



**PROPUESTA DE MODELO DE EVALUACIÓN
FINANCIERA PARA LA EXPANSIÓN DE UNA EMPRESA
DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LATINOAMÉRICA Y
ESTADOS UNIDOS**

Carlos Alberto León López
Vladimir López Almeyda
Gabriel Piedrahita Solorzano

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible
Maestría en Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia
2021

PROPUESTA DE MODELO DE EVALUACIÓN FINANCIERA PARA LA EXPANSIÓN DE UNA EMPRESA DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LATINOAMÉRICA Y ESTADOS UNIDOS

Carlos Alberto León López

Vladimir López Almeyda

Gabriel Piedrahita Solorzano

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Negocios

Magister en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Magister en Gerencia de Proyectos

Director:

Mauricio Sabogal

Modalidad:

Consultoría Académica

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. día - mes - año

Agradecimientos

A la Universidad EAN y a Presidio Graduate School por permitirnos participar en el programa de Consultoría Internacional; a nuestro director de proyecto Mauricio Sabogal por su liderazgo, generosidad, profesionalismo y permanente orientación; y a Pedro Búlnes, presidente ejecutivo de Rembre, por la confianza que depositó en el equipo consultor, por su interés en implementar su modelo de negocio en Colombia, por su disposición y apertura para aportar a este proyecto, y por la retroalimentación que nos brindó durante el desarrollo de este trabajo, que nos permitió realizar oportunamente las mejoras requeridas en la metodología, los instrumentos y las herramientas de consultoría.

Resumen

El presente documento se realizó con el fin de presentar un modelo financiero a Rembre para la expansión internacional del negocio de gestión de residuos en Colombia, Perú y Estados Unidos, el cual se basó en la implementación de la economía circular con base en la sustentabilidad, la constante innovación y uso de nuevas tecnologías que permitan dejar un mundo en equilibrio a las generaciones futuras y los demás seres vivos que comparten el planeta tierra con los humanos.

Con la puesta en marcha de este modelo de negocio en donde se gestionan residuos y se reincorporan en otros ciclos de producción, se están dando pasos para aportar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y así contribuir a la protección del planeta.

En cuanto a la estructuración del modelo financiero, el equipo consultor verificó fuentes primarias y secundarias, que permitieron identificar las mejores ciudades para la expansión de Rembre, en Colombia, Perú y Estados Unidos, en donde se evaluaron indicadores financieros, ubicación geográfica, población, inversión relacionada con la gestión de residuos, permitiendo la creación de un ranking de ciudades, las cuales fueron socializadas a Rembre, y para la identificación de gastos, costos e inversión inicial, se optó por proponer un modelo de negocios basado en dos líneas de producción, una de producción de escamas de Polietileno Tereftalato (PET), y la segunda dedicada a la producción de escamas de Polipropileno (PP) y Polietileno de Alta Densidad (HDPE).

Por otro lado, una vez analizadas las variables financieras y sociales, se evidenció que la mejor opción para la expansión de Rembre en Colombia es iniciar por las ciudades principales y como proyecto ancla se seleccionó la ciudad de Bogotá, que muestra un potencial para la gestión de residuos en las líneas de producción propuestas a Rembre. En cuanto a Perú se recomendó iniciar por Ica; de la misma manera, se sugirió el ingreso al mercado de los países objeto de estudio con un aliado comercial que cuente con

experiencia en el mercado y tenga los permisos ambientales y legales para ejercer su objeto social.

Para el caso de Perú, se deben aplicar estrategias de incursión que generen cercanía con el ciudadano peruano, que al ser Rembre una empresa chilena, puede tener algunos inconvenientes en el momento de entrar al mercado por problemas culturales y diferencias entre las dos naciones.

Para el caso de Estados Unidos se realizó un estudio exploratorio con el fin de proporcionar insumos para que Rembre profundice posteriormente en la investigación de características particulares del mercado de gestión de residuos en ese país.

Palabras clave: Modelo financiero, economía circular, líneas de producción, aliado comercial, estrategias de incursión.

Abstract

This document's purpose is to present a financial model to Rembre for the international expansion of the waste management business in Colombia, Peru, and USA, which is based on the implementation of the circular economy based on sustainability, constant innovation and the use of new technologies that allow leaving a world in balance for future generations and other living beings that share the planet earth with humans.

With the implementation of this business model where waste is managed and reincorporated into other production cycles, steps are being taken to contribute to the fulfillment of the Sustainable Development Goals and thus contribute to the protection of the planet.

Regarding the structuring of the financial model, the consulting team verified primary and secondary sources, which allowed the identification of the best cities for the expansion of Rembre in Colombia, Peru and USA, where financial indicators, geographic location, population, investment related to waste management were evaluated, allowing the creation of a ranking of cities, These were socialized to Rembre, and for the identification of expenses, costs and initial investment, it was decided to propose a business model based on two production lines, one for the production of Polyethylene Terephthalate (PET) flakes, and the second dedicated to the production of Polypropylene (PP) and High Density Polyethylene (HDPE) flakes.

On the other hand, once the financial and social variables were analyzed, it became evident that the best option for Rembre's expansion in Colombia is to start in the main cities and as an anchor project was selected the city of Bogota, which shows a potential for waste management in the production lines proposed to Rembre. As for Peru, the consulting team recommended to start with Ica; in the same way, it was suggested to enter the market of the countries under study with a commercial ally that has experience in the market and has the environmental and legal permits to carry out its corporate purpose.

In the case of Peru, incursion strategies should be applied to generate proximity with the Peruvian citizen, who, as Rembre is a Chilean company, may have some

inconveniences at the time of entering the market due to cultural problems and differences between the countries.

In the case of the United States, an exploratory study was carried out to provide inputs to Rembre, to subsequently deepen the investigation of particular characteristics of the waste management market in that country.

Key words: Financial model, circular economy, production lines, commercial ally, incursion strategies.

Tabla de Contenido

Pág.

RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
1. INTRODUCCIÓN	14
2. OBJETIVOS	16
2.1. OBJETIVO GENERAL	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. JUSTIFICACIÓN	17
4. MARCO INSTITUCIONAL	19
5. MARCO CONCEPTUAL	22
5.1. GESTIÓN DE RESIDUOS	22
5.2. ECONOMÍA CIRCULAR	24
5.3. INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE ASPECTOS FINANCIEROS	25
5.3.1. FACILIDAD FINANCIERA PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS	26
5.3.2. LIBERTAD FINANCIERA	27
5.3.3. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	29
5.4. INDICADORES LOCALES DE EVALUACIÓN	30
5.4.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN CIUDADES DE COLOMBIA	30
5.4.1.1. GESTIÓN FISCAL	30
5.4.1.2. DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS	30
5.4.1.3. SISTEMA FINANCIERO	31
5.4.2. INDICADORES DE EVALUACIÓN CIUDADES DE PERÚ	32
6. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA CONSULTORÍA	36
6.1. ENFOQUE:	36
6.2. CONTEXTO DE LA CONSULTORÍA:	36
6.3. FASES DE LA CONSULTORÍA:	37
6.3.1. FASE 1 - EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PAÍSES	37
6.3.2. FASE 2 - EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CIUDADES	40
6.3.2.1. PILARES PARA LA EVALUACIÓN DE CIUDADES DE COLOMBIA	40
6.3.2.2. PILARES PARA LA EVALUACIÓN DE CIUDADES DE PERÚ	42
6.3.3. FASE 3 - ANÁLISIS DOFA	43
6.3.4. FASE 4 - EVALUACIÓN FINANCIERA	44
6.3.5. FASE 5 - IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES ALIADOS ESTRATÉGICOS	44
6.3.6. FASE 6 - PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	45
6.4. INSTRUMENTOS	45
6.5. HERRAMIENTAS DE CONSULTORÍA	46

7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	48
7.1. DEFINICIÓN DEL ALCANCE.....	48
7.2. DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO	48
7.2.1. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PAÍSES.....	48
7.2.2. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CIUDADES DE COLOMBIA	51
7.2.3. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CIUDADES DE PERÚ.....	53
7.2.4. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CIUDADES DE ESTADOS UNIDOS	54
7.2.5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS PESTEL	55
7.2.5.1. RESULTADOS PESTEL PARA COLOMBIA.....	55
7.2.5.2. RESULTADOS PESTEL PARA PERÚ	56
7.2.5.3. RESULTADOS PESTEL PARA ESTADOS UNIDOS	56
7.2.6. RESULTADOS DEL ANÁLISIS PORTER.....	57
7.2.6.1. RESULTADOS PARA COLOMBIA.....	57
7.2.6.2. RESULTADOS PARA PERÚ	58
7.2.6.3. RESULTADOS PARA ESTADOS UNIDOS	59
7.2.7. ANÁLISIS DE POTENCIALES ALIADOS PARA REMBRE.....	60
7.2.8. MODELO FINANCIERO	66
8. RESULTADOS FINALES DE LA EVALUACIÓN	70
8.1. RANKING DE PAÍSES	70
8.2. RANKING DE CIUDADES DE COLOMBIA	71
8.3. RANKING DE CIUDADES DE PERÚ.....	74
8.4. RANKING DE CIUDADES DE ESTADOS UNIDOS	76
8.5. POTENCIALES ALIADOS.....	78
8.6. MODELO DE EVALUACIÓN FINANCIERA.....	79
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
9.1. CONCLUSIONES.....	89
9.2. RECOMENDACIONES	93
9.3. LIMITANTES.....	96
10. BIBLIOGRAFÍA	97
11. ANEXOS.....	101
11.1. INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PAÍSES	101
11.2. INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CIUDADES	103
11.3. RESULTADOS DE ENTREVISTAS A EXPERTOS	107
11.4. BRIEF.....	109
11.5. PROPUESTA Y MODELO DE CONSULTORÍA	110
11.6. INFORMES DE AVANCE DE LA CONSULTORÍA	112
11.7. INFORME FINAL DE LA CONSULTORÍA	113
11.8. ESTADOS FINANCIEROS PEREIRA.....	115
11.9. ESTADOS FINANCIEROS BOGOTÁ	116
11.10. EXPERTOS CONSULTADOS	117

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Definición de Rembre	19
Figura 2. Composición de residuos sólidos en Santiago de Chile.....	21
Figura 3. Desechos generados por país	22
Figura 4. Infografía producción de desechos.....	23
Figura 5. Nueva economía	25
Figura 6. Análisis DOFA.	43
Figura 7. Entrevistas practicadas.....	45
Figura 8. Cronograma de la Consultoría.....	47
Figura 9. Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios - Ranking de países.....	49
Figura 10. Libertad Financiera - Ranking de países.	49
Figura 11. PIB - Ranking de países.	50
Figura 12. Gestión Fiscal - Ranking de Ciudades de Colombia.	51
Figura 13. Desarrollo de nuevos negocios - Ranking de ciudades de Colombia.....	52
Figura 14. Sistema Financiero - Ranking de ciudades de Colombia.	52
Figura 15. Evaluación de indicadores ciudades de Perú.	53
Figura 16. Resultados Pilares e Indicadores ciudades USA.....	54
Figura 17. Análisis PESTEL- Colombia.....	55
Figura 18. Análisis PESTEL- Perú	56
Figura 19. Análisis PESTEL- Estados Unidos	56
Figura 20. Análisis PORTER para Colombia.....	57
Figura 21. Análisis PORTER para Perú.	58
Figura 22. Análisis PORTER para USA.....	60
Figura 23. Análisis de aliados.....	61
Figura 24. Análisis financiero Ecopositiva S.A.S ESP	62
Figura 25. Análisis financiero Total Waste Management (TWM) S.A	63
Figura 26. Análisis de posibles aliados identificados con fuentes secundaria	65
Figura 27. Emprendimientos Eanistas.....	65
Figura 28. Líneas de producción propuestas	66
Figura 29. Ciudad intermedia sugerida	68
Figura 30. Ciudad principal sugerida.....	69
Figura 31. Ranking de países.....	70
Figura 32. Ranking de ciudades de Colombia.	71
Figura 33. Fortalezas y Debilidades de Pereira y Bucaramanga.....	71
Figura 34. Estrategias DOFA - Colombia.....	72
Figura 35. Composición de residuos sólidos en Colombia	73
Figura 36. Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia.....	73
Figura 37. Ranking de ciudades de Perú.....	74
Figura 38. Fortalezas y Debilidades de Ica y Cusco.....	74

Figura 39. Estrategias FO y DO - Perú.....	75
Figura 40. Estrategias FA y DA Perú.....	75
Figura 41. Ranking de ciudades de USA.....	76
Figura 42. Fortalezas y Debilidades de New York y Los Ángeles.....	76
Figura 43. Estrategias DOFA USA.....	77
Figura 44. Resultados consolidados aliados	78
Figura 45. Módulo de Introducción del Modelo de Evaluación Financiera	80
Figura 46. Tipos de plásticos a intervenir	81
Figura 47. Cálculo salarial empleados operacionales	82
Figura 48 Cálculo salarial empleados administrativos.....	83
Figura 49. Inversión inicial	83
Figura 50. Costos y gastos fijos	84
Figura 51. Cantidades y precios de ventas proyectadas PET	84
Figura 52. Cantidades y costos de ventas proyectadas PET	85
Figura 53. Cantidades y precios de ventas proyectadas plásticos	85
Figura 54. Cantidades y costos de ventas proyectadas plástico.....	85
Figura 55. Proyección ventas.....	86
Figura 56. Evaluación Financiera Pereira	87
Figura 57. Resultados consolidados aliados (valores en dólares)	88

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Indicadores de gestión de residuos sólidos Santiago de Chile.....	21
Tabla 2. Principales residuos reciclados y comercializados.....	23
Tabla 3. Facilidad financiera para nuevos negocios – Definición de indicadores	26
Tabla 4. Libertad financiera – Definición de indicadores.....	28
Tabla 5. PIB – Definición de indicadores	29
Tabla 6. Gestión fiscal – Definición de indicadores	30
Tabla 7. Desarrollo de nuevos negocios – Definición de indicadores	31
Tabla 8. Sistema financiero– Definición de indicadores	32
Tabla 9. Definición de indicadores para la evaluación de ciudades en Perú	33
Tabla 10. Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios.....	37
Tabla 11. Libertad financiera.....	38
Tabla 12. PIB – Evaluación de indicadores	39
Tabla 13. Ranking de países – Pesos por pilar.....	39
Tabla 14. Gestión Fiscal – Evaluación de indicadores.....	40
Tabla 15. Desarrollo de nuevos negocios	41
Tabla 16. Sistema Financiero.....	42
Tabla 17. Evaluación de indicadores ciudades de Perú.....	42
Tabla 18. Interfaz de usuario	81
Tabla 19. Costos y gastos fijos Pereira.....	86
Tabla 20. Costos y gastos fijos Bogotá	87

1. Introducción

Desde hace algunas décadas, los rezagos de las guerras en el medio ambiente por el uso de energía nuclear, pesticidas y pérdida de la biodiversidad han despertado un alto nivel de conciencia sobre la importancia de cuidar el planeta. En la actualidad, diversas organizaciones ecologistas han ganado fuerza y han hecho entender a la sociedad las problemáticas actuales en el medio ambiente, y su impacto en el deterioro en la calidad de vida del ser humano, así como por la propia supervivencia del planeta (Montano, 2019). Lo anterior pone en evidencia la relevancia del problema ambiental, cuyas principales causas son la sobreexplotación de recursos naturales finitos y la contaminación generada por diferentes residuos como el plástico.

Según el informe titulado “Plástico y Salud - El coste oculto de un planeta de plástico”, cuya versión original en inglés se traduce a “Plastic & Health - The Hidden Costs of a Plastic Planet” (CIEL, 2019), la proyección para la producción mundial de plásticos para el 2013 era de alrededor de 300 millones de toneladas y para el 2050 se estima una producción mayor en un 600%. Gran parte de este tipo de residuos termina en el ecosistema marino, generando incluso islas de plásticos en medio del océano. Por otro lado, según un artículo publicado por la fundación Aqua (Aqua, s.f.), cada año los océanos reciben en promedio 13 millones de toneladas de residuos plásticos, lo que produce la muerte de miles de animales, pone en riesgo el ecosistema marino y la salud humana por el consumo de microplásticos.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, con respecto a la creciente crisis ambiental que se vive actualmente a nivel global, y con base en los principios establecidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1992), que promueven un desarrollo económico que garantice el bienestar de las generaciones presentes y futuras, se pone en evidencia la importancia de incrementar ostensiblemente el aprovechamiento de residuos plásticos mediante la implementación de modelos económicos amigables con el medio ambiente como el de economía circular,

cuyo eje fundamental es el reciclaje, que en la actualidad enfrenta grandes retos en materia de optimización del proceso de recolección (en términos de eficiencia y cobertura), y en materia de desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para la transformación de residuos en nuevas materias primas y productos.

Como resultado del problema global que representa el hiperconsumo y los enormes volúmenes de generación de residuos, se generan grandes oportunidades para empresas cuyo modelo de negocio se enfoque en la gestión de residuos, siempre que éstas respondan a las necesidades particulares de sus clientes y desarrollen la capacidad de captar y transformar grandes volúmenes de residuos, mediante la aplicación de tecnologías que no deterioren el medio ambiente y permitan aprovechar los residuos como materias primas de nuevos procesos productivos.

El trabajo de consultoría empresarial, cuyos principales aspectos y resultados se presentan en este trabajo, tuvo como finalidad la identificación de las ciudades latinoamericanas y estadounidenses que ofrecen mejores condiciones para establecer una empresa que se dedique a la gestión de residuos, y se desarrolló para una empresa chilena cuyo modelo de negocio contempla la captación y valorización de residuos, para su posterior comercialización, y que tiene como misión asegurar un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos, para contribuir con la generación de un mundo mejor para las actuales y futuras generaciones.

El interés de Rembre por expandirse, en Latinoamérica y Estados Unidos, surge de los buenos resultados que ha obtenido en su país de origen, y la posibilidad de crear alianzas que le permitan replicar su modelo de negocio en diferentes ciudades. Atendiendo este interés de Rembre, el equipo consultor evaluó la factibilidad financiera de diversos escenarios, con el fin de determinar cuáles países y ciudades ofrecen mejores condiciones para establecer en ellas unidades de negocio de Rembre y expandir así su modelo de valorización y aprovechamiento de residuos, contribuyendo con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por la Organización de Naciones Unidas.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Diseñar un modelo de evaluación financiera para que la empresa Rembre determine en que ciudades, de Colombia, Perú y Estados Unidos, puede iniciar el despliegue de su estrategia de expansión, considerando aspectos financieros y de competitividad, identificando estrategias para incursionar con éxito en estos mercados.

2.2. Objetivos específicos

- Elaborar el marco teórico y conceptual que coadyuven para la estructuración de un modelo de evaluación financiera que, a su vez, permita determinar las mejores opciones para la expansión de Rembre en Colombia, Perú y Estados Unidos.
- Evaluar la viabilidad y rentabilidad financiera de una unidad de negocio de Rembre en diferentes escenarios, con el fin de determinar el escenario más favorable.
- Identificar potenciales aliados estratégicos para la expansión del modelo de negocio de Rembre en Colombia y Perú.
- Determinar la opción más viable para la expansión de Rembre con base en la evaluación financiera y el análisis de competitividad de ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos.

3. Justificación

Todo ser humano, tiene derecho a disfrutar y tener un entorno saludable, sin embargo, día a día se van incrementando los problemas del medio ambiente que dificultan disfrutar de este derecho. No obstante, la principal causa se ha vuelto el mismo ser humano, fomentando la contaminación de los suelos, destruyendo hábitats, y haciendo mal uso de los recursos (Intermón, 2014).

