2017). - Propuesta de ley del plástico para eliminar el uso de bolsas plásticas. - Apuesta por programas de economía circular (Banco mundial, 2020). - Estimación de la estabilización de la economía (Banco mundial, 2020). - Estrategias para aumentar la productividad del país (Banco mundial, 2020). - Estrategias para fortalecer la gestión de los recursos naturales y de los riesgos del cambio climático (Banco mundial, 2020). 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos (MinAm, 2018). - Estimación de una reducción aproximada del 30% sobre los niveles de valorización de residuos (El economista, 2020). - Más de 100 mil actores en la cadena de reciclaje, donde el 60% trabaja en la informalidad (El economista, 2020). - Solo se recicla el 4% de las 900.000 toneladas de plástico que se desechan (Redacción RPP, 2020). - Caída en el ranking del informe de doing business (Banco mundial, 2020) - Descenso del PIB de 11.1% para el 2020 (Banco mundial, 2020). - El empleo cayó en promedio un 20% (Banco mundial, 2020). - Tasa de pobreza se encuentra alrededor del 27% en 2020 (Banco mundial, 2020).
Fortalezas Ica	Debilidades Ica
<ul style="list-style-type: none"> - Estación de reciclaje para promover el reciclaje inclusivo y la economía circular (Ciudad saludable, 2020). - Creación de asociación de recicladores formales (Ciudad saludable, 2020). - Alta porcentaje de cobertura a servicios públicos (Inei, 2018). - Bajo porcentaje de pobreza (Inei, 2018). - Bajo porcentaje de desempleo (Inei, 2018). - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico (Inei, 2018). - Alto porcentaje de inversión en gestión ambiental (Inei, 2014). - Alto PIB per Cápita (Inei, 2018). 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo porcentaje de vías pavimentadas. - Bajo nivel de población. - Bajo número de hogares. - Alto número de empresas del sector de reciclaje. <p>Fuente: (Inei, 2018).</p>
Fortalezas Cusco	Debilidades Cusco
<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de desarrollo regional del dirigido a mejorar la calidad del turismo y los servicios de gestión de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo porcentaje de acceso a servicios públicos (Inei, 2018). - Altos índices de pobreza (Inei, 2018). - Altos índices de desempleo (Inei, 2018). - Bajo PIB per Cápita. (Inei, 2018).

<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de maquinaria y equipo para recolección y reciclaje de basura y barrido de calles. - Alto porcentaje de vías pavimentadas (Inei, 2018). - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico (Inei, 2018). - Alto porcentaje de inversión en gestión ambiental (Inei, 2014). - Bajo nivel de competencia (Inei, 2018). 	
Fortalezas Tacna	Debilidades Tacna
<ul style="list-style-type: none"> - Alto porcentaje de acceso a servicios públicos (Inei, 2018). - Alto porcentaje de vías pavimentadas. - Bajos niveles de pobreza (Inei, 2018). - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico (Inei, 2018). - Alto PIB per Cápita (Inei, 2018). - Construcción de infraestructura sanitaria para la gestión de residuos (Actualidad ambiental, 2020). 	<ul style="list-style-type: none"> - Baja inversión en gestión ambiental (Inei, 2014). - Bajo nivel de población (Inei, 2019). - Bajo número de hogares (Inei, 2019).

Fuente: autores. (2021).

7.7. DOFA Colombia

Se tuvieron en cuenta los factores evaluados en la herramienta Excel, para determinar las oportunidades y amenazas de Colombia junto con las fortalezas y debilidades de las tres ciudades con mayor puntaje obtenido durante el proceso evaluativo. Las ciudades objeto de estudio fueron Pereira, Bucaramanga e Ibagué. Colombia al igual que varios países a nivel mundial se ha visto afectado por la recesión económica causada por la pandemia Covid-19; sin embargo, se encuentra en una posición aceptable en comparación con los demás países latinoamericanos. Por otra parte, Colombia está buscando implementar estrategias de reciclaje que hacen un ambiente de mercado propicio para Rembre.

Tabla 25. DOFA de Colombia

DOFA Colombia	
Oportunidades Colombia	Amenazas Colombia
<ul style="list-style-type: none"> - Resolución 1407 por la cual se establece el compromiso empresarial de recoger los empaques y envases que 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo recicla el 16,5% de las más de 12 millones de toneladas de residuos sólidos (CCB, 2020).

<p>ponen en el mercado (MinAmbiente, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuestas de ley que buscan prohibir los plásticos de un solo uso (Congreso de la República de Colombia, 2020). - Estrategias para mejorar el medio ambiente (MinAmbiente, 2019). - Promoción de programas de reciclaje (MinAmbiente, 2019). - Nuevo sistema de separación de residuos por colores (MinAmbiente, 2021). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento en el cobro de aseo (Concejo de Bogotá, 2019). - Exportaciones altamente concentradas en materias primas no renovables, aumentando los choques de precios (Banco mundial, 2020). - Uno de los países con mayor desigualdad en ingresos e informalidad laboral (Banco mundial, 2020). - Contracción de la economía en un 6,8% para 2020 (Banco mundial, 2020).
Fortalezas Pereira	Debilidades Pereira
<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de cobertura de servicios públicos. - Bajo porcentaje de desempleo - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico. <p>Fuente: Dane, (2019).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alto índice de pobreza - Bajo PIB per Cápita - Múltiples empresas dedicadas al sector de reciclaje <p>Fuente: Dane, (2019).</p>
Fortalezas Bucaramanga	Debilidades Bucaramanga
<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de cobertura de servicios públicos. - Bajo porcentaje de desempleo - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico. - Alto PIB per Cápita. - Puesta en marcha de Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos (Confecoop, 2021). <p>Fuente: Dane, (2005).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alto índice de pobreza <p>Fuente: Dane, (2005).</p>
Fortalezas Ibagué	Debilidades Ibagué
<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de cobertura de servicios públicos. - Alto porcentaje de cobertura de saneamiento básico. - Plan piloto para recolección de basuras en los hogares a través de asociaciones de recicladores (Redacción Ibagué, 2021). <p>Fuente: Dane, (2005).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alto índice de pobreza - Alto porcentaje de desempleo - Bajo PIB per Cápita <p>Fuente: Dane, (2005).</p>

Fuente: autores. (2021).

7.8. DOFA Estados Unidos

Se tuvieron en cuenta los factores evaluados en la herramienta Excel, para determinar las oportunidades y amenazas de Estados Unidos junto con las fortalezas y debilidades de las tres ciudades con mayor puntaje obtenido durante el proceso evaluativo. Las ciudades de Estados Unidos objeto de estudio fueron determinadas por Rembre, cabe resaltar que cada uno de los estados cuenta con normativas ambientales distintas por lo que existen diferencias en el manejo de gestión de residuos. Además, se reconoce a Estados Unidos como un gran generador de residuos; sin embargo, a partir de la información recopilada se determina que no cuenta con la infraestructura suficiente para hacer frente al nivel de residuos.

Tabla 26. DOFA de Estados Unidos

DOFA ESTADOS UNIDOS	
Oportunidades Estados Unidos	Amenazas Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none"> - Plan de financiamiento haciendo uso de instituciones multilaterales y bilaterales para ayudar a países en desarrollo a aplicar medidas ambientales (White House, 2021). - Numerosas plantas de tratamiento técnicamente desactualizadas - Ferias para destacar las innovaciones que impulsan el reciclaje (White House, 2021). - Aumento de uso de plásticos de un solo uso durante la pandemia covid-19 (ONU, 2021). - Más de 1250 instalaciones de relleno sanitario ubicadas en Estados Unidos (Statista, 2018). - Mercado favorecedor debido a los altos volúmenes de residuos de los estadounidenses (292,4 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos en 2018) (Turrentine, 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la tasa de crecimiento de la población (Banco mundial, 2020). - Sector de reciclaje en problemas debido a la alta oferta de materiales y baja demanda en el mercado internacional (EPA, s.f). - Políticas que regulan la exportación de desechos y/o materiales y baja demanda en el mercado internacional (EPA, s.f). - Aumento de la concientización ambiental, pero sigue siendo baja (Parker, 2020). - Exportación ilegal de residuos plásticos a países con bajo desarrollo (Bendix, 2019). - Estados Unidos cuenta con una variedad tecnológica que permite desarrollar diferentes tipos de reciclaje (Petrova, 2019).
Fortalezas New York	Debilidades New York
<ul style="list-style-type: none"> - Altos ingresos per cápita - Bajos costos de permisos de construcción - Alta tasa de unidad de vivienda ocupada por el propietario - Sistema de reciclaje basado en el “reciclaje de flujo único” 	<ul style="list-style-type: none"> - Alta tasa de desempleo - Bajo cambio porcentual de población - Alto porcentaje de personas en situación de pobreza - Alto consumo de energía - Bajo nivel (86) de rellenos sanitarios en comparación a la población

<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de la ley de recuperación y conservación de recursos (RCRA) - Proyecto de ley que obliga a empresas a pagar por los desechos finales que se producen a partir de los productos que se comercializan <p>Fuente: Census (2020).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel de reciclaje, solo recicla la quinta parte de las basuras - Cultura local construida alrededor del hiper consumismo - Falta de contenedores de reciclaje y compostaje <p>Fuente: Census (2020).</p>
<p>Fortalezas Los Ángeles</p>	<p>Debilidades Los Ángeles</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de rellenos sanitarios - Alta tasa de reciclaje con casi el 80% - Tiene como objetivo reciclar el 90% de los desechos para 2025 y el 97% para 2030 - Uso de subvenciones estatales para construir su infraestructura de reciclaje - Asociación pública-privada para la recolección de residuos <p>Fuente: Census (2020).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alto porcentaje de personas en situación de pobreza - Alta tasa de desempleo - Altos costos de permisos de construcción <p>Fuente: Census (2020).</p>
<p>Fortalezas San Francisco</p>	<p>Debilidades San Francisco</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de rellenos sanitarios - Cuenta con una ordenanza obligatoria de reciclaje y compostaje para residentes y negocios - Asociación entre el gobierno y la industria privada Recology para la eliminación de desechos de la ciudad - Prohibición de bolsas de plástico de un solo uso y demás regulaciones agresivas para su objetivo de cero desperdicios - Reciclaje obligatorio y compostaje en todos los eventos de la ciudad - Alta tasa de reciclaje con un 80% <p>Fuente: Census (2020).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alta tasa de desempleo - Altos costos de permisos de construcción - Alto porcentaje de personas en situación de pobreza <p>Fuente: Census (2020).</p>
<p>Fortalezas Orlando</p>	<p>Debilidades Orlando</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Altos costos de facturas generales de basura recogida en comparación con yarda cúbica de reciclaje - Ordenanza de reciclaje para bares, restaurantes, negocios y apartamentos - Cobro de tarifa mínima mensual por servicio de recolección de basura - En 2018 las toneladas al año de residuos sólidos per cápita corresponde a 2.71 ton 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel (75) de rellenos sanitarios de acuerdo a la población - Baja tasa de reciclaje, para 2018 fue de 49% - Alta tasa de desempleo - Altos costos de permisos de construcción <p>Fuente: Census (2020).</p>

Fuente: Census (2020).	
Fortalezas Filadelfia	Debilidades Filadelfia
<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de reciclaje de un solo flujo (poner todos sus materiales reciclables juntos en un contenedor) - Todas las basuras deben separarse en basura y materiales reciclables - Bajos costos de permisos de construcción Fuente: Census (2020).	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel (74) de rellenos sanitarios de acuerdo a la población - La mitad de materiales reciclables fueron a una instalación de incineración y la mitad restante a una planta de reciclaje con probabilidad de no ser reciclada - Bajo nivel de reciclaje, se estima que solo el 49% fueron reciclados Fuente: Census (2020).

Fuente: autores (2021).

7.9. Análisis de datos

De acuerdo con la información obtenida y recopilada en el proceso investigativo, teniendo en cuenta las diferentes entrevistas con los profesionales en ambiente, potenciales clientes y potenciales competidores junto con los rankings obtenidos mediante las diferentes datas estudio de los países en materia de investigación se puede obtener un panorama amplio del camino a seguir por Rembre.

Luego de hablar con las personas entrevistadas y tabular los datos estadísticos encontrados, se infiere que, aunque Colombia, Perú y Estados Unidos son países totalmente diferentes todos tienen algo en común y es que generan una alta cantidad de residuos; no obstante, se evidencia que el control y la disposición final de residuos es manejado de distintas formas en cada uno de estos países.

Desde el área de mercados es indispensable identificar las variables de los diferentes datos obtenidos la situación actual de dichos países, sus fortalezas y oportunidades de mejora, a partir de la información cualitativa y cuantitativa. Aunque los rankings arrojaron datos importantes, los números no eran suficiente, el entender el mercado del reciclaje y su funcionamiento en dichos países es mucho más fácil hablando con los personajes principales del mercado, de los cuales se pudo obtener las siguientes premisas:

- **Situación Actual**

En el contexto colombiano, el mercado de la gestión de residuos está compuesto por empresas que realizan diferentes actividades en la cadena del reciclaje, están los centros de acopio, en los cuales los recuperadores de la calle llevan los residuos al centro de acopio, los venden y estos a su vez los venden a grandes empresas que realizan el proceso de transformación de residuos a través de diferentes tecnologías.