En la lista de los problemas más críticos se pueden citar los siguientes:

- Deforestación
- Sequía y escasez del agua
- Consumo abusivo y alta generación de residuos
- Contaminación del aire
- Cambio climático
- Contaminación del mar
- Peligro de extinción de especies

Alrededor de cada uno de los anteriores, se ha desarrollado un mercado interesante para muchas empresas a nivel nacional e internacional; enfocados en la reducción del impacto ambiental negativo con la implementación de la economía circular en la gestión de residuos, considerando su impacto transversal a varios de los problemas mencionados (Mosquera, 2020).

La gestión de los residuos sin control representa problemas para la salud y el ambiente. Teniendo en cuenta, además, que existen residuos que pueden recorrer grandes distancias, aumentando la contaminación global, junto con algunos tipos de residuos sólidos urbanos que con el tiempo han adquirido características fisicoquímicas que dificultan su degradación natural (Couto & Hernández, 2012). A esto se le suma la carencia de cultura ambiental por parte de la sociedad, cuyos hábitos de consumo han

convertido en un problema de gran escala el proceso de recolección y gestión de residuos, demandando un importante gasto de recursos.

Por otro lado, teniendo en cuenta el aumento de residuos industriales y domésticos en rellenos sanitarios y afluentes hídrico tal como lo dice Pauli (2010), en la actualidad se hace necesario enfocar los esfuerzos en la búsqueda de economías bajas en emisiones, donde se desarrollan estrategias alrededor de la economía circular por parte de las empresas privadas y públicas cuyo objetivo organizacional busca el cuidado del medio ambiente.

En concordancia con lo anterior, se desarrolló un proceso de consultoría para la empresa chilena Rembre, en el cual se evaluaron aspectos financieros, con un enfoque holístico y sostenible, con el propósito de proveer información valiosa que le permita, a esta compañía, tomar decisiones estratégicas, con base en diferentes fuentes primarias y secundarias, para apalancar su proceso de expansión internacional y poner en marcha proyectos que generen valor económico, ambiental y social, y que permitan transmitir, a mayor escala, el mensaje de que hay que trabajar por dejar un mundo mejor para las generaciones futuras (Bulnes, s.f.).

4. Marco institucional

Debido a los problemas de contaminación que se vienen presentando a nivel mundial, es cada vez mayor el número de empresas, nacionales e internacionales, que se dedican a la gestión de residuos con el objetivo de disminuir el impacto de estos materiales sobre el ambiente.

Rembre, compañía chilena objeto de este trabajo de consultoría, es una de estas empresas dedicadas a la gestión de residuos. Su oferta de valor se focaliza en la gestión de reciclaje, construcción y operación de puntos limpios, logística de residuos, talleres educativos y de capacitación en reciclaje (Bulnes, s.f.) y su razón social es un acrónimo, conformado con la primera letra de seis palabras (en inglés), como puede apreciarse en la siguiente figura:



Fuente: Elaboración propia (2021).

La misión de esta compañía es trabajar con el fin de dejarles un mundo mejor a las nuevas generaciones, a través de la implementación del modelo de economía circular. Esta misión se sustenta en los siguientes valores corporativos (Bulnes, s.f.):

- Los desechos pueden ser reutilizados. Con investigación, dedicación y el desarrollo de alianzas pueden ser transformados en materia prima para las industrias de minería, agricultura, química, construcción, energía, entre otras, reduciendo la contaminación del planeta.

- Todos los trabajos ejecutados por el personal de la compañía deben contar con protocolos de seguridad, con el fin de prevenir accidentes laborales.
- El personal de la compañía trabaja, con honestidad y compromiso, para mejorar el planeta, asumiendo sus tareas como un reto, y ejecutándolas con pasión.
- El personal de la compañía trabaja como equipo, porque sabe que el apoyo mutuo es necesario y permite el crecimiento personal y profesional de cada individuo.

Rembre trabaja con el compromiso de crear consciencia en la población mediante el reciclaje e iniciativas verdes, y bajo un ambiente laboral respetuoso, sinérgico y armonioso, cumpliendo con las leyes vigentes del área donde operan. Así mismo, busca garantizar el máximo retorno a sus socios y clientes, a través de una gestión responsable, promoviendo el uso sustentable de la materia prima e invirtiendo en investigación, innovación tecnológica y capacitación.

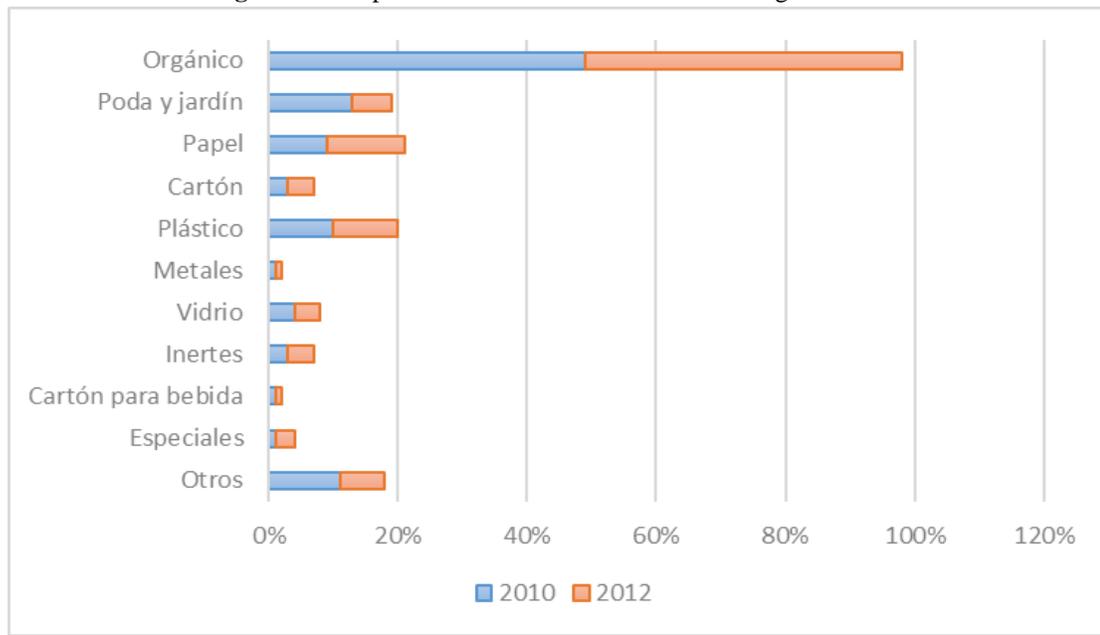
Dentro de su manifiesto, Rembre expresa que la sustentabilidad no es para los filántropos, y busca hacer entender esto a las empresas, liderando y participando en eventos de concienciación en los que les demuestran a los empresarios como, a través de la aplicación de los principios de sustentabilidad, pueden reducir sus costos de producción, incrementar la eficiencia de sus procesos y generar nuevos beneficios para la sociedad y el medio ambiente.

Es precisamente, partiendo del concepto de sustentabilidad, que Rembre promueve la adopción del modelo de economía circular como estrategia para encontrar un equilibrio entre la producción y el consumo y, generar soluciones para el sector industrial, el sector público, el sector educativo, el sector agropecuario y para la comunidad en general, que les permitan a estas organizaciones hacer un uso responsable de los recursos no renovables.

El manejo sustentable de residuos no es algo nuevo, las culturas antiguas ya lo hacían hace milenios, solo es necesario imitar y recordar lo bueno que hacían, utilizando los últimos avances tecnológicos y la innovación para desarrollar nuevas estrategias, que redunden en un desarrollo sostenible de la economía. Rembre busca dejar una huella y una imagen donde cada compañía y comunidad se integren a su visión, convirtiéndose en aliados para el cuidado del ambiente.

Ahora bien, teniendo en cuenta el origen geográfico de la compañía, es importante considerar algunas cifras de la composición de residuos sólidos Santiago de Chile de la última década:

Figura 2. Composición de residuos sólidos en Santiago de Chile.



Fuente: Elaboración propia (2021), adaptado de Proyecto de ley de residuos de Santiago (2013).

Así como algunos indicadores de gestión de residuos sólidos:

Tabla 1. Indicadores de gestión de residuos sólidos Santiago de Chile.

AÑO	2000	2005	2009
Población (hab)	15,45 MM	16,34 MM	16,9 MM
Pib (usd)	75.404 MM	118.250 MM	161.781 MM
Pib per cápita (usd/hab)	4.897	7.269	9.525
Generación residuos sólidos (ton)	12 MM	14,6 MM	19,6 MM
Generación residuos sólidos per cápita (ton/hab)	0,78	0,89	1,16
Generación residuos industriales por pib (kg/ mil usd)	91	75*	64
Generación residuos municipales por habitante (kg/hab)	326	359**	384
Tasa de valorización de residuos (%)	5,1	6,8	6,3
Instalaciones de valorización (unidades)	33	66	137

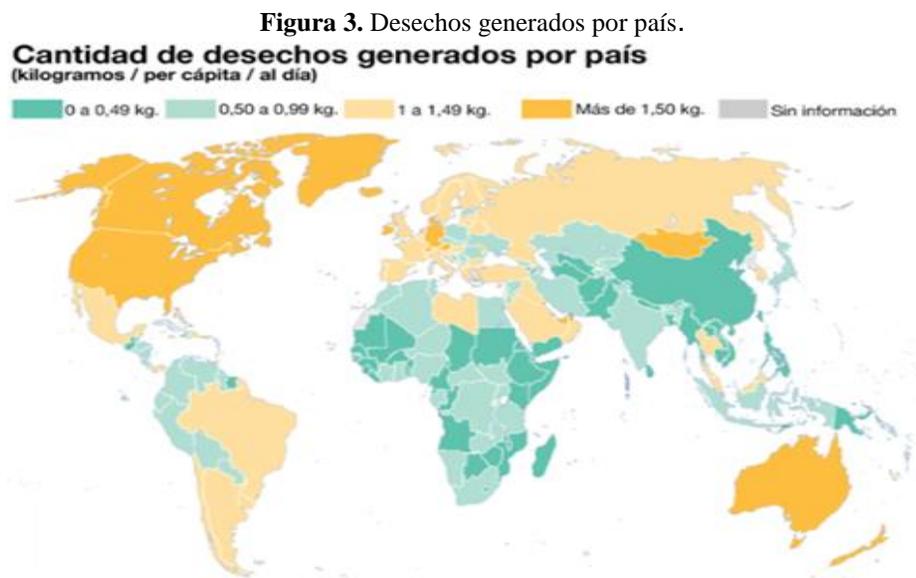
Fuente: Chile, A. (2016). Antecedentes del manejo y gestión de residuos de Chile.

5. Marco conceptual

5.1. Gestión de residuos

Tanto la recolección como el tratamiento y disposición final de los residuos requieren un adecuado manejo con el fin de disminuir el impacto negativo de estos materiales sobre los ecosistemas, más aún en un contexto como el actual en el cual se genera un volumen cada vez mayor de residuos, debido a cambios en los procesos de producción industrial y la comercialización a gran escala de alimentos con diferentes tipos de empaques (Cárdenas, 2019). Por otro lado, la gestión adecuada de residuos ayuda a reducir el agotamiento de recursos, el cambio climático y la contaminación de los océanos (Pon & ONU, 2019) y, efectos negativos en la salud humana y en el desarrollo económico de los países (Banco Mundial, 2018).

Tipo de residuos: según informe de la cadena de noticias BBC News (2019), en la actualidad se producen alrededor de 2.100 millones de toneladas de desechos cada año, en donde sobresale el plástico como el más contaminante y en mayores proporciones en todo el mundo; por otro lado, se puede evidenciar la cantidad de residuos que se producen a nivel mundial, así:



Fuente: Banco Mundial (2018)

Por otro lado, se puede evidenciar el porcentaje de producción de residuos, y las proyecciones de generación de residuos a 2050.

Figura 4. Infografía producción de desechos.



Fuente: Banco Mundial (2018)

En cuanto a la rentabilidad de los residuos, a continuación, se muestran los que más se producen y se comercializan, según información de (Acoplásticos, 2021), así:

Tabla 2. Principales residuos reciclados y comercializados.

FAMILIA	SUBCATEGORÍA	PRESENTACIÓN
PAPEL Y CARTÓN	Cartón	Suelto
		Compactado
	Plegadiza	Suelto
		Compactado
	Archivo	Blanco
		Mezclado(revistas,otros)
	Periódico	Suelto/Compactado
Tetrapak	Suelto/Compactado	
VIDRIO	Vidrio	Entero (Botella entera)
		Separado por colores y destruido
PLÁSTICO	PET	Cristal sin compactar
		Cristal compactado

FAMILIA	SUBCATEGORÍA	PRESENTACIÓN	
METALES	Plástico rígido	Verde	
		Azul	
		Negro	
		Ámbar	
		Aceite o Aseo	
		Lámina (bandejas)	
		Natural/Blanco	
		Mezclado por colores	
		Plástico flexible	Polietileno flexible transparente postindustrial (Reempaque)
			Polietileno policolor
	Polietileno transparente (stretch o chicle)		
	Flexible metalizado y/o no metalizado tipo "chirrión" (papas fritas, snacks, empaques de galletas)		
	Mezcla de plásticos flexibles		
		Poliestireno expandido (icopor)	
		Plásticos mezclados: Vasos, platos, cubiertos	
	Chatarra		
	Lata - Aluminio		

Fuente: Elaboración propia (2021).

5.2. Economía circular

El enfoque de la economía circular en la última década se ha convertido en un modelo económico de tendencia, que cada vez toma más fuerza en los países industrializados y se traslada a los países de las periferias y lo hacen con el fin de reemplazar la economía lineal o salvaje, en donde no se propende por la conservación del medio ambiente y prevalece la producción indiscriminada de bienes y servicios dañinos para el medio ambiente.

Ante la hegemonía de la economía lineal, cada vez se demandan nuevos modelos alternativos como la economía circular ajustada a las exigencias ambientales, sociales y económicas, que propendan por mantener el equilibrio del ecosistema (Paño, 2021). Ahora bien, la economía circular es una opción con visión holística de los problemas de sustentividad por los que atraviesa el planeta tierra; sin embargo, existen algunos modelos que se pueden complementar y hacen parte de la nueva ola de economías responsables y sostenibles, así:

Figura 5. Nueva economía.

Objetivo	Las empresas deben tener un claro fin social y mejorar la contribución al bien común mediante la relación basada en valores con cada uno de sus grupos de interés.	Economía del Bien Común
Método	La forma de alcanzar el objetivo y cumplir con la premisa es la colaboración	Economía colaborativa Economía solidaria
Premisa	Conservar el medio ambiente y respetar a las personas mediante el cumplimiento total de los derechos humanos y laborales	Economía verde Economía circular Economía azul Economía social

Fuente: Lamonedá (2016)

5.3. Indicadores para la medición de aspectos financieros

Con el fin de evaluar la viabilidad financiera para la posible expansión internacional de Rembre en el mercado de gestión de residuos; se definieron pilares e indicadores de estabilidad financiera que permitieron obtener una visión holística del negocio enfocando los esfuerzos en el campo de las finanzas; la ponderación y evaluación de cada uno de estos, busca evaluar la estabilidad del sistema financiero bajo diferentes perspectivas dejando en evidencia el nivel de rentabilidad, riesgo y oportunidad de realizar una nueva inversión en el país y ciudad analizado. Para esto, se acudió a fuentes primarias conocedoras del sector que brindaron conocimientos valiosos para el presente estudio.

Algunos indicadores se pueden considerar económicos, pero dado que mantienen una estrecha relación con el sector y el alcance de la consultoría, se incluyeron en el estudio. Para dar mayor claridad, indicadores relacionados a márgenes o utilidades no están contemplados dado que no se encontró información para la totalidad de los países y ciudades evaluadas. Si bien se contemplaron al inicio de la consultoría, quedaban algunos vacíos para los que, con el fin de no desvirtuar el ranking, se desarrolló un modelo combinatorio contemplando todas las posibilidades. En la primera entrega, se presentó este modelo al cliente, quien indicó que no le sumaba tener tantos indicadores con valores nulos, por ende, sugirió eliminarlos del estudio.

La gestión de residuos es hoy en día un tema que está en aumento a nivel mundial, y una de las razones es por la promoción que se les está realizando a la economía circular (EC) y a los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS), lo cual está impactando todos los

sectores de la población (Romero, Carvajalino, & González, 2020), permitiendo que el mercado de gestión de residuos esté en crecimiento y se convierta en una oportunidad de negocio rentable para la industria; coadyuvando a la reducción de costos y la conservación de los recursos naturales finitos (Retuerto, 2015), es por ello que desde la presente consultoría dirigida a Rembre, se dio un enfoque internacional, en el que se realizó un ranking de países con mayor viabilidad para la expansión del negocio de gestión de residuos, tomando en consideración los intereses de la compañía.

Para lograr identificar estas variables que permitieron generar el ranking de países, se definieron pilares e indicadores financieros, utilizados a nivel internacional, con el fin de analizar el desempeño financiero de estos países. En los siguientes numerales se aborda cada uno de los pilares que se definieron para la evaluación de países.

5.3.1. Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios

Este pilar permite clasificar las economías en su entorno empresarial. Es importante tener en cuenta que la puntuación de la facilidad para hacer negocios muestra la posición absoluta de una economía en relación con el mejor desempeño regulatorio, mientras que la clasificación indica la posición de una economía en relación con otras.