También se encuentran en las ciudades principales, empresas dedicadas a la recuperación de algunos materiales como vidrio, plástico, cartón y papel. Empresas como Sancela, Kimberly, Peldar entre otros. Para los residuos peligrosos existen empresas para el tratamiento y disposición final tales como: Geo ambiental, Holsan, Weatherford, Discont y Veolia entre otras. Estas cuentan con la tecnología e infraestructura para realizar el transporte y recolección de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente.

En Perú la cultura de legalidad es menor que en Colombia y los procesos de reciclaje aun no poseen altas tecnologías; por ejemplo, para disposición de residuos peligrosos sólo encapsulan o incineran; también, existe una baja oferta de alternativas de aprovechamiento de residuos orgánicos. La estrategia de penetración del mercado peruano debe realizarse mediante alianzas estratégicas con diferentes empresas de origen peruano con el fin de superar el proteccionismo hacia las empresas locales.

Por otra parte, se pudo evidenciar que Estados Unidos cuenta con un alto índice de generación de basuras, este se le atribuye al tamaño del país y por lo tanto se requiere que las empresas entrantes al mercado de reciclaje realicen una correcta disposición de los residuos e incluso implementen procesos innovadores y tecnológicos para disminuir el impacto ambiental de los residuos tanto sólidos como químicos que genera el país actualmente.

- **Fortalezas**

Se evidencia que en Colombia en cuanto aspectos ambientales la ciudad con mayor calificación es Manizales seguida de Villavicencio. Con base en la investigación y análisis efectuados, además de las opiniones de algunos entrevistados se observa que Bucaramanga representa la opción más interesante, seguida de Manizales, Ibagué, Villavicencio y Pereira.

Desde Bucaramanga, Rembre puede atender parte de la Zona Norte y el Nororiente de Colombia. Desde Manizales, Ibagué o Pereira puede atenderse el Occidente y el Sur del país. Desde Villavicencio, Rembre puede atender el Centro y Sur-Oriente del País. En cuanto a la Costa Atlántica, puede considerarse a Valledupar como base potencial para Rembre, considerando que fue la ciudad de esta zona que obtuvo mayor puntaje.

En el caso de Perú, la mejor ubicación para una gestora de residuos es la zona costera, en ciudades con alta densidad empresarial. Teniendo en cuenta la madurez de los procesos de manejo de recursos sólidos y la normativa ambiental vigente y considerando las capacidades de Rembre, es pertinente estudiar la posibilidad de ingresar al mercado con un área de consultoría para las entidades municipales de ciudades como Ica y Cusco.

Por otro lado, Estados Unidos sin duda es un lugar apetecido para Rembre, se evidencia que U.S cuenta con una gestión de residuos que es altamente regulada; sin embargo, es un país que genera un alto nivel de residuos y no han implementado un sistema de manejo de residual acorde con el volumen de residuos que producen. Además, es un mercado fuertemente competitivo con el gran número de empresas dedicadas al sector de reciclaje; sin embargo, es un país que no ha invertido en la tecnología para dar paso a los procesos de reciclaje.

- **Oportunidades de mejora**

Colombia es un país que se encuentra en inicios de desarrollar procesos de gestión ambiental de manera innovadora, para este caso se encuentra una buena cobertura en cuanto en saneamiento básico para las ciudades, aunque el presupuesto invertido para la gestión ambiental en las ciudades no sea un porcentaje demasiado significativo.

Por otro lado, Perú se encuentra atrasado en alternativas de aprovechamiento. La obtención de permisos implica un proceso complejo y dispendioso; además de eso, actualmente Perú tiene deficientes procesos de gestión de residuos y las empresas de disposición de residuos locales son pequeñas lo cual es una alta oportunidad para Rembre

En el caso de Estados Unidos, aunque su estructura en temas del reciclaje está bien organizada hay un reto en encontrar proveedores que pueda ofrecer un tratamiento

responsable, legal y que cumplan con los requisitos legales tanto del país como de la empresa debido a que cada estado tiene regulaciones diferentes y esto puede hacer un poco dispendiosa la labor.

Dentro de los entrevistados se encontraban recicladores independientes y trabajadores de empresas como: Weatherford, Ciudad Limpia, TWM, Ecopositiva, MECO Infraestructura, Fortuna Silver Mines, que podrían ser tanto generadores de residuos (clientes) como potenciales aliados y/o competencia. Basados en la agrupación de los datos obtenidos en dichas entrevistas se pudo evidenciar que la empresa más viable por su comportamiento financiero y cobertura de mercado en Colombia y Perú es TWM; por otro lado, ECOPOSITIVA es viable si se desea realizar la expansión solo en Colombia; ya que, tiene fortalezas en la gestión integral de residuos y ubicación en las principales ciudades del país.

En cuanto a Estados Unidos, la identificación de posibles clientes y aliados es un poco más compleja debido a que como se señaló anteriormente, cada estado tiene una normatividad diferente para el tema del reciclaje, por eso es recomendable estudiar detalladamente las normativas de los estados además de generar alianzas gubernamentales para ser los encargados de gestionar los residuos de una ciudad en específica si es posible.

Cabe resaltar que Rembre tiene oportunidades amplias de expansión de cada uno de los países estudiados esto se evidencia en los datos obtenidos. Para finalizar, es importante tener en cuenta el tema cultural y social que, aunque no es un tema netamente de mercados puede afectar de manera positiva o negativa el impacto que ocasione Rembre en cada una de las ciudades mejores calificadas en cada país

8. Resultados de la solución

Inicialmente, los países objeto de estudio presentan fallas en su modelo de gestión integral de residuos. Colombia es un país en vía de desarrollo que ha logrado establecer políticas ambientales para controlar y manejar los residuos; sin embargo, las empresas y la sociedad no cuentan con una conciencia ambiental que los induzca a realizar prácticas de reciclaje y llevar a cabo procesos de sostenibilidad que reduzcan los niveles de contaminación. De acuerdo con el estudio realizado, las principales ciudades colombianas a las que debe apuntar Rembre para su proceso de expansión son: Pereira, Bucaramanga e Ibagué.

De otra forma, los resultados arrojados para Perú indican que las ciudades objeto de estudio son: Ica, Cusco y Tacna. En comparación con Colombia y Estados Unidos, Perú presenta un sistema de manejo de residuos poco avanzado y ha invertido poco en la tecnología de reciclaje.

En cuanto al estudio realizado para Estados Unidos, las ciudades estudiadas corresponden a: Los Ángeles, Nueva York, Orlando, Filadelfia y San Francisco. Los indicadores evaluados en el modelo de ciudades hacen referencia principalmente a los factores económicos, sociales y de gestión de residuos como PIB, número de rellenos sanitarios, población, tasa de pobreza, entre otros. A partir de los resultados obtenidos en la herramienta ofimática, el ranking arrojado por la herramienta indica que las ciudades con condiciones favorables para la apertura de plantas de Rembre en Estados Unidos son: Nueva York, Los Ángeles y San Francisco. Para el caso de Estados Unidos, se necesario señalar que cada estado cuenta con unas normativas diferentes de gestión de residuos.

Por otra parte, se realizó un análisis estratégico de Estados Unidos. A nivel político, Estados Unidos ha endurecido sus políticas de exportación de residuos y materiales reciclables ocasionando que ya no se puedan exportar grandes volúmenes de residuos a países en vía de desarrollo. A nivel económico, el país ha ido presentando una recuperación económica que se evidencia en el aumento de su PIB. A nivel social, aunque existe un aumento de la conciencia ambiental, todavía se presenta un bajo porcentaje de cuidado de medio ambiente,

señalando el incremento del consumo de plásticos de un solo uso durante la pandemia Covid-19.

Asimismo, Estados Unidos presenta una dependencia con el mercado chino para realizar la disposición final de los residuos y materiales reciclables debido a que no cuenta con una capacidad tecnológica que le permita dar manejo a la cantidad de residuos que producen los americanos. Cabe destacar que, Estados Unidos es considerado como el líder mundial de generación de residuos, lo cual es contraproducente al no contar con un programa federal de reciclaje integral en todo el país, sino que cada uno de los estados decide como dar manejo a los residuos.

A partir de la información recolectada, se identifica que Estados Unidos cuenta con múltiples empresas dedicadas al sector de reciclaje pero que no disponen con la suficiente tecnología o plantas de tratamiento para la alta cantidad de residuos. Además, al endurecer las leyes de exportación de residuos, Estados Unidos ya no podrá exportar sus desechos a otros países y, por tanto, las empresas estadounidenses deben invertir en plantas de tratamiento o reinventar su modelo de negocios. En este sentido, se sugiere a Rembre estrategias de entrada como adquirir a empresas de reciclaje que cuenten con plantas de reciclaje innovadoras, generar acuerdos con los gobiernos de las ciudades para realizar la disposición final de los residuos e invertir en tecnología de plantas reciclaje.

9. Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la consultoría académica desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones de cierre del proyecto investigativo.

9.1. Conclusiones

El mercado colombiano de gestión de residuos no está saturado, sino que, por el contrario, se evidencian oportunidades muy interesantes para empresas con capacidad de ofrecer servicios con sólidos diferenciadores tales como: confiabilidad, integralidad, innovación, cobertura y valores agregados.

Perú se encuentra en un interés de mejorar los procedimientos de aprovechamiento de residuos sólidos; por lo tanto, se convierte en un lugar ideal para una expansión empresarial una vez se superen las barreras de proteccionismo de las empresas nacionales. Asimismo, La estrategia de penetración del mercado peruano debe realizarse mediante alianzas estratégicas con diferentes empresas de origen peruano con el fin de superar el proteccionismo hacia las empresas locales y en cuenta la madurez de los procesos de manejo de recursos sólidos, la normativa ambiental vigente y considerando las capacidades de Rembre, es pertinente estudiar la posibilidad de ingresar al mercado con un área de consultoría para las entidades municipales de ciudades como Ica y Cusco.

Finalmente, Estados Unidos es un país con una alta generación de residuos que permite que múltiples empresas dedicadas al sector de reciclaje ingresen al mercado. Para esto, las empresas deben especializarse en un nicho de mercado como las entidades gubernamentales que les otorgue los permisos para ser los encargados de realizar los sistemas de gestión de residuos en una zona del estado. Además, aunque se presenta una alta competencia, las empresas competidoras no cuentan con la tecnología y/o plantas de tratamiento necesarias para la gestión integral de los residuos americanos.

Los bajos indicadores del mercado de reciclaje en Latinoamérica demuestra que es vital el conocimiento contextual y desarrollo de personal, así como también la formación humana y académica en materia de manejo y uso de residuos; para Rembre es vital además del

conocimiento de los procesos y estrategias ambientales para el manejo adecuado de los residuos sólidos saber implementar de forma coherente y oportuna estos elementos para no generar impactos negativos o adversos a los que esperan obtener.

Tanto Colombia como Perú por ser países latinoamericanos están retrasados en los procesos industriales del manejo adecuado de residuos sólidos en general; sin embargo, esto representa una gran oportunidad para Rembre teniendo en cuenta también las nuevas políticas ambientales que ambos países intentan realizar precisamente porque se evidencia la ausencia de procesos eficientes que ayuden con el buen uso y manejo de los residuos.

Hacer y analizar el estudio de mercado frente a la demanda de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y su conversión ha sido muy importante para Rembre, en este trabajo de investigación se le permitió conocer a la organización los contextos, las barreras legales y socioculturales, además de los posibles procesos pertinentes de reconocimiento de los nichos en los cuales Rembre invertirá para su expansión.

9.2. Recomendaciones

La estrategia de penetración del mercado colombiano debe necesariamente contemplar alianzas estratégicas con diferentes actores (recuperadores, asociaciones de recuperadores, cámaras de comercio, gremios, entidades gubernamentales y gestores especializados en diferentes categorías de residuos), que permitan capitalizar el conocimiento y experiencia de estos aliados a favor de Rembre. Sin embargo, ciudades como Pereira y Bucaramanga, debe enfocarse en establecer acuerdos comerciales directamente con los generadores de residuos para posteriormente valorizar estos y comercializarlos con empresas que los incorporen a sus procesos productivos. Así también, ciudades como Bogotá y Medellín debe enfocarse en la adquisición de residuos valorizados para su posterior comercialización (a gran escala) con empresas que los transformen en productos finales.

En cuanto a USA cada uno de los estados cuenta con una serie de normas para la gestión de los residuos, por lo que se recomienda estudiar detalladamente las normativas de los estados; para penetrar en el mercado estadounidense Rembre debe generar alianzas gubernamentales

con el fin de llegar a ser los encargados de gestionar los residuos de una ciudad o estado en específico.