Se consideraron los siguientes indicadores:

Tabla 3. Facilidad financiera para nuevos negocios – Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
Obtener crédito	Leyes de garantías mobiliarias y sistemas de información crediticia	Doing Business del Banco Mundial
Resolución de insolvencias	Tiempo, costo, resultado y tasa de recuperación de una insolvencia comercial y la solidez del marco legal para la insolvencia	Doing Business del Banco Mundial
Estabilidad del sistema financiero	Este indicador representa un ponderado de los siguientes subindicadores (tomados de The Global Competitiveness Report): Solidez de los bancos: ¿cómo evalúa la solidez de los bancos? tomando en consideración una escala de 1 (extremadamente bajo) a 7(extremadamente alto)	The Global Competitiveness Report

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
	<p>Desempeño de préstamos: Indica la relación entre el valor de los préstamos en mora (vencidos por 90 días o más) dividido por el valor total de la cartera de préstamos de todos los bancos que operan en un país</p> <p>Brecha crediticia: Mide la diferencia entre la relación crédito / PIB y su tendencia a largo plazo</p> <p>Ratio de capital regulatorio de los bancos: Mide la adecuación del capital de las instituciones de depósito. Es una proporción del capital regulatorio total de los bancos (capital social, reservas reveladas y no reveladas, reservas de revaluación, provisiones generales y otros instrumentos) a los activos totales de los bancos, ponderado de acuerdo con el riesgo de estos activos</p>	
Pago de impuestos	Pagos, tiempo, tasa total de impuestos y contribuciones para que una empresa cumpla con todas las regulaciones fiscales, así como con los procesos posteriores a la presentación.	Doing Business del Banco Mundial
Carga fiscal	Refleja el efecto combinado de los impuestos sobre un pagador en particular y la economía del país en su conjunto. Representa una medida compuesta que refleja las tasas impositivas marginales sobre los ingresos personales y corporativos y el nivel general de impuestos como porcentaje del producto interno bruto (PIB).	The Heritage Foundation
Tasa de impuestos	Representa la proporción (generalmente expresada como un porcentaje) a la que se grava una empresa o una persona (Promedio 2017 – 2020)	Corporate Tax Rates Around the World (1980-2020)
Inversión extranjera directa interna y externa	Indicador que permite medir el vínculo duradero con fines económicos y empresariales de largo plazo por parte de inversionistas extranjeros en el país (Promedio 2016 – 2019)	UNCTAD

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.3.2. Libertad financiera

Este pilar permite identificar que tan regulado o controlado se encuentra el sector financiero de un país para que las tanto personas naturales como jurídicas puedan administrar de forma libre su dinero. Así mismo, evalúa el poder de acción libre de las

entidades bancarias para administrar sus recursos sin intervención gubernamental. Se consideraron los siguientes indicadores:

Tabla 4. Libertad financiera – Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
Libertad monetaria	Combina una medida de la inflación con una evaluación de diversas actividades gubernamentales que distorsionan los precios. La estabilidad de precios sin intervención microeconómica es el estado ideal.	The Heritage Foundation
Libertad de inversión	Permite medir el nivel de restricciones al flujo de capital de inversión. Algunas restricciones pueden ser: Reglas de inversión extranjera y nacional; Acceso a las divisas; Restricciones sobre pagos, transferencias y transacciones de capital.	The Heritage Foundation
Libertad financiera	Permite medir la eficiencia del sistema bancario, así como su independencia del control gubernamental. Las entidades financieras otorgan créditos en condiciones de mercado y el gobierno no es propietario de las instituciones, así son libres de ofrecer diversos tipos de servicios financieros a particulares y empresas.	The Heritage Foundation
Inflación (%) Actual	Permite medir el nivel de crecimiento económico de un país. El porcentaje de inflación se considera estable si el poder adquisitivo de los ciudadanos es equivalente al alza de los precios. Un porcentaje de Inflación negativa indicaría que el país se encuentra estancado económicamente.	The Heritage Foundation
Libertad comercial	Permite medir qué tan restringida se puede ver la operación eficiente de las empresas en función de los entornos normativos y de infraestructura.	The Heritage Foundation
Libertad laboral	Considera aspectos legales y regulatorios del mercado laboral de un país, incluidas las regulaciones relativas a salarios mínimos, leyes que inhiben las disposiciones, requisitos de indemnización, restricciones en la contratación y las horas trabajadas, más la tasa de participación en la fuerza laboral. El indicador considera los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre el salario mínimo y el valor agregado promedio por trabajador - Impedimento para contratar trabajadores adicionales 	The Heritage Foundation

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
	<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez de horas - Dificultad de despedir empleados despedidos - Periodo de notificación por mandato legal - Pago de indemnización obligatorio - Tasa de participación laboral. 	
Libertad de comercio	<p>Representa una medida compuesta del alcance de las barreras arancelarias y no arancelarias que afectan importaciones y exportaciones de bienes y servicios.</p> <p>Se consideran los siguientes factores en el indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tasa arancelaria promedio ponderada por el comercio - Evaluación cualitativa de las barreras no arancelarias (BNA). 	The Heritage Foundation

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.3.3. Producto Interno Bruto (PIB)

Este pilar es un indicador que permite evaluar el nivel de crecimiento o decrecimiento económico de un país. Se consideraron los siguientes indicadores:

Tabla 5. PIB – Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
Tasa de crecimiento del PIB (%)	Indica qué tan rápido crece o se contrae la economía, donde se resalta el criterio de consumo personal. Esta tasa de crecimiento revela dónde se encuentra la economía del país en el ciclo económico.	The Heritage Foundation
Tasa de crecimiento del PIB a 5 años (%)	Permite evaluar el nivel de crecimiento del PIB (positiva o negativamente) en un periodo de cinco (5) años tomando en consideración su sistema financiero actual y desarrollo estimado.	The Heritage Foundation
PIB per cápita (PPP)	El PIB per cápita permite evaluar cuál es la producción económica de un país dividida por su población, y permite identificar el nivel de vida de un país, a la vez que describe cuánto se benefician los ciudadanos de la economía de su país.	The Heritage Foundation
PIB per cápita (PPP) 3 años	Promedio del PP de los últimos tres (3) años (2017 – 2019)	Fuentes Secundarias

Fuente: Elaboración propia (2021).

5.4. Indicadores locales de evaluación

5.4.1. Indicadores de evaluación ciudades de Colombia

5.4.1.1. Gestión Fiscal

Este pilar hace referencia al nivel de eficiencia en la administración y manejo de los bienes y fondos públicos, en las etapas de recaudo, adquisición, conservación, enajenación, gasto, inversión y disposición. En este pilar se agruparon los indicadores de autonomía fiscal, capacidad local de recaudo y capacidad de ahorro.

Tabla 6. Gestión fiscal – Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTES
Autonomía fiscal	Indica el nivel de posibilidad de generar ingresos mediante impuestos, tasas y contribuciones.	Índice de competitividad de ciudades
Capacidad local de recaudo	Permite medir la capacidad de recaudo de una administración tributaria a partir del crecimiento del ingreso durante un período de tiempo determinado. Una buena capacidad local de recaudo deja en evidencia la voluntad y el compromiso de los ciudadanos con el pago de sus impuestos, tomando en consideración el buen uso y gasto de los recursos financieros.	Índice de competitividad de ciudades
Capacidad de ahorro	Permite medir la capacidad de ahorro de los ingresos durante un periodo de tiempo determinado, tomando en consideración el buen uso y gasto de los recursos financieros recaudados.	Índice de competitividad de ciudades

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.4.1.2. Desarrollo de nuevos negocios

Este pilar permite identificar la facilidad y viabilidad para desarrollar nuevos negocios en cada ciudad, tomando en consideración los procesos legales que implica la creación de una nueva empresa, la carga tributaria y nivel de competitividad empresarial. Los indicadores que se agruparon en este pilar fueron el de facilidad para crear empresas, el de facilidad para registrar propiedades, el de facilidad para obtener permisos de construcción, el de pago de impuestos, la tasa de entrada empresarial bruta, la densidad empresarial y el indicador de participación de grandes y medianas empresas. En la tabla

que aparece a continuación se describen con mayor detalle los indicadores que conformaron este pilar.

Tabla 7. Desarrollo de nuevos negocios – Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTES
Facilidad para abrir una empresa	Indica el nivel de complejidad de los procedimientos, dedicación de tiempo, costo y capital mínimo requerido para iniciar una sociedad de responsabilidad jurídica en la ciudad	Índice de competitividad de ciudades Fuentes secundarias
Facilidad para registrar propiedades	Permite medir la complejidad de los procedimientos para registrar propiedades a nombre de una nueva razón jurídica	Índice de competitividad de ciudades
Facilidad para obtener permisos de construcción	Indica el nivel de complejidad de los procedimientos, dedicación de tiempo y costos para completar todos los trámites de construcción de obras civiles, incluyendo los mecanismos a tener en cuenta en el sistema de permisos de construcción.	Índice de competitividad de ciudades
Pago de impuestos	Pagos, tiempo, tasa total de impuestos y contribuciones para que una empresa cumpla con todas las regulaciones fiscales, así como con los procesos posteriores a la presentación.	Índice de competitividad de ciudades
Tasa de entrada empresarial bruta	Representa la relación porcentual del número de empresas dadas de alta en un periodo de tiempo t, respecto al total de unidades existentes en el periodo de tiempo t-1	Índice de competitividad de ciudades
Densidad empresarial	La densidad empresarial muestra la relación que existe en un territorio entre el número de empresas por cada mil habitantes. El indicador evidencia que tan activa es la ciudad en términos económicos, teniendo en cuenta que entre mayor sea el nivel de densidad empresarial, más actividad empresarial tendrá el territorio.	Índice de competitividad de ciudades Fuentes secundarias
Participación de medianas y grandes empresas	Permite evaluar al territorio en función de la participación en el mercado económico por parte de medianas y grandes empresas. Evidenciando el nivel de competitividad y la facilidad de penetración por parte de una nueva compañía.	Índice de competitividad de ciudades

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.4.1.3. Sistema financiero

Este pilar permite identificar que tan regulado o controlado se encuentra el sector financiero de cada ciudad para que las tanto personas naturales como jurídicas puedan

administrar de forma libre su dinero. Así mismo, evalúa el poder de acción libre de las entidades bancarias para administrar sus recursos sin intervención gubernamental.

Se consideraron los siguientes indicadores:

Tabla 8. Sistema financiero– Definición de indicadores.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTES
Cobertura establecimientos financieros	Indica el nivel de cobertura a nivel de infraestructura y servicios financiero que se dan en el territorio	Índice de competitividad de ciudades
Índice de bancarización	Este indicador evidencia qué tanto incide la red bancaria en la economía y demuestra, además, el grado de progreso del sistema financiero en el territorio. Un mayor índice de bancarización demuestra que tan normalizadas están las operaciones económicas con participación de las empresas que conforman el sistema financiero, con el fin de mejorar los sistemas de fiscalización y la detección del fraude tributario	Índice de competitividad de ciudades
Cobertura de seguros	Indica el nivel de compromiso asumido por el asegurador de pagar una indemnización al asegurado (o a sus beneficiarios) ante un siniestro	Índice de competitividad de ciudades
Índice de profundización financiera de la cartera comercial	Permite medir el grupo de activos de las empresas en el territorio	Índice de competitividad de ciudades
PIB	Permite evaluar el nivel de crecimiento o decrecimiento económico del territorio	Fuentes secundarias
Inversión en gestión de residuos (promedio anual)	Este indicador parte de los PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos) de cada ciudad, donde se han tomado en consideración los objetivos de la inversión estimada a diez (10 años).	PGIRS

Fuente: Elaboración propia (2021)

5.4.2. Indicadores de evaluación ciudades de Perú

A diferencia de Colombia, la información por ciudad en Perú es limitada, razón por la cual, no se contempló considerar pilares que siguieran el mismo proceso estadístico.

Desde el punto de vista financiero, se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

Tabla 9. Definición de indicadores para la evaluación de ciudades en Perú.

INDICADOR	¿QUÉ MIDE?	FUENTE
PIB	Permite evaluar el nivel de crecimiento o decrecimiento económico del territorio.	Índice de competitividad regional de Perú
PIB per cápita (PPP)	El PIB per cápita permite evaluar cuál es la producción económica de un territorio dividida por su población, y permite identificar el nivel de vida de esta, a la vez que describe cuánto se benefician los ciudadanos de la economía.	Índice de competitividad regional de Perú
Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos	Este indicador mide el gasto per cápita municipal devengado en manejo de residuos sólidos, para un departamento y período determinado. Este indicador se obtiene dividiendo el gasto total devengado municipal en gestión de residuos sólidos de un departamento entre la población de dicho departamento.	SINIA – Sistema Nacional de Información Ambiental

Fuente: Elaboración propia (2021)

En concordancia con lo manifestado en los diferentes indicadores mencionados anteriormente, es importante relacionar otros indicadores económicos y financieros que están vinculados con el resultado obtenido, así:

Producto Interno Bruto (PIB): representa una medida del valor de la actividad económica de un país, calculando el conjunto de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo (Banco de la República de Colombia, s.f.), cuando este es menor a cero (0), se considera que existe recesión, lo que se interpreta como un indicador negativo.

Producto Interno Bruto (PIB) per cápita: representa un indicador económico que mide la relación entre el nivel de ingresos de un país y cada uno de sus pobladores (Red Cultural del Banco de la República, s.f.). Se mide anualmente y permite diagnosticar el nivel económico de la sociedad.

Gestión Fiscal: hace referencia a la administración y manejo de recursos o fondos públicos en las diferentes etapas que van desde el recaudo hasta el gasto, inversión y disposición (Congreso de Colombia, 2000).

Tipo de gravamen (Tax rate): de acuerdo con la normatividad de cada país, se establecen gravámenes los cuales son los impuestos y contribuciones que aplican en diferente porcentaje de acuerdo con la actividad económica, tamaño de la empresa, tipo de persona, entre otros (Significados, 2017).

Inversión Extranjera Directa: busca crear un interés a largo plazo y con fines económicos o empresariales por parte de un inversionista extranjero. Esta inversión puede ser interna o externa.

Libertad Económica: se define como el derecho que tiene todo ser humano de administrar y controlar su propio trabajo y propiedad. Dándoles la libertad de trabajar, producir, consumir e invertir en todo lo que deseen.

Modelo de gestión: según la Real Academia Española (s.f.), un modelo es un arquetipo que puede ser referenciado por otros para así reproducirlo. Según Moreira (2002) un modelo “funciona como facilitador para la comprensión del mundo real”, citado por Aduríz & Izquierdo (2009, pp. 42).

En cuanto a la gestión, está directamente relacionada con el rol del administrador y el objeto organizacional de la entidad en donde se pone en práctica la gestión, con el fin de alcanzar las metas con los recursos disponibles (personal, finanzas, logística, tiempo, etc.); en conclusión, la gestión es transversal a todas las actividades que se desarrollan dentro de una organización (Sanabria, 2007).

Los modelos de gestión juegan un papel importante en las organizaciones, con lo que se busca sinergia entre diferentes áreas, aunando esfuerzos en el desarrollo de diferentes actividades que propenden por el cumplimiento de las metas y objetivos plasmados (Werther & Davis, 2000).

Modelo de Gestión Financiera: los modelos de gestión financiera (MGF) son de gran relevancia en el desarrollo de las organizaciones y en la estructuración de sus planes a corto, mediano y largo plazo, brindando herramientas para su análisis y toma de decisiones, así como la identificación de aspectos internos y externos, aprovechando las oportunidades que brinda el entorno (González & Uruchurto, 2013).

El MGF permite la optimización de los recursos para la estructuración y planeación estratégica de las empresas, logrando un uso eficiente de las finanzas de la organización (García, 2017), y para el caso particular, brindará a Rembre una óptica del comportamiento financiero de los países y ciudades objeto de estudio.

Por otro lado, para la estructuración del MGF se tendrán en cuenta análisis de costos fijos, costos variables y análisis de inversión en infraestructura por parte de Rembre; desde este punto de vista es importante aunar en los siguientes conceptos, así:

Los costos fijos son aquellos que se mantienen constantes con la variación de diferentes volúmenes de producción de bienes o servicios (Sáez, pp. 10); igualmente, de acuerdo con Amaro (2002), los costos fijos tienen relación directa con el producto terminado o en proceso con un enfoque de costos totales y según Escudero (2011, pp. 31) “los costos fijos están relacionados con un nivel de actividad en el cual permanecen constantes; una vez superada la capacidad máxima de producción”.

Para realizar un análisis objetivo de los costos fijos, se requiere una visión holística desde la perspectiva estratégica, financiera y de mercado y de esta manera poder realizar una estructuración de costos objetiva y que puedan ser identificados con mayor facilidad en el proceso de producción y venta.

En cuanto a los costos variables, son aquellos que cambian de acuerdo con el volumen de producción de bienes o servicios, y este se ve reflejado el valor unitario del producto o del servicio; es decir a mayor volumen de producción el valor unitario del producto disminuye, así como los costos de venta (Cárdenas y Nápoles, 2016).

De la misma manera, para poder realizar el análisis e competitividad, se optó por aplicar el método PESTEL que según Martin (2017), es una herramienta que facilita el proceso de investigación de un sector, analizando su entorno de manera holística, con lo cual se estructurará la matriz DOFA /FODA, citado por Guevara , González, Rojas, Sánchez & Enríquez (2020), el método PESTEL hace referencia específica al análisis (Político, Económico, Socio -Cultural, Tecnológico, Ecológico y Legal), del entorno empresarial objeto de estudio.

En cuanto al análisis de la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), esta permitirá la estructuración de planes de mejoramiento e identificación de matriz de riesgos, con el fin de optimizar los resultados corporativos.

En concordancia con el actuar de Rembre, en donde buscan ser sustentables a través de la tecnología y la innovación, tal como lo dicen Montealegre, Delgado y Cubillos (2017), se hace necesaria la implementación de modelos que permitan ser competitivos en los mercados internacionales, conservando el equilibrio y siendo sostenible en sus acciones, citado por Pérez, Ramirez & Moscoso (2018).

6. Diseño metodológico de la consultoría

6.1. Enfoque:

El enfoque de este trabajo de consultoría fue cuantitativo y cualitativo porque, si bien se fundamentó en la recolección y análisis de información cuantificable y medible, también contempló el análisis de información cualitativa, obtenida a través de entrevistas estructuradas, lo cual permitió identificar información relevante para Rembre.

6.2. Contexto de la consultoría:

Este trabajo de consultoría se desarrolló en el marco del programa de consultoría internacional que ofrece la Universidad EAN, en convenio con Presidio Graduate School de Estados Unidos, como opción de trabajo de grado para estudiantes de maestría, y estuvo dirigido a dar respuesta a una necesidad específica de la empresa chilena Rembre, interesada en identificar las ciudades de Latinoamérica y Estados Unidos que ofrecen un entorno más favorable para el establecimiento de una unidad de negocio de Rembre, en desarrollo de su estrategia de expansión comercial.

Teniendo claro este derrotero, se le asignó la responsabilidad de desarrollar el trabajo requerido por Rembre a un equipo de 10 estudiantes, que posteriormente se distribuyeron en cuatro sub-equipos, cada uno encargado de abordar el análisis de la información desde una perspectiva diferente (financiera, legal, técnica y de mercados). En este punto es importante subrayar que, si bien cada sub-equipo tuvo una responsabilidad

específica en la búsqueda de información, la metodología de trabajo, los instrumentos y las herramientas de consultoría se diseñaron y validaron en conjunto para ser consistentes y eficientes en el desarrollo del trabajo.

Una vez organizado el equipo de consultores, se realizó una reunión virtual con el presidente ejecutivo de Rembre, con el fin de obtener la información necesaria para definir el alcance, el objetivo general, los objetivos específicos y el plan de trabajo de la consultoría.

6.3. Fases de la consultoría:

El plan de trabajo, que se definió para el desarrollo de la consultoría, contempló la ejecución de seis fases, las cuales se describen a continuación:

6.3.1. Fase 1 - Evaluación y selección de países

Contempló una preselección de los países con los niveles más altos de competitividad en el periodo 2019-2020 y mayor tamaño de mercado, el establecimiento de un conjunto de indicadores (agrupados en pilares), y la generación de un ranking de países, a partir del cual se determinó que países se analizarían en la segunda fase de este estudio. A continuación, se presenta una breve descripción de los tres pilares en los que se agruparon los indicadores empleados para evaluar y seleccionar los países. La matriz completa, que se utilizó para la evaluación y jerarquización de países, puede observarse al final de este documento (ver anexo 11.1).

Pilar 1: Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios

Este pilar está conformado por ocho indicadores a través de los cuales se determinó en qué medida los países evaluados propician condiciones que facilitan la creación de empresas y su sostenimiento a lo largo del tiempo. Para la evaluación de los países se definieron escalas con calificaciones que van de 1 a 10 y en las cuales la calificación más alta se le asignó al valor más alto, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 10. Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Obtener crédito		Más alto

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Resolución de insolvencias	Escala 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Estabilidad del sistema financiero		Más alto
Pago de impuestos		Más alto
Carga fiscal		Más alto
Tasa de impuestos		Más alto
Inversión extranjera directa interna y externa		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

Pilar 2: Libertad financiera

Este pilar está conformado por ocho (8) indicadores a través de los cuales se determinó en qué medida los países evaluados tienen un sistema financiero y un sistema bancario independiente del control gubernamental y un mercado financiero y de capitales desarrollado. Para la evaluación de los países a través de estos ocho indicadores, se definieron escalas con calificaciones que van de 1 a 10.

La asignación de las calificaciones no se hizo siguiendo un solo patrón, puesto que en algunos casos (por la naturaleza del indicador), la calificación más alta se asignó a los valores más bajos, aplicando algunas reglas y condiciones aritméticas, donde era necesario entender el concepto financiero y funcional del indicador (por ejemplo, los países con menor inflación recibieron las calificaciones más altas), y en otros casos, la calificación más alta se asignó a los valores más altos (por ejemplo, los países con índices más altos de libertad monetaria recibieron las calificaciones más altas).

Lo expuesto anteriormente se resume en la siguiente tabla:

Tabla 11. Libertad financiera.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Libertad monetaria	Escala 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Libertad de inversión		Más alto
Libertad financiera		Más alto

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Inflación (%) Actual		Más bajo > 0
Promedio inflación últimos 5 años		Más bajo > 0
Libertad comercial		Más alto
Libertad laboral		Más alto
Libertad de comercio		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

Pilar 3: Producto Interno Bruto

Este pilar está conformado por cuatro indicadores a través de los cuales se determinó en qué medida los países evaluados presentan un desempeño económico sobresaliente en términos de productividad y generación de valor agregado. Para la evaluación de los países, se definieron escalas de calificación mediante las cuales se asignó a cada país una calificación que va de 1 a 10, asignando la calificación más alta a los países que obtuvieron mayores tasas de crecimiento y mayor PIB per cápita.

Tabla 12. PIB – Evaluación de indicadores.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Tasa de crecimiento del PIB (%)	Escala 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Tasa de crecimiento del PIB a 5 años (%)		Más alto
PIB per cápita		Más alto
PIB per cápita promedio últimos 3 años		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

Atendiendo las observaciones de Rembre y el nivel de relevancia de cada conjunto de indicadores, se estableció una ponderación (peso porcentual) para cada pilar:

Tabla 13. Ranking de países – Pesos por pilar.

PILAR	DESCRIPCIÓN	PESO
PILAR 1	Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios	40%
PILAR 2	Libertad Financiera	30%

PILAR 3	PIB	30%
----------------	-----	-----

Fuente: Elaboración propia (2021)

6.3.2. Fase 2 - Evaluación y Selección de ciudades

Contempló la identificación de las ciudades, de los países con mayores puntajes de la Fase 1 (Colombia, Perú y Estados Unidos), con población mayor a 100.000 habitantes, el establecimiento de los indicadores y pilares de cada perspectiva, y la configuración y utilización de un instrumento que permitió procesar la información y generar una lista jerarquizada de las ciudades analizadas. La matriz que se utilizó para la evaluación de las ciudades de Colombia puede observarse al final de este documento (ver anexo 11.2).

6.3.2.1. Pilares para la Evaluación de Ciudades de Colombia

Para la evaluación de ciudades colombianas, desde la perspectiva financiera, se establecieron tres pilares, a saber: Gestión Fiscal, Desarrollo de Nuevos Negocios y Sistema Financiero. A continuación, se describe brevemente la estructura de cada uno de estos pilares.

Pilar 1: Gestión Fiscal

Este pilar está conformado por tres indicadores, a través de los cuales se determinó en qué medida las ciudades evaluadas presentan un acertado manejo de los recursos públicos. Para la evaluación de las ciudades a través de estos tres indicadores, se definieron escalas de calificación mediante las cuales se asignó a cada ciudad, una calificación que va de 1 a 10, asignando la calificación más alta a las ciudades, colombianas que han obtenido mayores índices de autonomía fiscal, capacidad de ahorro y capacidad de recaudo, en los últimos años, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 14. Gestión Fiscal – Evaluación de indicadores.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Autonomía fiscal	Escalas 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Capacidad local de recaudo		Más alto
Capacidad de ahorro		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

Pilar 2: Desarrollo de nuevos negocios

Este pilar está conformado por siete indicadores, a través de los cuales se determinó en qué medida las ciudades evaluadas, presentan un acertado manejo de los recursos públicos. Para la evaluación de las ciudades a través de estos siete indicadores, se definieron sendas escalas de calificación, mediante las cuales se asignó a cada ciudad una calificación que va de 1 a 10, asignando la calificación más alta a las ciudades colombianas que ofrecen mayores facilidades para la creación y mantenimiento de nuevas empresas, en los últimos años, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 15. Desarrollo de nuevos negocios.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Facilidad para abrir una empresa	Escalas 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Facilidad para registrar propiedades		Más alto
Facilidad para obtener permisos de construcción		Más alto
Pago de impuestos		Más alto
Tasa de entrada empresarial bruta		Más alto
Densidad empresarial		Más alto
Participación de medianas y grandes empresas		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

Pilar 3: Sistema financiero

Este pilar está conformado por seis indicadores, a través de los cuales se determinó en qué medida las ciudades evaluadas, presentan un sistema financiero sólido y desarrollado. Para la evaluación de las ciudades a través de estos seis indicadores, se definieron sendas escalas de calificación, mediante las cuales se asignó a cada ciudad una calificación que va de 1 a 10, asignando la calificación más alta a las ciudades colombianas que presentan mayores índices en materia de cobertura, bancarización,

productividad y profundización financiera, en los últimos años, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 16. Sistema Financiero.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
Cobertura establecimientos financieros	Escala 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
Índice de bancarización		Más alto
Cobertura de seguros		Más alto
Índice de profundización financiera de la cartera comercial		Más alto
PIB		Más alto
Inversión en gestión de residuos (promedio anual)		Más alto

Fuente: Elaboración propia (2021).

6.3.2.2. Pilares para la Evaluación de Ciudades de Perú

Para la evaluación de ciudades peruanas, desde la perspectiva financiera, se estableció un único pilar, conformado por tres indicadores: PIB, PIB Per cápita y Gasto Municipal en Gestión de Residuos Sólidos. Para la evaluación de las ciudades a través de estos tres indicadores, se definieron sendas escalas de calificación, mediante las cuales se asignó a cada ciudad una calificación que va de 1 a 10, asignando la calificación más alta a las ciudades peruanas que presentaban mayores índices en materia de PIB, PIB per cápita, y gasto público en gestión de residuos (ver tabla 17).

Tabla 17. Evaluación de indicadores ciudades de Perú.

INDICADOR	METODOLOGÍA	ESCALA
PIB	Escala 1 - 10 calculados por deciles entre el valor más alto y el más bajo	Más alto
PIB per cápita		Más alto
Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos		Más alto

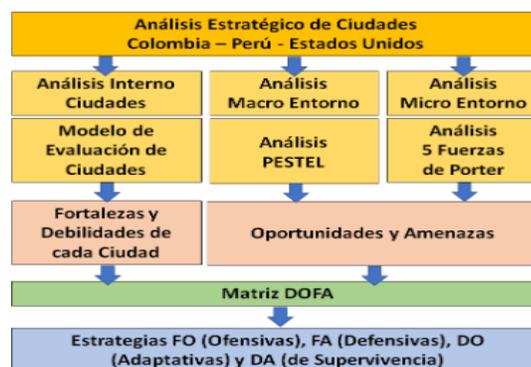
Fuente: Elaboración propia (2021).

6.3.3. Fase 3 - Análisis DOFA

Esta fase contempló el análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de cuatro ciudades colombianas y cuatro ciudades peruanas, y la definición de las estrategias DOFA correspondientes. Las matrices diseñadas para realizar el análisis DOFA y formular estrategias defensivas, ofensivas, adaptativas y de supervivencia, se alimentaron con la información resultante del análisis del Entorno Interno y Externo, así:

- Análisis del Entorno Interno: Se efectuó a partir de los resultados de la evaluación de realizada en la fase 2. El resultado de este análisis fue la identificación de las principales fortalezas y debilidades de cada ciudad. Las fortalezas corresponden a los indicadores con respecto a los cuales las ciudades evaluadas obtuvieron calificaciones inferiores a 5 y las debilidades corresponden a los indicadores con respecto a los cuales las ciudades evaluadas obtuvieron calificaciones iguales o superiores a 9.
- Análisis del Entorno Externo: Se efectuó a nivel del macroentorno externo y a nivel del microentorno externo. El análisis del Macroentorno Externo se realizó utilizando la metodología PESTEL, mientras que el análisis del Microentorno Externo se realizó empleando la metodología de las Cinco Fuerzas de Porter. Tanto el análisis PESTEL como el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter se realizaron a partir de información obtenida de fuentes primarias, a través de entrevistas estructuradas realizadas a expertos en gestión integral de residuos (ver anexo 11.3), y fuentes secundarias (consulta de bases de datos y páginas Web de organizaciones públicas y privadas). Como resultado de este análisis se identificaron las principales amenazas y oportunidades que plantea cada ciudad, tanto en su macroentorno como en su microentorno externo.

Figura 6. Análisis DOFA.



Fuente: Elaboración propia (2021)

6.3.4. Fase 4 - Evaluación Financiera

Esta fase contempló, en primer lugar, la configuración de una herramienta de evaluación financiera y, en segundo lugar, su utilización para determinar que ciudades colombianas ofrecen un entorno financiero más adecuado para el establecimiento de una empresa que se dedique a la valorización y comercialización de residuos plásticos. La evaluación financiera se aplicó a dos ciudades colombianas: Bogotá y Pereira. Estas ciudades fueron seleccionadas porque fueron las ciudades, principal e intermedia, mejor calificadas en la fase 2 y con mejores perspectivas de acuerdo con los resultados de la fase 3 (análisis DOFA). El modelo completo, y cada uno de sus componentes, se explican detalladamente en el numeral 8.6 de este documento.

6.3.5. Fase 5 - Identificación de Potenciales Aliados Estratégicos

En esta fase se desarrolló una investigación encaminada a identificar las empresas gestoras de residuos, que, por sus valores corporativos, su desempeño financiero y por las características de los servicios que prestan, pudieran eventualmente constituirse en aliados de Rembre, con la capacidad de facilitar su expansión comercial y enriquecer la propuesta de valor de esta empresa chilena. Esta investigación se realizó a partir de información obtenida a través de entrevistas (ver anexo 11.3), a representantes de empresas del sector de gestión de residuos, y a través de la consulta de fuentes secundarias, mediante las cuales fue posible comprender el comportamiento del mercado y las interacciones de los diferentes actores de la cadena de valorización de residuos, desde el proceso de recolección y hasta el proceso de comercialización de los residuos valorizados.

Como resultado se identificaron múltiples empresas con la experiencia y capacidad para establecer alianzas estratégicas con Rembre. Igualmente, se realizó un análisis de variables de cada aliado potencial, permitiendo conocer el comportamiento financiero, la cobertura nacional e internacional, experiencia, tamaño, capacidad instalada, mano de obra disponible, certificaciones, reconocimientos, que permitieron brindar, al cliente de la consultoría, diferentes opciones de acuerdo con su estrategia de expansión comercial.

Figura 7. Entrevistas practicadas



Fuente: Elaboración propia (2021) con base en los resultados de las entrevistas efectuadas.

6.3.6. Fase 6 - Presentación de Resultados

En esta fase el equipo consultor consolidó toda la información recolectada, los resultados de las diferentes evaluaciones y análisis efectuados, y las conclusiones y recomendaciones del equipo consultor y, posteriormente, esta información consolidada se plasmó en una presentación final, de tipo ejecutivo, en la que se resumieron los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones. Esta presentación se empleó en la reunión de cierre de la consultoría y facilitó la explicación de cada uno de los resultados obtenidos y la resolución de las inquietudes de los representantes de Rembre (ver anexo 11.7). Cabe señalar que, toda la información que sustenta este trabajo se consultaría, se recolectó y se procesó en el primer semestre del 2021 y se consolidó en un repositorio (creado en Google Drive), al cual tiene acceso, permanente e ilimitado, el cliente de la consultoría, mediante un hipervínculo que se habilitó con este fin.

6.4. Instrumentos

Los instrumentos empleados para la recolección, procesamiento y análisis de la información fueron diseñados por los autores de este trabajo y validados por el director de proyecto y por el presidente de Rembre. A continuación, se describen estos instrumentos:

- a) **Instrumento para la Evaluación y Selección de Países:** Se diseñó e implementó en la fase 1 de la consultoría y permitió el procesamiento de la información,

arrojando como resultado una lista jerarquizada (ranking) de países. Está conformado por escalas de calificación, intervalos de calificación, pilares e indicadores (ver anexo 11.1).

- b) **Instrumentos para la Evaluación y Selección de Ciudades:** Se diseñaron tres instrumentos (uno para cada país), que permitieron la consolidación y el procesamiento de la información de las ciudades colombianas, peruanas y estadounidenses. Como resultado de la utilización de estos instrumentos, se obtuvo una lista jerarquizada (ranking) de ciudades para cada país. Cada instrumento incluyó escalas de calificación, intervalos de calificación, pilares e indicadores (ver anexo 11.2).
- c) **Cuestionarios:** Se utilizaron para realizar entrevistas estructuradas a expertos en gestión de residuos, obteniendo información de clientes potenciales, intensidad de la competencia, referentes del mercado y otros aspectos relevantes para Rembre (Bernal, 2016). Los cuestionarios, y un análisis gráfico de los principales hallazgos de las entrevistas, pueden apreciarse al final de este documento (ver anexo 11.3).
- d) **Instrumento para realizar el Análisis DOFA:** Permitió consolidar los resultados del análisis del entorno externo (PESTEL y PORTER), el análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas, y las Estrategias DOFA correspondientes.

6.5. Herramientas de Consultoría

- **Brief:** Facilitó la obtención de información relacionada con las necesidades y expectativas del cliente, recursos y restricciones de la empresa-cliente (ver anexo 11.4).
- **Propuesta de Consultoría:** Permitió asegurar la inclusión de todos los temas y aspectos relevantes a considerar en la propuesta de consultoría (ver anexo 11.5).
- **Modelo:** Contempló seis fases, que van de lo general a lo particular, iniciando con la selección de países y finalizando con conclusiones y recomendaciones (ver anexo 11.5).
- **Informes de Avance:** Permitieron abordar todos los temas pertinentes y presentarle al cliente el estatus del proyecto (ver anexo 11.6).

- Informe Final: Permitió asegurar el abordaje de todos los temas relevantes para Rembre, en concordancia con los objetivos de la consultoría (ver anexo 11.7).

- Cronograma de Consultoría: Facilitó el seguimiento riguroso al avance de las actividades y el cumplimiento de los plazos pactados con el cliente (Ver figura 10).

Figura 8. Cronograma de la Consultoría.

Actividades	Duración del Proyecto en Meses/Semanas						
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	
1 Conformación de Equipos de Trabajo	■						
2 Preparación de la primera reunión con el CEO de Rembre (Brief)	■						
3 Reunión para Identificación de necesidades y expectativas, recursos y restricciones del cliente		■					
4 Elaboración de la Propuesta de Consultoría para Rembre		■					
5 Reunión para Presentación Propuesta de Consultoria (9/03/2021)		■					
6 Ejecución Fase 1: Selección de Países.		■	■				
7 Reunión para Presentación Resultados de la Fase 1 (13/04/2021)			■				
8 Ejecución Fase 2: Selección de Ciudades			■	■			
9 Reunión para Presentación Resultados de la Fase 2 (21/05/2021)				■			
10 Ejecución Fase 3: Análisis DOFA de las Ciudades Mejor Rankeadas					■		
11 Ejecución Fase 4: Identificación y Evaluación de Potenciales Aliados						■	
12 Ejecución Fase 5: Evaluación Financiera del Modelo de Negocio						■	
13 Ejecución Fase 6: Consolidación de Conclusiones y Recomendaciones.							■
14 Reunión para Presentación Resultados de las Fases 3, 4, 5 y 6. (21/07/2021)							■

Fuente: Elaboración propia (2021)

7. Diagnóstico organizacional

En este capítulo se presentan los resultados desagregados de acuerdo con la aplicación de la metodología expuesta en el numeral 6. Los resultados consolidados correspondientes se presentan en el capítulo 8.

7.1. Definición del alcance

El alcance de este trabajo aborda en primera instancia el análisis de los países y ciudades latinoamericanas que tienen un mercado más atractivo (desde el punto de vista financiero), y condiciones político-económicas más estables. En una segunda instancia, a solicitud de Rembre, se incluyó, dentro del alcance de este trabajo, un análisis general del mercado de gestión de residuos en Estados Unidos, con el fin de identificar los estados y ciudades de este país, con mejores condiciones para el establecimiento de Rembre.

7.2. Desarrollo del diagnóstico

Tal como se explicó en el capítulo 6 de este trabajo (Diseño metodológico), este trabajo de consultoría se desarrolló en seis fases. A continuación, se describen detalladamente los resultados que se obtuvieron al finalizar cada una de estas fases.

7.2.1. Evaluación y selección de Países

La evaluación y posterior selección de países se efectuó a partir de un conjunto de indicadores financieros agrupados en tres pilares: Facilidad Financiera, Libertad Financiera y Producto Interno Bruto. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Pilar 1: Facilidad Financiera

La evaluación de los indicadores definidos en este pilar, permitió identificar que México, Colombia, Brasil, Perú y Costa Rica, son los países que ofrecen mejores condiciones financieras para el establecimiento de nuevos negocios, tanto para empresas nacionales como foráneas, lo cual se refleja en disponibilidad de crédito a tasas racionales y estables, carga tributaria y sistema financiero estables, efectividad en la resolución de insolvencias y un positivo comportamiento de la Inversión Extranjera Directa.

Figura 9. Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios - Ranking de países.

PAÍS	RANKING	PROMEDIO	Obtener crédito	Pago de impuestos	Resolución de insolvencias	Estabilidad del sistema financiero	Carga fiscal	Tasa de Impuestos	IED interna	IED externa
México	1.00	8.00	● 9	● 7	● 8	● 10	● 8	● 6	● 6	● 10
Colombia	2.00	7.50	● 9	● 6	● 8	● 10	● 7	● 9	● 3	● 8
Brasil	3.00	7.38	● 5	● 4	● 6	● 10	● 8	● 10	● 10	● 6
Perú	4.00	6.00	● 8	● 7	● 5	● 10	● 8	● 6	● 2	● 2
Costa Rica	5.00	5.88	● 9	● 8	● 4	● 10	● 8	● 6	● 1	● 1
Guatemala	6.00	5.38	● 9	● 8	● 3	● 10	● 10	● 1	● 1	● 1
Uruguay	7.00	5.25	● 6	● 8	● 6	● 10	● 8	● 1	● 1	● 2
República Dominicana	8.00	4.88	● 5	● 6	● 4	● 10	● 9	● 3	● 1	● 1
Panamá	8.00	4.88	● 8	● 5	● 4	● 10	● 9	● 1	● 1	● 1
Bolivia	10.00	4.38	● 4	● 3	● 5	● 9	● 9	● 1	● 3	● 1
Ecuador	10.00	4.38	● 5	● 6	● 3	● 10	● 8	● 1	● 1	● 1

●	●	●	●
7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

Pilar 2: Libertad Financiera

La evaluación de los ocho indicadores de este pilar permitió identificar que Uruguay, Colombia, México, Perú y Guatemala, son los países que ofrecen mejores condiciones en términos de libertad financiera para el establecimiento de nuevos negocios.

Figura 10. Libertad Financiera - Ranking de países.