Por otra parte, teniendo en cuenta que Perú es un país poco avanzado en el sector de reciclaje y la baja conciencia ambiental en el país, Rembre puede expandir su modelo de negocios en Perú mediante la estrategia de “empresa conjunta” con una empresa que reconozca y se encuentre familiarizada con el sector de reciclaje de ese país. De esta forma, Rembre puede compartir y reducir los riesgos de entrada y al mismo tiempo adquirir experiencia del mercado internacional.

Es necesario que en los países donde Rembre vaya a enfocar su nicho busque espacios gubernamentales donde sugiera el desarrollo de políticas públicas nacionales departamentales distritales y municipales que permitan avanzar en el manejo adecuado de los residuos sólidos producidos en cada uno de los espacios.

La educación es un factor muy importante para el desarrollo de la formación ambiental, el manejo uso y reúso adecuado de los residuos sólidos que se ocuparán para desarrollar un mejor nicho de mercado de la compañía Rembre en América Latina, por lo anterior se hace necesario establecer educación ambiental necesaria para todos los miembros de la instituciones y lugares en los cuales la empresa pretenda extenderse.

Asegurar un conocimiento profundo y monitoreo permanente de la legislación ambiental, de manera que puedan anticiparse a través de planes de acción proactivos, que le permitan a Rembre adaptarse oportunamente. Además, vincularse a programas, proyectos públicos y privados encaminados a mejorar la calidad de vida de población vulnerable. Así mismo promover una cultura de reciclaje de manera que las asociaciones de recuperadores, organizaciones sociales y la comunidad en general vean en Rembre un aliado interesado y comprometido con el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad. De igual modo capacitar y sensibilizar a los diferentes clientes para fomentar una cultura de aprovechamiento y separación efectiva de residuos,

10. Referencias

- Actualidad ambiental. (2020). *Tacna: impulsan proyecto para mejorar la gestión de 230 toneladas de basura al día*. Recuperado de <https://www.actualidadambiental.pe/tacna-impulsan-proyecto-para-mejorar-la-gestion-de-230-toneladas-de-basura-al-dia/>
- Banco mundial. (2020). *El banco mundial en Perú*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview#3>
- Banco mundial. (2020). *El banco mundial en Colombia*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#3>
- Banco mundial. (2020). *What a Waste 2.0*. Recuperado de <https://olc.worldbank.org/system/files/What%20a%20Waste%202.0%20Overview.pdf>
- Banco mundial. (2020). *PIB (US a precios actuales)*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2020&start=1960&view=chart>
- Banco mundial. (2020). *Crecimiento de la población (% anual)*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW>
- Banco mundial. (2020). *Población*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>
- Banco mundial. (2020). *Doing business*. Recuperado de <https://espanol.doingbusiness.org/es/reports/global-reports/doing-business-2020>
- Banco mundial. (2020). *Crecimiento de la población (% anual) – Estados Unidos*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=US>
- Banco mundial. (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. Recuperado de

<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

Baptista, M., y Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.

BBVA. (S.f.). *¿Qué es el reciclaje y por qué es importante reciclar?* Recuperado de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-reciclaje-y-por-que-es-importante-reciclar/>

Bendix, A. (2019). *China is refusing to take “foreign garbage” from the US, so these cities are burning or throwing away your recycling*. Recuperado de <https://www.businessinsider.com/cities-recycling-burned-trashed-2019-5>

BID. (2013). *Desarrollo de planes de inclusión para recicladores informales: una guía operativa*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/document/Desarrollo-de-planes-de-inclusi%C3%B3n-para-recicladores-informales-Una-gu%C3%ADa-operativa.pdf>

BID. (2021). *Recicladores en América Latina: clave para una economía circular*. Recuperado de <https://www.residuosprofesional.com/tasa-reciclaje-en-america-latina-caribe/>

Bulnes, P. (S, f). *Rembre – Chile sustentable TV 202*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gT-uaJi9DuM>

CCB. (2020). *Así cambiará el reciclaje en Colombia tras entrada en vigencia de una norma*. Recuperado de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2020/Noviembre-2020/Asi-cambiara-el-reciclaje-en-Colombia-tras-entrada-en-vigencia-de-una-norma>

Census. (2020). *QuickFacts New York*. Recuperado de <https://www.census.gov/quickfacts/NY>

Census. (2020). QuickFacts California. Recuperado de <https://www.census.gov/quickfacts/CA>

Census. (2020). QuickFacts Florida. Recuperado de <https://www.census.gov/quickfacts/FL>

Census. (2020). QuickFacts Pensilvania. Recuperado de <https://www.census.gov/quickfacts/PA>

Ciudad Saludable. (2020). *Primera estación de reciclaje en El Carmen, Ica*. Recuperado de <https://www.ciudadasaludable.org/single-post/2019/04/30/primera-estaci%C3%B3n-de-reciclaje-en-el-carmen-ica>

Concejo de Bogotá. (2019). *Un aumento en las tarifas de aseo que preocupa a los habitantes de Suba*. Recuperado de <https://concejodebogota.gov.co/un-aumento-en-las-tarifas-de-aseo-que-preocupa-a-los-habitantes-de-suba/cbogota/2019-05-29/170337.php>

Confecoop. (2021). *Buscan aumentar el reciclaje a 50 toneladas diarias en Bucaramanga*. Recuperado de <https://confecoop.coop/actualidad/actualidad-2021/buscan-aumentar-el-reciclaje-a-50-toneladas-diarias-en-bucaramanga/>

Congreso de Colombia. (20 de diciembre de 2013). Decreto 2981 de 2013. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1505864>

Congreso de la República de Colombia. (2020). *Prohibición comercialización y distribución de plásticos de un solo uso y disminución de la tarifa del SOAT, temas discutidos en las comisiones*. Recuperado de <https://www.camara.gov.co/prohibicion-comercializacion-y-distribucion-de-plasticos-de-un-solo-uso-y-disminucion-de-la-tarifa>

Datos Macro. (2019). *Perú – doing business: facilidad para hacer negocios*. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/negocios/doing-business/peru>

DANE. (2018). *Resultados censo nacional de población y vivienda 2018*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190731-CNPV-presentacion-Risaralda-Pereira.pdf>

DANE. (2005). *Censo General Ibagué – Tolima*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/tolima/ibague.pdf>

DANE. (2005). *Censo General Bucaramanga – Santander*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/santander/bucaramanga.pdf>

El economista. (2020). *Pandemia por Covid-19 ocasionará que reciclaje en Perú disminuya en 30% en el 2020*. Recuperado de <https://www.economistaamerica.co/empresas-eAm-peru/noticias/10700931/07/20/Pandemia-por-COVID19-ocasionara-que-reciclaje-en-Peru-disminuya-en-30-en-el-2020-.html>