PAÍS	RANKING	PROMEDIO	Libertad monetaria	Libertad de inversión	Libertad financiera	Inflación (%)	Promedio de inflación	Libertad comercial	Libertad Laboral	Libertad de comercio
Uruguay	1.00	8.00	● 8	● 9	● 3	● 10	● 10	● 8	● 8	● 8
Colombia	2.00	7.13	● 8	● 8	● 7	● 5	● 5	● 8	● 8	● 8
México	3.00	7.00	● 8	● 8	● 6	● 5	● 7	● 7	● 6	● 9
Perú	4.00	6.63	● 9	● 8	● 6	● 4	● 3	● 7	● 7	● 9
Guatemala	5.00	6.25	● 8	● 7	● 5	● 5	● 5	● 7	● 5	● 8
Brasil	6.00	6.13	● 8	● 6	● 5	● 5	● 6	● 6	● 6	● 7
Costa Rica	7.00	6.00	● 9	● 7	● 5	● 3	● 3	● 7	● 6	● 8
Panamá	8.00	5.88	● 9	● 8	● 7	● 1	● 1	● 8	● 5	● 8
República Dominicana	9.00	5.75	● 8	● 7	● 4	● 3	● 5	● 6	● 6	● 7
Bolivia	10.00	4.88	● 8	● 2	● 4	● 3	● 3	● 6	● 6	● 7
Ecuador	11.00	4.50	● 9	● 4	● 4	● 1	● 1	● 6	● 5	● 6

●	●	●	●
7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

Pilar 3: Producto Interno Bruto (PIB)

La evaluación de los ocho indicadores, que hicieron parte de este pilar, permitió identificar que Panamá, República Dominicana, Costa Rica, Uruguay y Colombia, son los países que ofrecen mejores condiciones en términos de libertad financiera para el establecimiento de nuevos negocios.

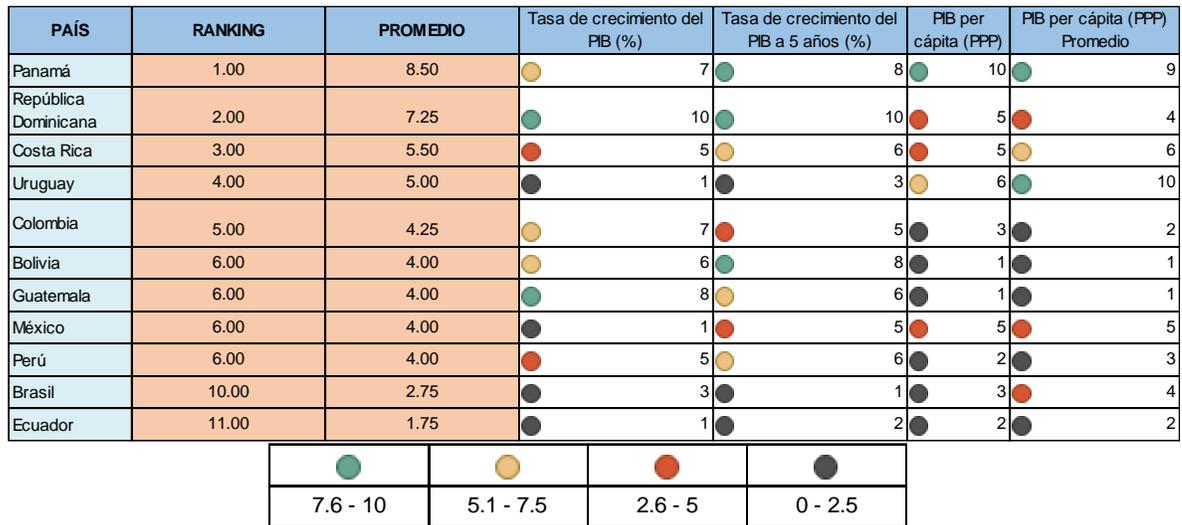
México representa la opción más viable desde el punto de perspectiva financiero. Si bien, no está en el top 3 del pilar PIB, al analizar los valores de cada indicador, se puede concluir que la producción y actividad económica del país se mantiene estable.

Colombia se ha vuelto un país protagonista en el desarrollo de negocios durante la última década, y los pilares evaluados indican que luego de México, sería la siguiente opción más viable desde el punto de vista financiero. Si bien su PIB per cápita promedio es bajo respecto a los demás países, se puede ver que es estable en el periodo evaluado.

Ecuador y Bolivia no representan en definitiva una opción viable desde el punto de financiero, en la evaluación de cada pilar siempre se encuentran en el ranking más bajo.

Ahora bien, aun cuando el estudio del presente proyecto incluye a Estados Unidos, éste no representa una competencia financiera directa para los países evaluados, razón por la cual no se incluye en el ranking final. La brecha bajo los indicadores definidos es demasiada alta, dejando a los países latinoamericanos en una desventaja directa al pensar en una estrategia de expansión del negocio de Rembre.

Figura 11. PIB - Ranking de países.



Fuente: Elaboración propia (2021)

7.2.2. Evaluación y Selección de Ciudades de Colombia

Tal como lo describe la metodología de desarrollo del trabajo, una vez se finalizó el análisis de países, se confirmó con Rembre, aquellos que debían ser sujetos de estudio en la fase 2 de la consultoría. Para el caso de Colombia se contó con el apoyo de doce (12) expertos, quienes orientaron, con sus conceptos y recomendaciones, la identificación de las ciudades con mayor potencial para la expansión del modelo de negocio de Rembre. Estos expertos fueron seleccionados con base en su formación profesional (en el área ambiental), su experiencia en el campo de la gestión de residuos (como generadores de residuos o como gestores de residuos), sus conocimientos sobre la reglamentación y las tendencias de este mercado y su disponibilidad y disposición para compartir estos conocimientos (Ver anexo 10).

Pilar 1: Gestión Fiscal

Las evaluaciones de los indicadores definidos y agrupados en el pilar 1 arrojan los siguientes resultados y ranking:

Figura 12. Gestión Fiscal - Ranking de Ciudades de Colombia.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	Autonomía fiscal	Capacidad local de recaudo	Capacidad de ahorro
Santander	Bucaramanga	1.00	7.67	 10	 4	 9
Risaralda	Pereira	2.00	7.33	 9	 6	 7
Magdalena	Santa Marta	3.00	7.00	 5	 10	 6
César	Valledupar	4.00	6.67	 4	 6	 10
Caldas	Manizales	5.00	5.67	 7	 1	 9
Sucre	Sincelejo	6.00	4.67	 1	 5	 8
Córdoba	Montería	7.00	4.33	 1	 5	 7
Tolima	Ibague	8.00	4.00	 4	 1	 7
Meta	Villavicencio	9.00	2.33	 5	 1	 1

			
7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

Pilar 2: Desarrollo de Nuevos Negocios

Las evaluaciones de los indicadores suscritos en el pilar 2 arrojan los siguientes resultados y ranking:

Figura 13. Desarrollo de nuevos negocios - Ranking de ciudades de Colombia.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	Facilidad para abrir una empresa	Facilidad para registrar propiedades	Facilidad para obtener permisos de construcción	Pago de impuestos	Tasa de entrada empresarial bruta	Densidad empresarial	Participación de medianas y grandes empresas
Caldas	Manizales	1.00	7.86	10	10	10	10	2	5	8
Risaralda	Pereira	2.00	7.57	10	9	10	5	4	5	10
Córdoba	Montería	3.00	6.43	4	8	9	8	5	1	10
Santander	Bucaramanga	4.00	6.29	6	5	4	9	1	10	9
Meta	Villavicencio	4.00	6.29	7	7	5	10	4	7	4
Magdalena	Santa Marta	6.00	5.43	1	4	8	1	10	7	7
César	Valledupar	6.00	5.43	4	9	8	3	9	1	4
Tolima	Ibague	8.00	5.00	8	8	1	8	5	4	1
Sucre	Sincelejo	9.00	4.71	9	1	9	2	7	1	4

7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

Pilar 3: Sistema Financiero

Las evaluaciones de los indicadores suscritos en el pilar 3 arrojan los siguientes resultados y ranking:

Figura 14. Sistema Financiero - Ranking de ciudades de Colombia.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	Cobertura establecimientos financieros	Índice de bancarización	Cobertura de seguros	Índice de profundización financiera de la cartera comercial	PIB	Inversión en Gestión de residuos (Promedio anual)
Santander	Bucaramanga	1.00	7.50	8	9	10	7	10	1
Tolima	Ibague	2.00	7.00	9	10	3	8	5	FALSE
Risaralda	Pereira	3.00	6.67	2	9	8	6	5	10
Meta	Villavicencio	4.00	5.80	10	7	2	5	5	FALSE
Caldas	Manizales	5.00	4.67	1	8	7	7	4	1
Magdalena	Santa Marta	6.00	4.00	5	2	1	9	3	FALSE
Córdoba	Montería	7.00	3.00	1	1	3	10	2	1
César	Valledupar	8.00	2.20	1	1	1	6	2	FALSE
Sucre	Sincelejo	9.00	1.83	5	2	1	1	1	1

7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

En este caso, se puede observar el valor “FALSE” en el indicador “Inversión en Gestión de residuos (Promedio anual)”, lo cual indica que no se encontró información para la ciudad evaluada. Matemáticamente no sería correcto dejar un valor de “0” ya que al calcular el promedio se pensaría que no existe inversión, afectando el puntaje general de la ciudad. Por ejemplo, tomando el caso de Ibagué, su puntaje promedio es igual a 7.0, con un valor de cero (0) en el último indicador cambiaría a 5.83 al dividir por seis (6) el resultante de la sumatoria. Al especificar un valor alfanumérico, el promedio resulta de los indicadores que sí tienen valor.

7.2.3. Evaluación y Selección de ciudades de Perú

Las evaluaciones de los indicadores que se definieron para el análisis de las ciudades de Perú arrojaron los siguientes resultados y ranking:

Figura 15. Evaluación de indicadores ciudades de Perú.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	PBI	PIB Per Cápita	Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos
Ica (c)	Ica	1	9,33	8	10	10
Cusco (s)	Cusco	2	6,33	9	6	4
Piura (n)	Piura	2	6,33	10	3	6
Lambayeque (n)	Chiclayo	4	5,67	5	2	10
Áncash (c)	Chimbote	5	4,67	8	5	1
Junin (c)	Huancayo	6	4,33	6	2	5
Tacna (s)	Tacna	6	4,33	1	7	5
Loreto (or)	Iquitos	8	3,00	3	1	5
Ucayali (or)	Pucallpa	8	3,00	1	2	6
Cajamarca (n)	Cajamarca	10	2,33	5	1	1
Puno (s)	Juliaca	11	2,00	4	1	1
Ayacucho (c)	Ayacucho	12	1,33	1	1	2

			
7.6 - 10	5.1 - 7.5	2.6 - 5	0 - 2.5

Fuente: Elaboración propia (2021)

En el caso de Perú, es importante considerar que los planes de acción tanto públicos como privados en la gestión de residuos son recientes, es decir, que se encuentra atrasado en el desarrollo de alternativas de aprovechamiento, si a esto le sumamos la baja cultura de reciclaje, informalidad en los procesos, barrera cultural de trabajar con empresas extranjeras, deficiencia en la gestión de residuos y poca tecnología, no quedan muchos indicadores financieros para evaluar. Por esta razón, el análisis se enfoca en el producto interno bruto (PIB) y gasto municipal en gestión de residuos.

Más adelante en la presentación de resultados, se consideran otros aspectos más allá de los financieros que se incluyeron en el estudio con el fin de evaluar su desempeño en el sector.

7.2.4. Evaluación y Selección de ciudades de Estados Unidos

Para el caso de Estados Unidos se establecieron pilares e indicadores generales considerando que las regulaciones en gestión de residuos son propias de cada estado, lo cual no permitía homogenizar la ponderación de indicadores encontrados en las fuentes primarias y secundarias. Los resultados de los pilares e indicadores se presentan a continuación:

Figura 16. Resultados Pilares e Indicadores ciudades USA.

		Sistema Financiero			
ESTADO	CIUDAD	PIB	PIB per capita	Inflación por Estado	
California	Los Angeles	10	9	6	
New York	NYC	10	10	5	
Florida	Orlando	1	1	5	
Pensilvania	Philadelphia	1	5	1	
California	San Francisco	2	9	10	

		Población, Seguridad y Trabajo			
ESTADO	CIUDAD	Densidad Población / Superficie	Tasa de homicidios por 100.000 habitantes - 2019	Tasa desempleo Diciembre 2019	Tasa de pobreza
California	Los Angeles	3	2	2	10
New York	NYC	10	1	8	1
Florida	Orlando	1	3	1	3
Pensilvania	Philadelphia	4	10	10	9
California	San Francisco	7	1	4	10

		Gestión de residuos	
ESTADO	CIUDAD	Número de rellenos sanitarios por estado	Generación residuos percapita por día por habitante EN LIBRAS
California	Los Angeles	10	1
New York	NYC	10	4
Florida	Orlando	1	10
Pensilvania	Philadelphia	3	5
California	San Francisco	2	5

Fuente: Elaboración propia (2021)

Al considerar que cada estado tiene sus propias regulaciones en gestión de residuos, hay un reto en encontrar proveedores que puedan ofrecer un tratamiento responsable y legal y que cumplan con los requisitos propios de cada uno. Por esto mismo, es importante considerar qué es

lo realmente relevante al momento de evaluar una expansión en este país. El análisis de fuentes primarias, secundarias y consulta a expertos resaltan los siguientes criterios en orden de prioridad; 1- Población, 2- Tamaño del estado, 3- Clima (Limita desplazamiento e infraestructura), 4- Tipos de negocios que se desarrollan, y 5- Producto interno bruto (PIB). Considerando estos criterios y los resultados de cada pilar evaluado, se evidencia que Florida y New York representan una opción viable considerando su alta densidad poblacional y cultura de reciclaje, mientras que California, si bien tiene una alta densidad poblacional y su PIB es mayor a Florida, las fuertes regulaciones se vuelven una barrera importante a considerar.

7.2.5. Resultados del Análisis PESTEL

A continuación, se presentan los resultados del análisis de macroentorno externo para las ciudades de Colombia, Perú y Estados Unidos.

7.2.5.1. Resultados PESTEL para Colombia

El análisis del macroentorno externo contempló los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales, y permitió identificar las siguientes oportunidades (+) y amenazas (-), con respecto a las ciudades de Colombia:

Figura 17. Análisis PESTEL- Colombia.



Fuente: Elaboración propia (2021)

7.2.5.2. Resultados PESTEL para Perú

El análisis del macroentorno externo, de las ciudades de Perú, permitió identificar las siguientes oportunidades y amenazas:

Figura 18. Análisis PESTEL- Perú



Fuente: Elaboración propia (2021)

7.2.5.3. Resultados PESTEL para Estados Unidos

El análisis del macroentorno externo, de las ciudades de Estados Unidos, permitió identificar las siguientes oportunidades y amenazas:

Figura 19. Análisis PESTEL- Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia (2021)

7.2.6. Resultados del Análisis PORTER

A continuación, se presenta el resultado del análisis del microentorno de las ciudades de Colombia, Perú y USA, aplicando el “Análisis de las 5 fuerzas de Porter”.

7.2.6.1. Resultados para Colombia

Este análisis permitió identificar aspectos claves para el establecimiento de Rembre en Colombia, tales como las barreras de entrada derivadas de los requisitos legales y altos costos de inversión inicial, la concentración de la oferta en las principales capitales y la fuerte posición de los oferentes de servicios sustitutos.

Figura 20. Análisis PORTER para Colombia.



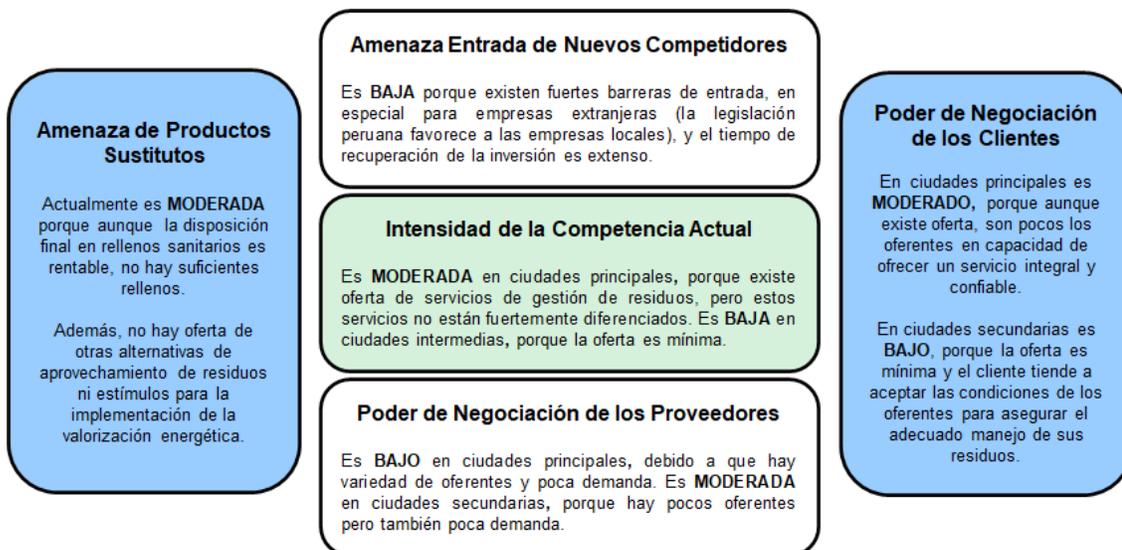
Fuente: Elaboración propia (2021)

Este análisis también permitió determinar que el microentorno, en el que se desempeñaría Rembre si incursiona en Colombia, varía notablemente en función del tipo de ciudad en el que se establezca (principal o intermedia) y el modelo de negocio que decida implementar. Así, resultaría muy atractivo establecerse en una capital intermedia si el modelo de negocio contempla la recolección/captación de residuos sin ningún grado de valorización para valorizarlos y comercializarlos posteriormente, o establecerse en una ciudad principal si el modelo de negocio contempla comprar residuos previamente valorizados para continuar su transformación y comercializarlos como materia prima para otros procesos productivos o como productos finales para el consumidor final.

7.2.6.2. Resultados para Perú

El análisis de las cinco fuerzas del mercado, para el caso de las ciudades peruanas, permitió identificar aspectos relevantes para el establecimiento de unidades de negocio de Rembre, tales como fuertes barreras culturales que dificultan la entrada a este mercado para empresas extranjeras (constituidas en países distintos a Perú), la concentración de la oferta de servicios de gestión integral de residuos en las principales capitales (lo cual influye de manera determinante en el poder de negociación de clientes y proveedores) y una débil oferta de servicios sustitutos.

Figura 21. Análisis PORTER para Perú.



Fuente: Elaboración propia (2021)

El análisis de las cinco fuerzas del mercado permitió determinar que, si Rembre decidiera incursionar en Perú, las condiciones del microentorno externo también variarían en función del tipo de ciudad en el que se establezca y del modelo de negocio que se decida implementar, pero en menor medida debido a que la oferta de servicios de gestión de residuos, tanto en ciudades principales como secundarias, es inferior en cantidad (menos oferentes) y en calidad (bajo grado de diferenciación y de tecnología), en comparación con el mercado colombiano. En contraposición, la baja demanda de servicios de valorización y aprovechamiento de residuos, tanto en ciudades principales como secundarias, atenúa el poder de negociación de los proveedores, desestimula la entrada de

nuevos competidores, intensifica la competencia (en especial en ciudades principales), fortalece el poder de negociación de los clientes y favorece a los oferentes de servicios de disposición final de residuos.