Ecopositiva. (2020). *Ecopositiva – nosotros*. Recuperado de <https://www.ecopositiva.com/>

EPA. (S.f). *New international requirements for the export and import of plastic recyclables and waste*. Recuperado de <https://www.epa.gov/hwgenerators/new-international-requirements-export-and-import-plastic-recyclables-and-waste>

Fundación Ecolec. (S.f). *Tratamiento de residuos*. Recuperado de <https://ecolec.es/informacion-y-recursos/tratamiento-de-residuos/>

Gobierno de Oaxaca. (S.f). *Residuos sólidos urbanos y de manejo especial*. Recuperado de [https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/residuos-solidos-urbanos-y-de-manejo-especial/#:~:text=Residuos%20S%C3%B3lidos%20Urbanos%20\(RSU\)%20Residuos,envases%2C%20embalajes%20o%20empaques%3B%20los](https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/residuos-solidos-urbanos-y-de-manejo-especial/#:~:text=Residuos%20S%C3%B3lidos%20Urbanos%20(RSU)%20Residuos,envases%2C%20embalajes%20o%20empaques%3B%20los)

ILO. (2020). *Global wage report 2020 – 21*. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-wage-report/2020/lang--en/index.htm>

Inerco. (2018). *Valorización energética de residuos: proyecto WTE Colombia*. Recuperado de https://bdigital.upme.gov.co/bitstream/001/1339/5/Productos%201%2C2%20y%203_V2.pdf

- INEI. (2019). *Perú: estimaciones y proyecciones de la población por departamento, 1995 – 2030*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf
- INEI. (2018). *Producto bruto interno por departamentos 2018*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>
- INEI. (2017). *Perú: Perfil sociodemográfico*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/
- INEI. (2014). *Gestión ambiental*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1197/cap08.pdf
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de marketing*. Recuperado de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/stage.aspx?il=&pg=&ed=>
- Línea Verde. (s.f). *Tipos de reciclaje*. Recuperado de <http://www.lineaverdecidadreal.com/lv/consejos-ambientales/reciclaje/Tipos-de-reciclaje.asp>
- Martínez, J. (2007). *Reciclamiento, recuperación y clasificación*. Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/35/reciclamiento.html>
- MinAm. (2018). *En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovecharles*. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/en-el-peru-solo-se-recicla-el-1-9-del-total-de-residuos-solidos-reaprovechables/>
- MinAm. (2017). *Nueva ley y reglamento de residuos sólidos*. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>

MinAmbiente Chile (2020). *Tercer Informe del Estado del Medio Ambiente*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/32332>

MinAmbiente. (2021). *Gobierno unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional*. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional>

MinAmbiente. (2019). *Estrategia nacional de economía circular*. Recuperado de http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf

MinAmbiente. (2018). *Resolución 1407 de 2018*. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf>

MinSalud. (2010). *Manual de gestión integral de residuos*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>

MinVivienda. (2005). *Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico - RAS*. Recuperado de: <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/titulo-f.pdf>

Nuestra esfera. (S/f). *Empresas que reciclan residuos en la Región Metropolitana de Chile*. Recuperado de <http://nuestraesfera.cl/zoom/empresas-que-reciclan-residuos-en-la-region-metropolitana-de-chile/>

OMC. (S.f). *La OMC puede... estimular el crecimiento económico y el empleo*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/10thi_s/10thi03_s.htm

ONU. (2021). *El uso exagerado del plástico durante la pandemia de Covid-19 afecta a los más vulnerables*. Recuperado de <https://covid-19.nacionesunidas.org.co/onu-internacional/el-uso-exagerado-del-plastico-durante-la-pandemia-de-covid-19-afecta-a-los-mas-vulnerables/>

ONU. (2019). *Global Commitment 2019 Progress Report Full Report*. Recuperado de <https://emf.thirdlight.com/link/d81jyzj5q3li-ico7uz/@/preview/1?o>

Parlamento Europeo. (2016). *New circular economy package*. Recuperado de https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573899/EPRS_BRI%282016%29573899_EN.pdf

Parker, L. (2020). *Nuevo informe posiciona a Estados Unidos como la nación que mayor basura plástica genera*. Recuperado de <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2020/11/informe-estados-unidos-basura-plastica>

Petrova, M. (2019). *America is drowning in garbage. Now robots are being put on duty to help solve the recycling crisis*. Recuperado de <https://www.cnn.com/2019/07/26/meet-the-robots-being-used-to-help-solve-americas-recycling-crisis.html>

Reciclados La Trinchera. (S.f.) *Tipos de reciclaje y en qué consisten*. Recuperado de <https://recicladoslatrinchera.com/tipos-de-reciclaje-y-en-que-consisten/>

Redacción Ibagué. (2021). *Implementarán plan piloto para recolectar residuos separados en Ibagué*. Recuperado de <https://www.elolfato.com/ibague/implementaran-plan-piloto-para-recolectar-residuos-separados-en-ibague>

Redacción RPP. (2020). *Perú solo recicla aún el 4% de las 900.000 toneladas de plástico que desecha*. Recuperado de <https://rpp.pe/peru/actualidad/peru-solo-recicla-aun-el-4-de-las-900000-toneladas-de-plastico-que-desecha-noticia-1242755?ref=rpp>

Rembre. (S.f.) *Nuestros servicios*. Recuperado de <https://rembre.cl/servicios/>

Rembre. (S.f.) *Conoce a Rembre*. Recuperado de <https://rembre.cl/nosotros/>

Rembre. (S.f.) *Puntos limpios*. Recuperado de <https://rembre.cl/puntos-limpios/>

Rembre. (S.f.) *Reciclaje industrial de neumáticos*. Recuperado de <https://rembre.cl/tires/>

Rembre. (S.f.) *Recicla y aporta al medio ambiente desde tu casa*. Recuperado de <https://rembre.cl/home/>

Rembre. (S.f). *Alianzas con Rembre*. Recuperado de <https://rembre.cl/partners/>

Rembre. (S.f). *Materializa tu promesa de sustentabilidad*. Recuperado de <https://rembre.cl/industrial/>

Rembre. (S.f). *Genera conciencia, colaboración y unión en tu comuna*. Recuperado de <https://rembre.cl/municipal/>

Rembre. (S.f). *El cambio también comienza en tu oficina*. Recuperado de <https://rembre.cl/office/>

Siac, (s.f.) *Residuos*. Recuperado de <http://www.siac.gov.co/residuos>

Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. (2017). *Clasificación, reciclaje y valoración de los RSU*. Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/clasificacion-reciclaje-y-valoracion-de-los-rsu>

Statista. (2018). *US municipal solid waste landfills by región 2018*. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/186346/number-of-landfills-in-us-municipal-solid-waste/>

Turrentine, J. (2019). *The United States is the most wasteful country in the world*. Recuperado de <https://www.nrdc.org/onearth/united-states-most-wasteful-country-world>

TWM. (S.f). *Servicios especializados para sector de hidrocarburos*. Recuperado de <https://www.twm.com.co/>

Universidad EAN. (S.f). *Maestría en administración de empresas – MBA*. Recuperado de <https://universidadean.edu.co/programas/maestrias/maestria-en-administracion-de-empresas-mba>

UAESP. (S.f). *Relleno sanitario*. Recuperado de <https://www.uaesp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/relleno-sanitario>

Universidad Nacional de Mar del Plata. (2016). *La basura: consecuencias ambientales y desafíos*. Recuperado de: <https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>

WEF. (2019). *The global competitiveness report 2019*. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

White House. (2021). *Executive order on tackling the climate crisis at home and abroad*. Recuperado de <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/27/executive-order-on-tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad/>

Yale. (2020). *Environmental performance index*. Recuperado de <https://epi.yale.edu/>

A. Anexo. Formato entrevistas a representantes de empresas generadoras de grandes volúmenes de residuos

1. Por favor, indíqueme su nombre, edad, profesión, ocupación, nivel educativo y lugar de trabajo (Ciudad y Sector).
2. ¿Por favor recuérdenos el nombre de la empresa para la cual trabaja y cuánto tiempo lleva trabajando en esta compañía?
3. ¿Considera importante que las empresas inviertan recursos en la gestión de sus residuos? ¿Por qué?
4. ¿Considera importante que existan empresas especializadas en la gestión integral de residuos? ¿Por qué?
5. ¿La empresa en la que trabaja tiene definido un plan para la gestión de residuos?, si es así, ¿Por favor describa sus principales características?
6. ¿La empresa para la que trabaja gestiona directamente sus residuos o contrata este la gestión de residuos con alguna empresa especializada en este tipo de servicio?
7. ¿Cuáles son las principales dificultades y/ retos que enfrenta su empresa actualmente en materia de gestión de residuos?
8. ¿Qué tipo de residuos genera su empresa? ¿Qué porcentaje aproximado genera de cada tipo de residuo?
9. ¿Aproximadamente qué porcentaje de los residuos que genera su empresa se reciclan actualmente? ¿Ese porcentaje ha crecido o disminuido con el tiempo? ¿Por qué?
10. ¿Existen rellenos sanitarios tecnificados en esta ciudad? ¿Qué porcentaje de los residuos que genera su empresa se disponen en rellenos sanitarios?
11. ¿Conoce empresas dedicadas a la gestión integral de residuos en esta ciudad?
12. ¿Qué opinión tiene sobre la calidad de los servicios que ofrecen las empresas que gestionan residuos en esta ciudad?
13. ¿Qué servicios que hoy no prestan le gustaría que prestaran estas empresas?

14. ¿Cuál considera que es la principal debilidad de las empresas que prestan este tipo de servicio?
15. ¿Cuál considera que es la principal fortaleza de las empresas que prestan este tipo de servicio?
16. ¿Cuál considera que es la principal amenaza que enfrentan este tipo de empresas?
17. ¿Cuál considera que es la principal oportunidad que deben aprovechar este tipo de empresas en esta ciudad?

B. Anexo. Preguntas a representantes de conjuntos residenciales

1. Por favor, indíqueme su nombre, edad, profesión, ocupación, nivel educativo y lugar de trabajo (Ciudad y Sector).
2. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en el cargo de administrador del conjunto y/o presidente de la junta comunal?
3. ¿Conoce que porcentaje aproximado de los residuos que se generan en este conjunto se disponen en un relleno sanitario? ¿Sabe Ud. en que relleno se disponen?
4. ¿Cuáles son las principales dificultades y/ retos que actualmente enfrenta este conjunto residencial en materia de gestión de residuos?
5. ¿Qué tipo de residuos generan en éste conjunto residencial? ¿Qué porcentaje aproximado genera de cada tipo de residuo?
6. ¿Aproximadamente qué porcentaje de los residuos que genera este conjunto residencial se reciclan actualmente? ¿Ese porcentaje ha crecido o disminuido con el tiempo? ¿Por qué?
7. ¿Este conjunto residencial contrata la gestión de residuos con alguna empresa especializada en este tipo de servicio? Si es así, díganos por favor con que empresa(s) y el valor aproximado que pagan por este servicio.
8. Si la respuesta a la pregunta anterior fue no, ¿Cuánto considera que debiera pagar un conjunto residencial por la gestión integral de sus residuos?

9. ¿Considera que los conjuntos residenciales deben invertir recursos en la gestión de sus residuos? ¿Por qué?
10. ¿Considera importante que existan empresas especializadas en la gestión integral de residuos? ¿Por qué?
11. ¿Conoce empresas dedicadas a la gestión integral de residuos en esta ciudad? ¿Cuál es el nombre de estas empresas?
12. ¿Qué opinión tiene sobre la calidad de los servicios que ofrecen las empresas que gestionan residuos en esta ciudad?
13. ¿Qué servicios que hoy no prestan le gustaría que prestaran estas empresas? ¿Qué empresas prestan esos servicios en esta ciudad?
14. ¿Cuál considera que es la principal debilidad de esta ciudad? ¿Por qué?
15. ¿Cuál considera que es la principal fortaleza de esta ciudad? ¿En qué afecta esto al conjunto residencial para el que Ud. ¿Trabaja?
16. ¿Cuál considera que es la principal amenaza que enfrenta esta ciudad? ¿Por qué? ¿En qué afecta esto al conjunto residencial para el que Ud. ¿Trabaja?
17. ¿Cuál considera que es la principal oportunidad que debe aprovechar esta ciudad? ¿Por qué? ¿En qué beneficiaría esto al conjunto residencial para el que Ud. ¿Trabaja?

C. Anexo. Preguntas a representantes de empresas prestadoras de servicios de gestión de residuos

1. Por favor, indíqueme su nombre, edad, profesión, ocupación, nivel educativo, empresa y lugar de trabajo (Ciudad y Sector).
2. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en esta empresa y en el sector de la gestión de residuos?
3. ¿Cuánto tiempo lleva en el mercado la empresa en la que Ud. trabaja actualmente?
4. ¿Qué servicios ofrece la compañía en la que trabaja actualmente?
5. ¿Cuáles considera Ud. que son los principales diferenciadores de su empresa?