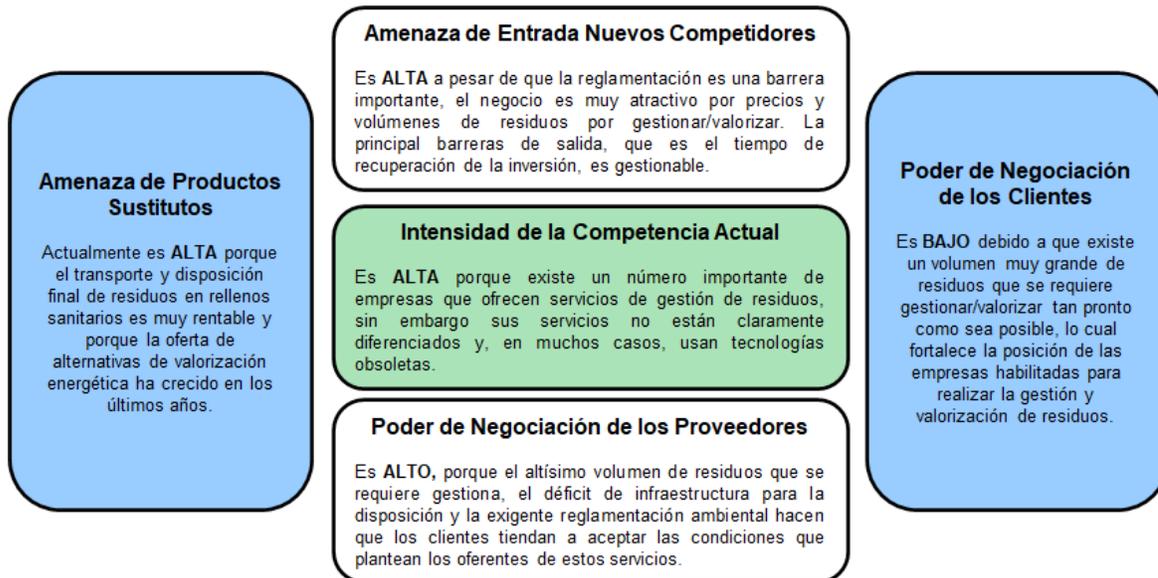
Por lo anterior, en Perú resultaría igual de prometedor establecerse en una capital principal que establecerse en una ciudad intermedia, implementando un modelo de negocio que contemple la recolección/captación de residuos sin valorizar o con algún grado de valorización, para realizar o continuar su transformación y comercializarlos como materia prima para otros procesos productivos o como productos finales para el consumidor final. La clave en este caso, de acuerdo con el análisis de las cinco fuerzas del mercado, es la oferta de servicios innovadores, con diferenciadores sólidos en términos de servicio al cliente, logística y base tecnológica, en paralelo con alianzas estratégicas orientadas a impulsar una reglamentación ambiental más exigente, controles más eficaces y mejores estímulos para las empresas de economía circular.

7.2.6.3. Resultados para Estados Unidos

El análisis de las cinco fuerzas del mercado, para el caso de las ciudades de Estados Unidos, permitió identificar que en Nueva York, Orlando, Filadelfia, Los Ángeles y San Francisco, la amenaza de entrada de nuevos competidores cambia de acuerdo al alcance de los servicios que se decida ofrecer (a mayor alcance mayores son las barreras de entrada debido a la complejidad de la reglamentación aplicable a cada servicio), la concentración de la oferta de servicios de gestión integral de residuos en las principales capitales (lo cual influye de manera determinante en el poder de negociación de clientes y proveedores) y un volumen variable de oferta de servicios sustitutos que depende de la medida en que cada estado promueva e incentive la disposición final en rellenos sanitarios y otros modos de valorización como la valorización energética de residuos.

Este análisis permitió determinar que el microentorno externo, en el que se desempeñaría Rembre en caso de incursionar en Estados Unidos, la amenaza de productos sustitutos es significativa debido al crecimiento que han venido obteniendo las empresas dedicadas a la valorización energética de residuos y a los estímulos que el gobierno ha implementado recientemente para favorecer a las empresas que construyan y operen rellenos sanitarios.

Figura 22. Análisis PORTER para USA.



Fuente: Elaboración propia (2021)

Por lo anterior, entendiendo que se requiere profundizar aún más en el análisis de los factores que determinan del mercado de gestión de residuos en las cinco ciudades examinadas, se evidencia la importancia de establecerse en una ciudad con un alto volumen de residuos aprovechables “desaprovechados”, una proporción importante de latinos, y en la que se cuente con experimentados y bien posicionados aliados estratégicos (que conozcan la reglamentación, la competencia, las tendencias del mercado y los hábitos de consumo de la población) de manera que se pueda implementar un modelo de negocio que contemple la adquisición de residuos con algún grado de valorización para continuar su transformación y comercializarlos como materia prima para otros procesos productivos o como productos finales para el consumidor final.

7.2.7. Análisis de potenciales aliados para Rembre

En esta fase de la consultoría, en concordancia con el alcance y los objetivos definidos previamente con el cliente, se desarrolló una investigación tendiente a determinar qué empresas tenían el potencial para convertirse en aliados de Rembre, en Colombia y Perú. Esto permitió identificar a ECOPOSITIVA y TWM., empresas que prestan servicios de gestión de residuos en buena parte del territorio colombiano (TWM

también opera actualmente en Perú) y, que tienen valores corporativos y una propuesta de valor compatibles, y complementarios, con el direccionamiento estratégico de Rembre. En la figura 18, puede apreciarse un comparativo de estas dos empresas, en el que se resaltan las fortalezas (íconos verdes) y debilidades (íconos amarillos y rojos) de cada una.

Figura 23. Análisis de aliados

VARIABLES	 ECOPOSITIVA S.A.S ESP	  TWM TOTAL WASTE MANAGEMENT S A.
Actividad Principal	 5	 5
Actividades secundarias	 5	 5
Años en el mercado	 5	 5
Tamaño de la empresa	 5	 5
Número de empleados	 4	 4
Productos y/o servicios ofrecidos por la empresa	 5	 5
Principales clientes atendidos	 5	 5
Certificaciones que posee la empresa	 5	 5
Reconocimientos	 5	 5
Valores financieros de la empresa (Capital, Ebitda, EVA, Utilidades, etc)	 3	 3,6
Principales fuentes de ingreso	 5	 5
Fuente de fondeo (Créditos/Inversión)	 3	 5
Recursos físicos y financieros (Plantas/maquinaria/tecnología/Contactos)	 5	 5
Capacidad de producción	 5	 5
Zonas geográficas en las que trabaja	 4	 5
CALIFICACION TOTAL	69	64
		
4-5	3-3,9	1-2,9

Fuente: Elaboración propia (2021) con base en información obtenida en EMIS.

El análisis financiero de los aliados potenciales, que se realizó a partir de la información que se encuentra publicada en la plataforma EMIS, permitió evaluar el desempeño financiero de los “potenciales aliados”, en términos de indicadores claves, tales

como liquidez, endeudamiento, cobertura de interés, capital de trabajo, rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo. Los resultados de este análisis cuantitativo pueden apreciarse en la figura 24:

Figura 24. Análisis financiero Ecopositiva S.A.S ESP

EVALUACIÓN FINANCIERA	ECOPOSITIVA S.A.S ESP		
12. FINANCIEROS			
1.2.1. INDICADORES FINANCIEROS A EVALUAR	VALOR ITEM	RESULTADO FORMULADO	RESULTADO CON DOS DECIMALES
1. Liquidez: $1L \geq 1$ Excluyente	VIABLE		
Activo Corriente	1.568.212,00	2,07	2,07
Pasivo Corriente	758.712,00		
2. Endeudamiento: $1E \leq 0,70$ Excluyente	VIABLE		
Pasivo Total	758.712,00	0,4838	0,48
Activo Total	1.568.212,00		
3. Cobertura de interés: $RCI \geq 1$ Excluyente	VIABLE		
Utilidad Operacional	-	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE
Gastos de Interés	-		
4. Capital de Trabajo: $CT \geq 50\%$ del presupuesto oficial	VIABLE		
Activo Corriente	1.568.212,00	809.500,0000	809.500,00
Pasivo Corriente	758.712,00		
5. Rentabilidad del Patrimonio: $\geq 0,03$ Excluyente	NO VIABLE		
Utilidad Operacional	-	0,0000	0,00
Patrimonio	809.500,00		
6. Rentabilidad del Activo: $RA \geq 0,04$ Excluyente	NO VIABLE		
Utilidad Operacional	-	0,0000	
Activo Total	1.568.212,00		
<p>La información suministrada en EMIS no brinda el dato de utilidad operacional, lo cual impide la medición de algunos indicadores; igualmente con relación al índice de liquidez corriente, la empresa tiene la capacidad de cumplir con sus obligaciones a corto plazo y el nivel de endeudamiento no representa un riesgo financiero para la entidad.</p>			

Fuente: Elaboración propia (2021) con base en información obtenida en EMIS.

Figura 25. Análisis financiero Total Waste Management (TWM) S.A

EVALUACIÓN FINANCIERA	TWM TOTAL WASTE MANAGEMENT S.A.		
1.2. FINANCIEROS			
1.2.1. INDICADORES FINANCIEROS A EVALUAR			
	VALOR ITEM	RESULTADO FORMULADO	RESULTADO CON DOS DECIMALES
1. Liquidez: $IL \geq 1$ Excluyente	VIABLE		
Activo Corriente	11.712.000,00	1,60	1,60
Pasivo Corriente	7.315.000,00		
2. Endeudamiento: $I E \leq 0,50$ Excluyente	NO VIABLE		
Pasivo Total	7.315.000,00	0,6246	0,62
Activo Total	11.712.000,00		
3. Cobertura de interés: $R C I \geq 1$ Excluyente	VIABLE		
Utilidad Operacional	60.210,00	60.210,00	60.210,00
Gastos de Interés	1,00		
4. Capital de Trabajo: $C T \geq 50$ % del presupuesto oficial	VIABLE		
Activo Corriente	11.712.000,00	4.397.000,0000	4.397.000,00
Pasivo Corriente	7.315.000,00		
5. Rentabilidad del Patrimonio: $\geq 0,03$ Excluyente	NO VIABLE		
Utilidad Operacional	60.210,00	0,0137	0,01
Patrimonio	4.397.000,00		
6. Rentabilidad del Activo: $R A \geq 0,04$ Excluyente	NO VIABLE		
Utilidad Operacional	60.210,00	0,0051	
Activo Total	11.712.000,00		
<p>Los resultados son positivos la liquidez es mayor a 1, el nivel de endeudamiento supera el 50% del activo, lo cual puede perjudicar la adquisición de nuevos créditos, sin embargo, la cobertura de intereses demuestra que la entidad no tienen créditos a cargo y podría adquirir algunos préstamos bajos para financiar su operación, cuenta con un capital de trabajo fuerte que apalanca sus actividades sin necesidad de financiación; sin embargo, debería mejorar el indicador de rentabilidad del patrimonio y del activo, el cual está rentando en un 1,37% con relación al patrimonio y en un 0,5% con relación al activo, siendo muy bajo para el tamaño de la empresa y su capacidad instalada.</p>			

Fuente: Elaboración propia (2021) con base en información obtenida en EMIS.

Como resultado del análisis efectuado, el equipo consultor recomendó a Rembre considerar las siguientes alternativas de alianza comercial para iniciar su expansión comercial en Latinoamérica:

- **Alternativa 1:** Si Rembre decide iniciar su expansión en Colombia se recomienda establecer una alianza comercial con la empresa Ecopositiva, la cual tiene amplia experiencia en la gestión de residuos sólidos aprovechables y cuenta con sucursales en las ciudades más importantes del país, lo cual es beneficioso para el modelo de negocio de Rembre, más aún si este se enfoca en la valorización de residuos para su posterior venta a empresas transformadoras.
- **Alternativa 2:** Si Rembre decide iniciar su expansión simultáneamente en Colombia y Perú, el equipo consultor recomienda establecer una alianza comercial con la empresa Total Waste Management (TWM), la cual presta servicios de gestión integral de residuos (con énfasis en la gestión de residuos peligrosos), y cuenta con sucursales en diferentes ciudades de Colombia y Perú. Esto último representa una fortaleza muy relevante para los intereses de Rembre, ya que, si TWM conoce el comportamiento del mercado peruano de gestión de residuos y la reglamentación aplicable, esto indudablemente facilitará la entrada de Rembre en ese mercado.
- **Alternativa 3:** Si Rembre decide iniciar su expansión en Colombia, el equipo consultor también sugiere considerar el establecimiento de alianzas estratégicas con otras cinco empresas colombianas, referenciadas por los expertos que fueron entrevistados en la fase 3 de la consultoría y evaluados (figura 26).
- **Alternativa 4:** Si Rembre decide iniciar su expansión en Colombia, el equipo consultor también sugiere que se considere la posibilidad de suscribir alianzas estratégicas con emprendimientos de estudiantes de la Universidad EAN, creados y desarrollados a través del programa de incubación “EAN impacta” (Universidad ean, 2021). Los emprendimientos identificados durante la consultoría, y con los cuales se sugiere considerar la realización de alianzas, se presentan en la figura 27.

Figura 26. Análisis de posibles aliados identificados con fuentes secundaria

VARIABLES	 INTERA	 C.I. Aca Aluminios Cobres Y Aceros S.A.S.	 Corporacion Posconsumo De Llantas Rueda Verde	 Ecoeficiencia CO S.A.S	 MAAT
Actividad Principal	 5	 5	 5	 5	 5
Actividades secundarias	 5			 5	 5
Años en el mercado	 5				 5
Tamaño de la empresa	 5	 5	 5	 5	 5
Número de empleados	 4	 4	 3	5	 4
Productos y/o servicios ofrecidos por la empresa	 3		 5		 3
Principales clientes atendidos					 5
Reconocimientos			 5		
Principales fuentes de ingreso	 5	 5	 5		
Capacidad de producción	5				
Zonas geográficas en las que trabaja		 3	 4	 3	
CALIFICACION TOTAL	32	22	32	23	32
					
	4-5	3-3,9	1-2,9		

Fuente: Elaboración propia (2021) con base en la información obtenida en EMIS

Figura 27. Emprendimientos Eanistas

EMPRESA	ACTIVIDAD ECONÓMICA	CIUDAD
Respira Soluciones Sostenibles S.A.S	Asesoría, diagnóstico, planes de implementación, capacitación y sensibilización en gestión y manejo de residuos, buenas prácticas de gestión ambiental, ODS y desarrollo sostenible, recursos naturales y biodiversidad, economía circular y normas técnicas sectoriales de sostenibilidad.	Barichara - Santander
Metal Sostenible S.A.S. BIC	* Recuperación de materiales * Fundición de metales no ferrosos * Industrias básicas de otros metales no ferrosos	Bogotá
MAS COMPOST	* Recolección de desechos no peligrosos * Tratamiento y disposición de desechos no peligrosos * Recuperación de materiales	Bogotá y Chia - Cundinamarca

Fuente: Elaboración propia (2021)

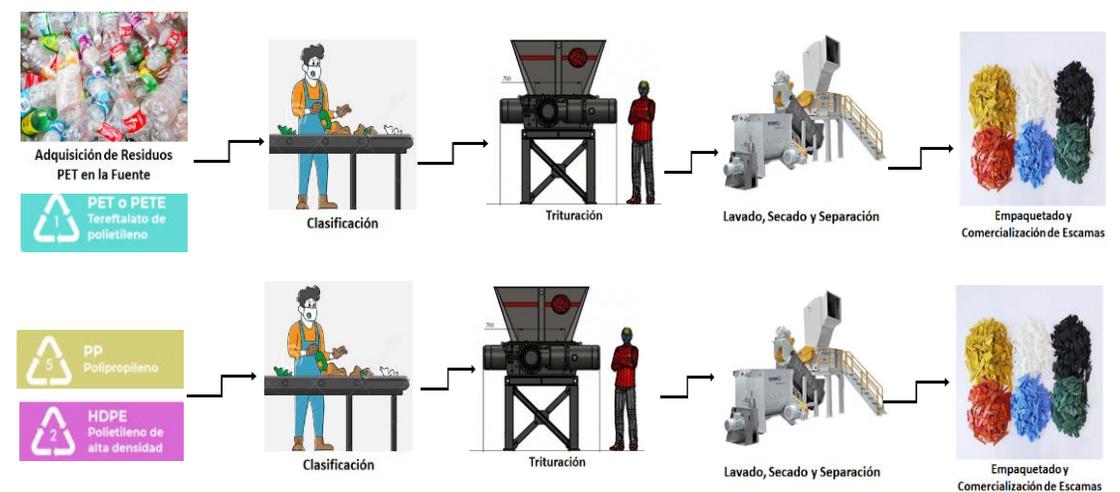
7.2.8. Modelo financiero

Este modelo se diseñó con el propósito de poner a disposición de Rembre una herramienta práctica que le permita determinar la viabilidad económica (en dólares americanos), de la creación de una Unidad de Negocio en Colombia, dedicada al aprovechamiento y comercialización de residuos plásticos valorizados.

Es importante señalar que la información utilizada para alimentar el modelo se obtuvo tanto de fuentes primarias (entrevistas a expertos) como de fuentes secundarias (consulta de textos, tesis de grado, bases de datos y páginas WEB).

Cómo ya se mencionó, el modelo se utilizó para evaluar la rentabilidad financiera de una empresa (unidad de negocio de Rembre), dedicada a la adquisición, valorización y comercialización de residuos plásticos aprovechables, sin embargo, es importante aclarar que el “modelo de negocio” que se evaluó contempla la adquisición de los residuos de polietileno tereftalato (PET), polipropileno (PP) y polietileno (PEAD) en barrios, conjuntos residenciales, condominios, empresas e instituciones de diversa naturaleza para, posteriormente, someter estas materias primas a tratamientos industriales que permitan obtener, y comercializar, escamas de PET, polipropileno (PP) y polietileno de alta densidad (PEAD), como se representa en la siguiente figura:

Figura 28. Líneas de producción propuestas



Fuente: Elaboración propia (2021)

El análisis financiero se realizó con base en los siguientes supuestos y premisas:

La unidad de negocio se constituirá a partir de alianzas comerciales con empresas especializadas en la gestión de residuos, que cuenten con mínimo 5 años de experiencia en el mercado colombiano.

Las mencionadas alianzas comerciales se harán con empresas que cuenten con las licencias y permisos exigidos en Colombia para desarrollar labores de recolección, transporte, clasificación, tratamiento, comercialización y disposición final de residuos, de manera que Rembre no tenga que incurrir en costos de trámite de las licencias/permisos.

Los costos de la maquinaria, así como la capacidad de producción de la planta y los consumos de servicios públicos, se calcularon con base en las características de los equipos que conforman las dos líneas de producción cotizadas por la empresa Asian Machinery USA.

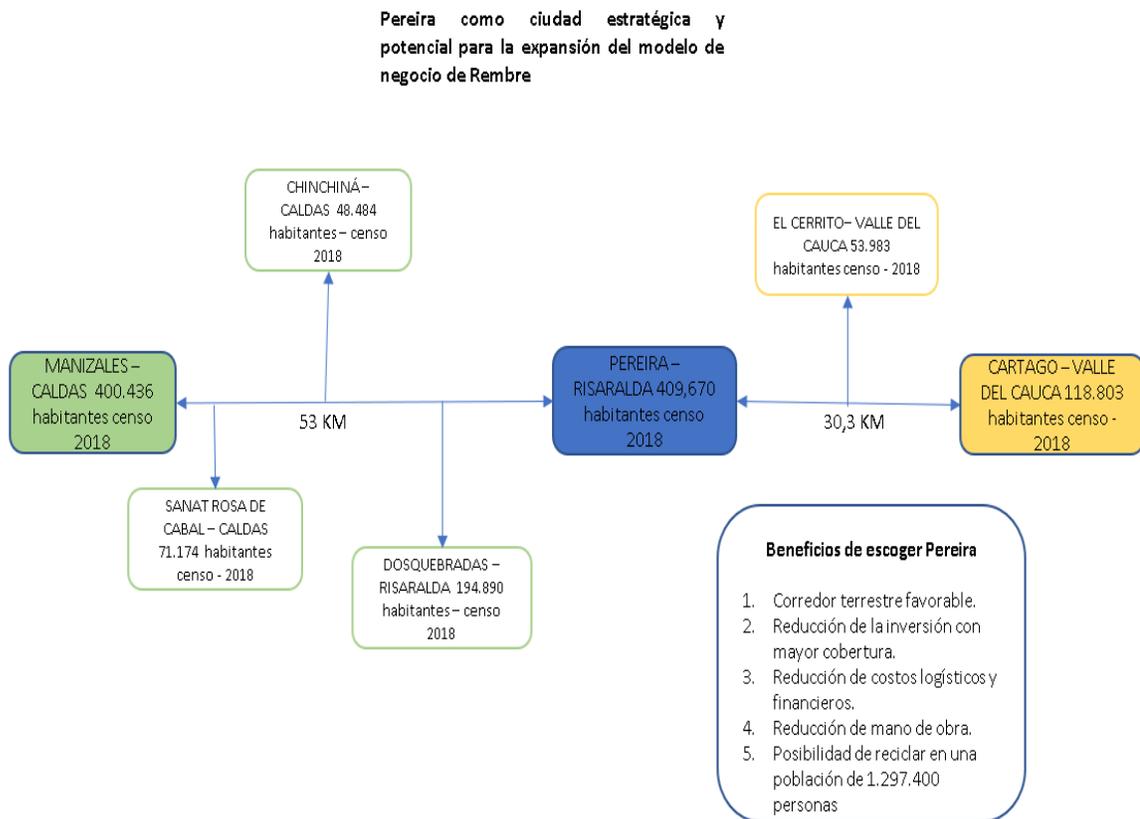
Los costos de arriendos y consumo de servicios públicos se calcularon con base en las tarifas promedio aplicables en las zonas en las que, de acuerdo con el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial (POT), se autoriza este uso del suelo. El capital necesario para cubrir la inversión inicial provendrá de los socios, de manera que no se requiera recurrir a préstamos de entidades financieras.