6. ¿Cuáles son los principales clientes de la empresa en la que Ud. ¿Trabaja?
7. ¿La empresa para la que Ud. trabaja subcontrata alguno de los procesos necesarios para la gestión integral de residuos? Si es así, por favor díganos cuales.
8. ¿Cuáles considera que son los principales costos para una empresa prestadora de servicios de gestión de residuos como en la que Ud. ¿Trabaja? ¿Por qué?
9. ¿Qué tipo de residuos gestiona su empresa? ¿Qué porcentaje aproximado procesan de cada tipo de residuo?
10. ¿Cuál es el costo aproximado de gestionar cada tipo de residuo? ¿Cuál es el residuo cuyo manejo deja mayor margen? ¿Por qué?
11. ¿Qué porcentaje de los residuos que gestiona su empresa se disponen en rellenos sanitarios? ¿en qué relleno se disponen?
12. ¿Qué porcentaje de los residuos que gestiona su empresa se aprovecha? ¿Cómo?
13. ¿Sabe Ud. Cuantas toneladas anuales de residuos se generan en esta ciudad? ¿Sabe Ud. que porcentaje de esos residuos se está reciclando/aprovechando?
14. ¿Cuáles son los principales competidores que tiene su empresa en esta ciudad?
15. ¿Cuáles considera Ud. que son las empresas de gestión de residuos más reconocidas y exitosas de esta ciudad? ¿Por qué?
16. ¿Qué servicios que hoy no presta su empresa considera que debería prestar en el futuro cercano? ¿Alguna empresa presta esos servicios en esta ciudad?
17. ¿Cuál considera que es la principal debilidad de la ciudad en la que opera la empresa para la que Ud. ¿Trabaja? ¿Por qué?
18. ¿Cuál considera que es la principal fortaleza de la ciudad en la que opera la empresa para la que Ud. ¿Trabaja? ¿En qué afecta esto a la empresa para la que Ud. ¿Trabaja?
19. ¿Cuál considera que es la principal amenaza que enfrenta la empresa para la que Ud. ¿Trabaja como consecuencia de operar en esta ciudad? ¿Por qué?
20. ¿Cuál considera que es la principal oportunidad que le plantea a su empresa el hecho de estar operando en esta ciudad? ¿Por qué?

D. Anexo. Escalas de evaluación herramienta ofimática

PILAR	Indicador	Escala	Puntaje	Indicador	Escala	Puntaje	Indicador	Escala	Puntaje	Indicador	Escala	Puntaje			
1	Actitud Favorable al Riesgo Empresarial	Crecimiento de Empresas Innovadoras	Inversión Extranjera y Transferencia de Tecnología	Intensidad de la Competencia	Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD	5,20	10	4,20	10	5,20	10	5,50	0		
						5,01	9	4,08	9	5,01	9	5,42	1	526,0	0
						4,81	8	3,96	8	4,81	8	5,34	2	487,3	1
						4,62	7	3,84	7	4,62	7	5,26	3	448,6	2
						4,43	6	3,72	6	4,43	6	5,18	4	409,9	3
						4,24	5	3,60	5	4,24	5	5,10	5	371,2	4
						4,04	4	3,48	4	4,04	4	5,02	6	332,5	5
						3,85	3	3,36	3	3,85	3	4,94	7	293,8	6
						3,66	2	3,24	2	3,66	2	4,86	8	255,1	7
						3,46	1	3,12	1	3,46	1	4,78	9	216,4	8
3,27	0	3,00	0	3,27	0	4,70	10	177,7	9						
												139,0	10		

E. Anexo. Modelo de calificación herramienta ofimática

País	Indicadores					Puntajes					Puntaje Promedio P1
	Actitud Favorable al Riesgo	Crecimiento de Empresas Innovadoras	Inversión Extranjera y Transferencia Tecnológica	Intensidad de Competencia	Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD	Actitud Favorable al Riesgo	Crecimiento de Empresas Innovadoras	Inversión Extranjera y Transferencia Tecnológica	Intensidad de Competencia	Niveles salario mínimo mensual bruto 2019 USD	
Bolivia	3,3	3,0	3,3	4,8	307,0	1	1	1	9	6	3,60
Brasil	4,5	4,1	4,5	5,1	253,0	7	10	7	6	8	7,80
Colombia	4,3	3,7	4,3	5,5	252,0	6	6	6	1	8	5,40
Costa Rica	5,2	4,0	5,2	5,4	526,0	10	9	10	2	1	6,40
República Dominicana	4,8	3,9	4,8	5,2	209,0	9	8	9	4	9	7,80
Ecuador	3,5	3,4	3,5	5,2	394,0	2	4	2	4	4	3,20
Guatemala	4,3	4,2	4,3	5,4	355,0	6	10	6	2	5	5,80
México	5,1	4,5	5,1	5,2	139,0	10	9	10	4	10	8,80
Panamá	5,2	4,0	5,2	5,2	458,0	10	9	10	4	2	7,00
Perú	4,4	3,5	4,4	5,4	279,0	6	5	6	2	7	5,20
Uruguay	4,8	3,8	4,8	4,7	444,0	8	5	8	10	3	6,80
Criterio de Ordenación	Más alto	Más alto	Más alto	Más bajo	Más alto						
Máximo	5,20	4,20	5,20	5,50	526,00						
Mínimo	3,27	3,00	3,27	4,70	139,00						
Rango	1,93	1,20	1,93	0,80	387,00						
Deciles	0,19	6,12	0,19	6,08	38,70						

F. Anexo. Modelo de ranking herramienta ofimática

País	Puntaje Promedio P1	Puntaje Promedio P2	Puntaje Promedio P3	Puntaje Promedio	Ranking
Bolivia	3,60	2,33	3,33	3,04	11
Brasil	7,60	7,33	7,00	7,37	2
Colombia	5,40	8,00	7,00	6,76	3
Costa Rica	6,40	5,00	2,00	4,96	5
República Dominicana	7,80	3,33	3,00	5,05	4
Ecuador	3,20	6,33	4,67	4,75	7
Guatemala	5,80	1,67	4,67	3,92	10
México	8,60	8,67	7,00	8,31	1
Panamá	7,00	3,33	3,67	4,87	6
Perú	5,20	3,67	6,00	4,75	7
Uruguay	6,80	4,33	1,00	4,65	9

Pilar	Peso Relativo
Entorno Empresarial	40%
Aspectos Ambientales	40%
Tamaño del Mercado	20%