También es importante indicar que, mediante este modelo financiero, se evaluó la rentabilidad financiera que tendría un mismo modelo de negocio (producción y comercialización de escamas plásticas a partir de residuos), en dos ciudades distintas de Colombia (Bogotá y Pereira), con el fin de brindarle, al cliente de la consultoría, un análisis comparativo a partir del cual decidir en qué ciudad, o tipo de ciudad, resultaría más conveniente iniciar su expansión en Colombia. En este punto, es pertinente subrayar que la selección de las ciudades que se evaluaron a través del modelo financiero obedeció a los resultados de las fases 2 y 3 de la consultoría (ranking financiero y análisis DOFA), los cuales indicaron que la ciudad principal de Colombia que planteaba mejores condiciones para la creación de este tipo de negocio era Bogotá y que, dentro de las otras ciudades colombianas analizadas, catalogadas como ciudades intermedias, Pereira era la que mejores perspectivas ofrecía.

Por otro lado, también es relevante señalar que, para realizar el análisis comparativo de la rentabilidad financiera, se introdujeron en el modelo financiero los costos de los principales servicios públicos (energía eléctrica, acueducto y alcantarillado), así como los costos de arrendamiento, servicio de vigilancia y transporte propios de cada una de las ciudades evaluadas (Bogotá y Pereira respectivamente).

Por otro lado, para la ubicación de la planta de tratamiento de polipropileno (PP), Tereftalato de polietileno (PET) y polietileno de alta densidad (HDPE), en las ciudades intermedias, se sugirió Pereira, con base en los indicadores financieros de esta ciudad y su tamaño de mercado (población de este municipio más la población de su área metropolitana), cómo puede observarse en la siguiente figura:

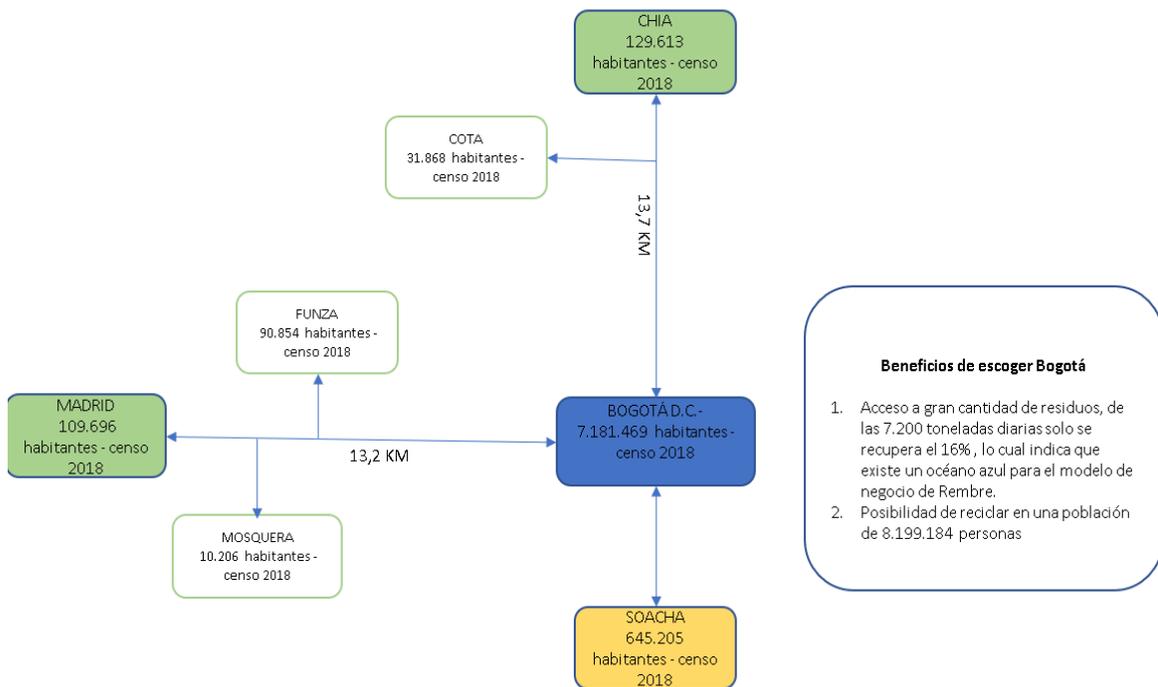
Figura 29. Ciudad intermedia sugerida



Fuente: Elaboración propia (2021)

De la misma manera, para la ubicación de la planta de tratamiento de polipropileno (PP), Tereftalato de polietileno (PET) y polietileno de alta densidad (HDPE), en las ciudades principales, se sugirió Bogotá y los municipios cercanos, teniendo en cuenta las oportunidades en cuanto a la generación de residuos y al bajo porcentaje de aprovechamiento Malaver Aguilar (2021), en donde se vislumbra una oportunidad de negocio para Rembre; igualmente, en la siguiente gráfica se presenta información demográfica referente al número de la población que se puede impactar, así:

Figura 30. Ciudad principal sugerida



Fuente: Elaboración propia (2021)

8. Resultados finales de la evaluación

8.1. Ranking de países

A partir de las calificaciones promedio, el ranking que se obtuvo en la Fase 1 de la consultoría (ver Figura 33), y las conclusiones de la reunión que se realizó con el presidente de Rembre, se decidió que los países cuyas ciudades serían objeto de análisis, en las siguientes fases de la consultoría, serían Colombia, Perú y Estados Unidos.

Figura 31. Ranking de países.

PAÍS	RANKING	PROMEDIO	PILAR 1	PILAR 2	PILAR 3
México	1.00	6.50	8.00	7.00	4.00
Colombia	2.00	6.41	7.50	7.13	4.25
Panamá	3.00	6.26	4.88	5.88	8.50
Uruguay	4.00	6.00	5.25	8.00	5.00
República Dominicana	5.00	5.85	4.88	5.75	7.25
Costa Rica	6.00	5.80	5.88	6.00	5.50
Brasil	7.00	5.61	7.38	6.13	2.75
Perú	8.00	5.59	6.00	6.63	4.00
Guatemala	9.00	5.23	5.38	6.25	4.00
Bolivia	10.00	4.41	4.38	4.88	4.00
Ecuador	11.00	3.63	4.38	4.50	1.75

Fuente: Elaboración propia (2021)

Con respecto a la decisión de seleccionar estos países, es importante señalar que:

- La selección de Colombia obedeció a su alto desempeño en los tres pilares evaluados, y su posición geográfica, que hacen de este país una plataforma ideal para las subsiguientes etapas del proceso de expansión de Rembre.
- La selección de Perú obedeció a su alto desempeño en los pilares 1 y 2.
- La selección de Estados Unidos responde al interés de Rembre de explorar las condiciones que ofrece su mercado, así como los requisitos y restricciones a tener en cuenta para ingresar a este mercado.

8.2. Ranking de ciudades de Colombia

A partir de los pesos relativos definidos y acordados con Rembre, los rankings finales de las ciudades intermedias evaluadas dejaron en primer lugar a Pereira, seguido de Bucaramanga.

Figura 32. Ranking de ciudades de Colombia.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	PILAR 1	PILAR 2	PILAR 3
Risaralda	Pereira	1.00	7.12	● 1.47	● 2.65	● 3.00
Santander	Bucaramanga	2.00	7.11	● 1.53	● 2.20	● 3.38
Caldas	Manizales	3.00	5.98	● 1.13	● 2.75	● 2.10
Tolima	Ibague	4.00	5.70	● 0.80	● 1.75	● 3.15
Meta	Villavicencio	5.00	5.28	● 0.47	● 2.20	● 2.61
Magdalena	Santa Marta	6.00	5.10	● 1.40	● 1.90	● 1.80
Córdoba	Montería	7.00	4.47	● 0.87	● 2.25	● 1.35
César	Valledupar	8.00	4.22	● 1.33	● 1.90	● 0.99
Sucre	Sincelejo	9.00	3.41	● 0.93	● 1.65	● 0.83

Fuente: Elaboración propia (2021)

Además de facilitar la generación de un ranking de ciudades, este análisis cuantitativo también permitió identificar las principales fortalezas y debilidades de las ciudades intermedias mejores rankeadas, como puede apreciarse en la siguiente figura:

Figura 33. Fortalezas y Debilidades de Pereira y Bucaramanga.

Pereira	Pereira
1. Facilidades para crear empresa	1. Baja tasa de entrada empresarial
2. Alta inversión pública en gestión de residuos	2. Baja tasa de crecimiento poblacional
3. Baja tasa de aprovechamiento de residuos	3. Número de gestores de residuos (competidores)
Bucaramanga	Bucaramanga
1. PIB	1. Baja tasa de entrada empresarial
2. Tamaño de mercado interno	2. Baja tasa de crecimiento poblacional
3. Participación de grandes y medianas empresas	3. Baja Inversión pública en gestión ambiental/residuos
4. Baja tasa de aprovechamiento de residuos	

Fuente: Elaboración propia (2021)

Por otro lado, a través del análisis DOFA, se plantearon estrategias ofensivas, adaptativas, defensivas y de supervivencia, cuyo despliegue por parte de Rembre, facilitará su establecimiento en Colombia contrarrestando de manera efectiva las amenazas y sacando el máximo provecho de las oportunidades que se identificaron en el análisis del entorno externo, como se observa en la siguiente figura:

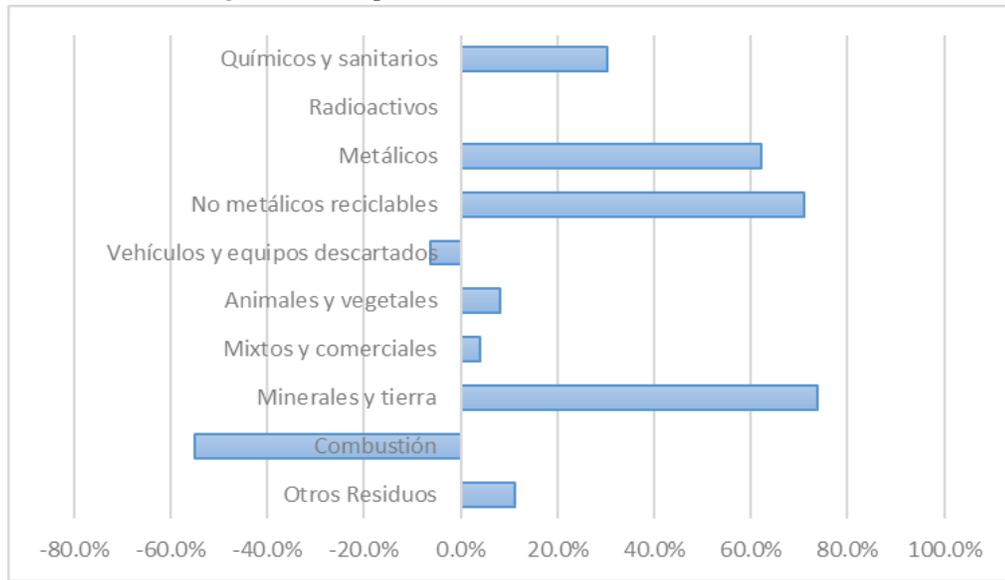
Figura 34. Estrategias DOFA - Colombia.

Estrategias FO (Ofensivas)	Estrategias DO (Adaptativas)
<p>1. Posicionar a Rembre como referente del mercado, prestador de un servicio integral de residuos que contemple nuevas alternativas de aprovechamiento de residuos y que cuente con lo siguientes diferenciadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cobertura en todo el territorio. - Con Plataforma virtual intuitiva, amigable y eficiente. - Oferta de servicios y valores agregados complementarios. - Tarifas diferenciales competitivas (por volumen y potencial del cliente). <p>2. Enfocar las acciones de mercadeo en las principales empresas manufactureras, Centros Comerciales y Grandes Superficies; Juntas de Acción Comunal, Juntas de Acción Local y Conjuntos Residenciales; Universidades, Entidades Promotoras de Salud e Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud; Alcaldías y Gobernaciones.</p>	<p>1. Realizar alianzas con gestores de residuos/recuperadores con: experiencia, cobertura, planta & flota propia y buena reputación en el sector.</p> <p>2. Divulgar ampliamente los beneficios del aprovechamiento de residuos y del potencial de la región en esta materia.</p> <p>3. Establecer fuertes lazos comerciales con grandes y medianas empresas a través de servicios que generen ahorros e incrementos de productividad significativos y evidenciables.</p> <p>4. Proponer/participar en programas/proyectos públicos y/o privados orientados a generar conciencia y cultura de reciclaje tanto en personas como en empresas.</p>
Estrategias FA (Defensivas)	Estrategias DA (De Supervivencia)
<p>1. Asegurar una alta participación en mercado a través de la consecución de contratos a largo plazo con entidades del estado y grandes y medianas empresas, que le permitan manejar grandes volúmenes con márgenes de utilidad suficientes para operar sin necesidad de recurrir a créditos.</p> <p>2. Implementar riguroso protocolo de bioseguridad y liderar/participar en campañas para asegurar manejo bioseguro de residuos.</p> <p>3. Monitorear permanentemente el marco normativo que regula el sector con el fin de anticipar cambios e implementar planes de contingencia oportunamente.</p> <p>4. Posicionar a Rembre en el mercado a partir de factores diferenciadores, tarifas diferenciales y promociones atractivas.</p> <p>5. Servicios innovadores para anular efecto de productos sustitutos.</p> <p>6. Agremiarse para ganar poder negociación con clientes y proveedores.</p>	<p>1. Vincularse a proyectos públicos/privados que contribuyan a mejorar el grado de apertura comercial y la tasa de entrada de empresas.</p> <p>2. Vincularse a organizaciones con capacidad de interlocución con el gobierno (nacional, municipal y ldepartamental), para impulsar propuestas que aseguren la estabilidad jurídica del sector y faciliten acceso a crédito, transferencia tecnológica e inversión estatal en el sector.</p> <p>3. Ampliar cobertura en las áreas metropolitanas y municipios cercanos para compensar bajo tamaño de mercado y tasa de crecimiento del municipio.</p> <p>4. Establecer alianzas con actuales y nuevos competidores, que permitan ampliar el portafolio de servicios y desarrollar nuevos mercados.</p> <p>5. Liderar y participar en campañas que promuevan la separación en la fuente y la valorización de residuos frente a otras alternativas.</p> <p>6. Desarrollar proveedores en ciudades secundarias/zonas apartadas del país.</p>

Fuente: Elaboración propia (2021)

Considerando que el objetivo del presente proyecto busca evaluar la viabilidad de expansión del modelo de negocio de Rembre en Colombia, es importante conocer su composición de residuos sólidos:

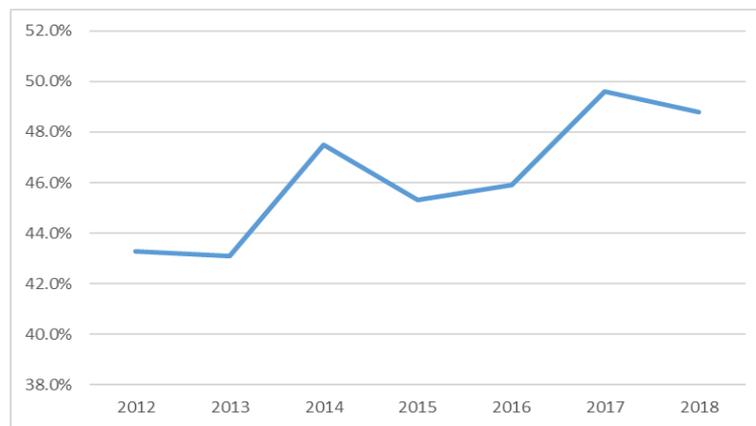
Figura 35. Composición de residuos sólidos en Colombia.



Fuente: Elaboración propia (2021), adaptado del informe nacional de disposición final de residuos sólidos (2019).

Y la tasa de aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia entre los periodos 2012-2018:

Figura 36. Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia.



Fuente: Elaboración propia (2021), adaptado del informe nacional de disposición final de residuos sólidos (2019)

8.3. Ranking de ciudades de Perú

Los resultados finales indican que de las ciudades evaluadas las que ofrecen mejores condiciones son Ica y Cusco.

Figura 37. Ranking de ciudades de Perú.

DEPARTAMENTO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO	PBI	PIB Per Cápita	Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos
Ica (c)	Ica	1	9,33	8	10	10
Cusco (s)	Cusco	2	6,33	9	6	4
Piura (n)	Piura	2	6,33	10	3	6
Lambayeque (n)	Chiclayo	4	5,67	5	2	10
Áncash (c)	Chimbote	5	4,67	8	5	1
Junín (c)	Huancayo	6	4,33	6	2	5
Tacna (s)	Tacna	6	4,33	1	7	5
Loreto (or)	Iquitos	8	3,00	3	1	5
Ucayali (or)	Pucallpa	8	3,00	1	2	6
Cajamarca (n)	Cajamarca	10	2,33	5	1	1
Puno (s)	Juliaca	11	2,00	4	1	1
Ayacucho (c)	Ayacucho	12	1,33	1	1	2

Fuente: Elaboración propia (2021)

Este análisis cuantitativo también permitió identificar las principales fortalezas y debilidades de Ica y Cusco, como puede verse en la siguiente figura:

Figura 38. Fortalezas y Debilidades de Ica y Cusco.

Fortalezas	Debilidades
Ica	Ica
1. Producto Interno Bruto y Alta tasa de crecimiento poblacional.	1. Bajo porcentaje de vías pavimentadas.
2. Alta inversión estatal en gestión de residuos sólidos.	2. Bajos índices de transparencia en la gestión pública.
3. Bajo costo del servicio de energía eléctrica.	3. Alto costo de disposición de residuos sólidos municipales.
4. Número de Asociaciones de Recuperadores.	4. # de Empresas de recolección, transporte, tratamiento y disposición.
Fortalezas	Debilidades
Cusco	Cusco
1. Producto Interno Bruto.	1. Baja inversión pública en gestión de residuos sólidos.
2. Bajo porcentaje de vías pavimentadas.	2. Tarifas del servicio de energía eléctrica.
3. Proporción del Gasto Público Ambiental Vs Gasto Público Total	3. Bajos índices de transparencia en la gestión pública.
4. Numero de Recuperadores.	4. Alto costo de disposición de residuos por tonelada.
5. Alto volumen de residuos aprovechables.	5. # de empresas de recolección, transporte, tratamiento y disposición.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Por otro lado, a través del análisis DOFA, se plantearon estrategias ofensivas, adaptativas, defensivas y de supervivencia, cuyo despliegue por parte de Rembre, facilitará su establecimiento en Perú contrarrestando de manera efectiva las amenazas y sacando el máximo provecho de las oportunidades que se identificaron en el análisis del entorno externo. En la siguiente figura aparecen las estrategias resultantes del análisis de Fortalezas Vs Oportunidades y el análisis de Debilidades Vs. Oportunidades:

Figura 39. Estrategias FO y DO - Perú.

Estrategias FO (Ofensivas)	Estrategias DO (Adaptativas)
1. Penetrar el mercado con una agresiva campaña de mercadeo que posicione a la empresa como un proveedor nacional de servicios integrales de gestión de residuos que aplica nuevas tecnologías de aprovechamiento de los residuos.	1. Implementar una política de transparencia y un código de ética que blinden a la organización frente a eventuales ofrecimientos o propuestas que vayan en contra de los principios corporativos y de la legislación peruana.
2. Establecer alianza con inversionistas peruanos para traer al Perú nuevas tecnologías que permitan aprovechar mayores volúmenes de residuos a un menor costo, para poder ofrecer mejores tarifas sin sacrificar los márgenes de utilidad.	2. Aprovechar el alto costo de disposición de residuos como argumento para promover, mediante campañas de concienciación, el aprovechamiento de residuos y la adopción del enfoque de economía circular en la sociedad peruana.
3. Establecer alianzas con las asociaciones de recuperadores de manera que se pueda ofrecer mayor cobertura geográfica y asegurar materia prima suficiente para las plantas de valorización de residuos.	3. Establecer alianzas estratégicas con aquellas empresas, gestoras de residuos, con las que Rembre tenga afinidad en principios y valores corporativos así como en objetivos empresariales.
4. Conformar un equipo interdisciplinario especializado en la preparación y presentación de ofertas para participar con éxito en procesos licitatorios públicos.	4. En vista del alto costo del servicio de suministro de energía eléctrica, se debe contemplar la utilización de fuentes de energía alternativa en las plantas de valorización de residuos.

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la siguiente figura aparecen los resultados del análisis de Fortalezas Vs Amenazas y el análisis de Debilidades Vs. Amenazas:

Figura 40. Estrategias FA y DA Perú.

Estrategias FA (Defensivas)	Estrategias DA (De Supervivencia)
1. Aprovechar el alto volumen de residuos aprovechables que generan sectores como el de la industria textil y la empresas de agroindustriales, mediante líneas de servicio diseñadas específicamente para atender las necesidades de esos sectores	1. Para contrarrestar el bajo porcentaje de vías pavimentadas, se debe contemplar la utilización de una flota de vehículos que se adapte a las condiciones de las vías e implementar alianzas con gestores de residuos locales de manera que se reduzcan los desplazamientos ..
2. Posicionar a Rembre-Perú como un aliado de la comunidad, generador de empleo y comprometido con la sostenibilidad y el bienestar de la sociedad peruana.	2. Contrarrestar los posibles efectos de la inestabilidad política del país, mediante una política de austeridad en el gasto y en el uso de recursos, financiación con recursos propios y creación de lazos comerciales con entidades públicas y privadas.
3. Liderar campañas a nivel municipal y/o departamental, orientadas a crear conciencia sobre los beneficios de la economía circular a nivel hogar y empresarial, con el apoyo de las asociaciones de recuperadores con las que se establezcan alianzas.	3. Desarrollar campañas de fidelización de los clientes actuales (de las empresas con las que se establezcan alianzas estratégicas).

Fuente: Elaboración propia (2021)

8.4. Ranking de ciudades de Estados Unidos

El ranking final de las ciudades seleccionadas se calculó a partir del promedio de todos los indicadores (no se aplicó un promedio por pilar), arrojando el siguiente resultado:

Figura 41. Ranking de ciudades de USA.

ESTADO	CIUDAD	RANKING	PROMEDIO
New York	NYC	1	7
California	Los Angeles	2	6
California	San Francisco	3	6
Pensilvania	Philadelphia	4	5
Florida	Orlando	5	3

Fuente: Elaboración propia (2021)

Este análisis cuantitativo también permitió identificar las principales fortalezas y debilidades de las dos ciudades de Estados Unidos mejor rankeadas, como puede apreciarse en la siguiente figura:

Figura 42. Fortalezas y Debilidades de New York y Los Ángeles.

Fortalezas	Debilidades
New York	New York
1. Altos ingresos per cápita	1. Bajo crecimiento poblacional.
2. Bajos costos de permisos de construcción	2. Bajo número de rellenos sanitarios Vs. población.
3. Sistema de reciclaje basado en el "Reciclaje de flujo único"	3. Bajo nivel de aprovechamiento de residuos.
4. Legislación que promueve la recuperación de residuos.	4. Falta de contenedores de reciclaje y compostaje
Fortalezas	Debilidades
Los Angeles	Los Angeles
1. Alto nivel de rellenos sanitarios	1. Alto porcentaje de personas en situación de pobreza
2. Alta tasa de reciclaje con casi el 80%	2. Alta tasa de desempleo
3. Objetivo de reciclar el 90% de los residuos en 2025 y el 97% en 2030.	3. Altos costos de permisos de construcción
4. Subvenciones estatales para construir infraestructura de reciclaje.	
5. Uso de asociaciones público-privadas para la recolección de residuos.	

Fuente: Elaboración propia (2021)

Por otro lado, a través del análisis DOFA, se plantearon estrategias ofensivas, adaptativas, defensivas y de supervivencia, cuyo despliegue por parte de Rembre facilitará su establecimiento en Estados Unidos, contrarrestando de manera efectiva las amenazas y sacando el máximo provecho de las oportunidades que se identificaron en el análisis del entorno externo, como se observa en la siguiente figura:

Figura 43. Estrategias DOFA USA.

Estrategias Ofensivas	Estrategias DO (Adaptativas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apertura de nuevas plantas de reciclaje en zonas donde se afecta por la amplia generación de basuras. 2. Adquirir / desarrollar infraestructura para el transporte de los residuos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empresas emergentes que cuentan con una amplia cobertura de plantas de reciclaje puedan trabajar bajo el nombre de "Rembre". 2. Acuerdos con los gobiernos de las ciudades para realizar la disposición final de los residuos.
Estrategias Defensivas	Estrategias DA (De Supervivencia)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir empresas presatadoras de servicios de gestión de residuos que ya se encuentren posicionadas en la ciudad, que tengan una buena participación en el mercado, que cuenten con plantas de reciclaje y que basen su diferenciación en la oferta de servicios innovadores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destinar inversión a infraestructura de reciclaje que responda a los competidores con portafolios amplios y a las necesidades de los ciudadanos por su alta generación de residuos. 2. Mejorar la implementación de las tecnologías e infraestructuras de reciclaje para la buena disposición de los residuos

Fuente: Elaboración propia (2021)

Como puede inferirse de las estrategias planteadas, el mercado estadounidense de gestión de residuos representa un objetivo muy atractivo para Rembre, puesto que combina unos volúmenes altísimos de generación de residuo (producto del consumismo propio de la cultura de ese país), un número importante de empresas dedicadas a gestionar residuos y bien posicionadas en el mercado, importantes avances en materia de incentivos para empresas dedicadas a la valorización de residuos o interesadas en construir infraestructura para el tratamiento de residuos y, restricciones importantes para la disposición final de residuos.

8.5. Potenciales aliados

Una vez identificados los posibles aliados y colaboradores para la puesta en marcha de la internacionalización de Rembre, se estructuró el ranking de empresas, en donde no se relacionan los emprendimientos Eanistas, toda vez que están en un proceso de crecimiento sostenible, el cual puede desarrollarse junto a Rembre.

Figura 44. Resultados consolidados aliados

Resultados Consolidados		
Empresa	Puntaje Total	Calificación (%)
EMPRESA 1: ECOPOSITIVA S.A.S ESP NIT: 900429985-7	69	69%
EMPRESA 2; TWM TOTAL WASTE MANAGEMENT S A. NIT: 813007077-8	64	64%
EMPRESA: INTERA NIT: 900337106-4	32	32%
EMPRESA: Corporacion Posconsumo De Llantas Rueda Verde (Colombia)	32	32%
EMPRESA : Ecoeficiencia CO S.A.S NIT: 830119397	23	23%
EMPRESA: C.I. Aca Aluminios Cobres Y Aceros S.A.S. (Colombia) NIT: 900828016	22	22%
<p>Conclusiones Análisis de Competencia Empresarial: La empresa mas viable por su comportamiento financiero y cobertura de mercado en Colombia y Perú es TWM, igualmente ,se anexa información financiera de las empresas TWM y ECOPOSITIVA para que sirva como insumo para la toma de decisiones en una posible alianza estratégica con REMBRE; por otro lado ECOPOSITIVA es viable si se desea realizar la expansión solo en colombia; toda vez que tiene fortalezas en la gestión integral de residuos y ubicación en las principales ciudades del país.</p>		

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en identificación de aliados consultoría Rembre

Cabe mencionar que el equipo consultor le suministró a Rembre, la información de contacto de las diferentes empresas que manifestaron interés y disposición de construir y suscribir acuerdos comerciales o alianzas estratégicas con Rembre, con el fin de prestar servicios de gestión y valorización de residuos, en Colombia y Perú.

8.6. Modelo de evaluación financiera

La herramienta que el equipo consultor diseñó para Rembre y que denominó “Modelo de Evaluación Financiera” tiene como propósito evaluar “escenarios de simulación” desde la perspectiva financiera y generar información útil para que la empresa usuaria tome decisiones con respecto a la ciudad(es) donde resulta viable y rentable establecer una sucursal o unidad de negocio, en desarrollo de una estrategia de expansión empresarial. Para efectos de este trabajo, se entiende como “escenario de simulación” al contexto que se va a evaluar y lo definen la Ciudad en la que se establecería la empresa y el modelo de negocio específico cuya viabilidad y rentabilidad financiera se quiere evaluar. El modelo de evaluación financiera, que se diseñó para este trabajo de consultoría, está integrado por seis módulos que se describen a continuación:

- I. Introducción: En este módulo se le explican al usuario tres aspectos fundamentales:
 - a) el propósito general de la herramienta; b) las premisas y supuestos que se tendrán en cuenta para la simulación de los diferentes escenarios de evaluación; y, c) el modelo de negocio cuyo desempeño financiero se quiere simular (ver Figura 45).
- II. Interfaz de Usuario: Módulo dispuesto para que el usuario introduzca los datos numéricos correspondientes a la ciudad que se quiere evaluar como posible domicilio para una sucursal de Rembre. Los datos que el usuario debe ingresar al modelo son:
 - a) Tasa Representativa del Mercado; b) Margen de utilidad esperado para cada producto; d) Tasa mínima de rentabilidad esperada; c) Tipo de residuos a comprar (materia prima), d) Cantidad de residuos a comprar; e) Costo unitario de cada residuo; f) Costos salariales del personal operativo y administrativo; g) Inversión (costo de terrenos, equipos y maquinaria, muebles y enseres; equipos de oficina; vehículos, gastos de puesta en marcha y costo de marketing mix); y, h) Costos y Gastos (publicidad, arriendos, servicios públicos, telefonía; internet; papelería; servicios de vigilancia y aseo; pólizas de seguro, web-hosting y otros servicios)
- III. Inversión Inicial & Costos: Módulo de visualización (no editable por el usuario), que permite observar una proyección detallada de la inversión inicial requerida y los costos de operación.

- IV. Proyección de Ventas: Módulo de visualización (no editable por el usuario), que permite observar una proyección detallada de las ventas mensuales.
- V. Estados Financieros: Este es un módulo de visualización (no editable por el usuario), que permite observar una proyección detallada de las ventas mensuales.
- VI. Evaluación Financiera y Punto de Equilibrio: Módulo de visualización (no editable), que permite observar una proyección detallada de las ventas mensuales.

Es importante subrayar que a través del Modelo de Evaluación Financiera se evaluaron dos categorías de ciudades: a) Ciudades principales (Bogotá) y b) Ciudades intermedias (Pereira). Esto permitió comparar la rentabilidad financiera que obtendría Rembre, en estos dos tipos de ciudad.

Figura 45. Módulo de Introducción del Modelo de Evaluación Financiera

INTRODUCCIÓN

Este modelo se construyó con el propósito de poner a disposición de Rembre una herramienta práctica que permita determinar la viabilidad económica de la creación de una Unidad de Negocio en Colombia, dedicada al aprovechamiento y comercialización de distintos residuos. La información que se empleó para alimentar el modelo, se obtuvo tanto de fuentes primarias (entrevistas a expertos) como de fuentes secundarias (consulta de textos, tesis de grado, bases de datos y páginas WEB).

A manera de ejemplo, se evaluó la viabilidad financiera de una unidad de negocio enfocada en la recolección/adquisición en la fuente de residuos plásticos aprovechables (barrios, conjuntos residenciales, condominios, empresas e instituciones de diversa naturaleza y municipios), su tratamiento primario para producir escamas de PET, PP y PE, y su posterior comercialización.

El análisis financiero se realizó con base en los siguientes supuestos y premisas:

1. La unidad de negocio se constituirá a partir de alianzas comerciales con empresas especializadas en la gestión de residuos, que cuenten con mínimo 5 años de experiencia en el mercado colombiano.
2. Las mencionadas alianzas comerciales se harán con empresas que cuenten con las licencias y permisos exigidos en Colombia para desarrollar labores de recolección, transporte, clasificación, tratamiento, comercialización y disposición final de residuos, de manera que Rembre no tenga que incurrir en costos de trámite de tales licencias/permisos.
3. Los costos de la maquinaria, así como la capacidad de producción de la planta y los consumos de servicios públicos, se calcularon con base en las características de los equipos que conforman las dos líneas de producción cotizadas por Asian Machinery USA.
4. Los costos de arriendos y consumo de servicios públicos se calcularon con base en las tarifas promedio aplicables en las zonas en las que, de acuerdo al respectivo POT, se autoriza éste uso del suelo.
5. El capital necesario para cubrir la inversión inicial provendrá de los socios, de manera que no se requiera recurrir a préstamos de entidades financieras.

El diagrama muestra un flujo de producción en dos líneas paralelas. La línea superior comienza con 'Adquisición de Residuos PET en la Fuente' (residuos de PET/PETE/Tereftalato de polietileno), seguida de 'Clasificación', 'Trituración', 'Lavado, Secado y Separación' y 'Empaquetado y Comercialización de Escamas'. La línea inferior comienza con 'PP Polipropileno' y 'HDPE Polietileno de alta densidad', seguida de 'Clasificación', 'Trituración', 'Lavado, Secado y Separación' y 'Empaquetado y Comercialización de Escamas'.

Es importante tener presente que el análisis que se efectuó, como parte de la tercera fase del proyecto de consultoría para Rembre, es únicamente un ejemplo de como puede emplearse esta herramienta y que, por lo tanto, el modelo permite ajustarse a las necesidades particulares del usuario. Esto último significa que si así se requiere, pueden incorporarse cambios en las diferentes variables y nuevas líneas de producción, turnos de trabajo, personal, etc.

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Modelación financiera

Se realizó una modelación financiera para la puesta en marcha de una planta de tratamiento de polipropileno (PP), Tereftalato de polietileno (PET) y polietileno de alta densidad (HDPE), en las ciudades de Bogotá y Pereira, para lo cual se estructuró una herramienta Excel que permite realizar la modelación en dólares, modificar la tasa de rentabilidad esperada, el margen de venta, lo cual se ve reflejado en los estados financieros del modelo, de la misma manera, se identificaron los costos, gastos e inversión inicial, así como las ventas proyectadas y para lograr una diferenciación en las ciudades seleccionadas, existe una variación en los precios de servicios públicos tales como electricidad, acueducto y alcantarillado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se relacionan las siguientes tablas y figuras del modelo financiero, así:

Tabla 18. Interfaz de usuario

En la siguiente tabla Usted puede modificar los datos que aparecen en las celdas resaltadas en color verde, de manera que los resultados del modelo financiero se ajusten a las condiciones o factores económicos que desee analizar y/o que estén vigentes en el momento en el que requiera realizar el análisis.	
TRM USD DÓLAR	3.842
FECHA	21/07/2021
MARGEN ESPERADO PARA VENTA DE PRODUCTO	30%
TASA MÍNIMA DE RENTABILIDAD ESPERADA	15%

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Figura 46. Tipos de plásticos a intervenir

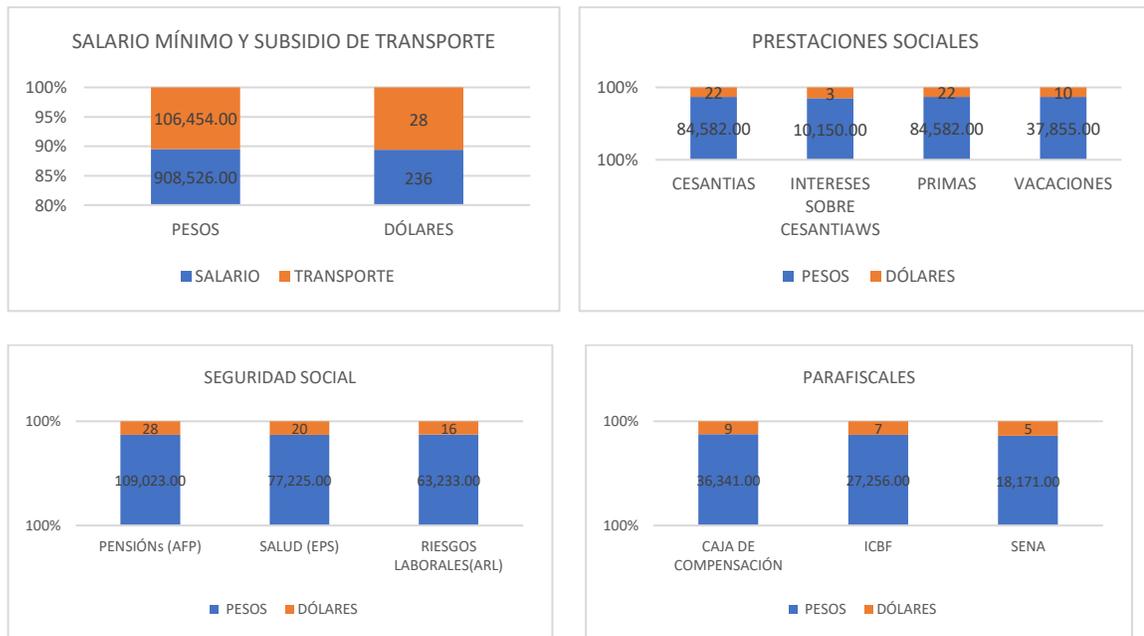


Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Teniendo en cuenta que el PETE o PETE es polietileno tereftalato y se utiliza para gran cantidad de alimentos en el mercado nacional y de acuerdo con materiales que contiene, se puede aprovechar para reincorporarlo en procesos de economía circular, permitiendo alargar su vida y disminuir la explotación de recursos naturales finitos.

En cuanto al uso de plásticos, este es cada vez es más frecuente en los empaques de los alimentos y diferentes bienes que el ser humano utiliza, igualmente, es esta una de las razones por las que se decidió por seleccionar una planta para el procesamiento de plásticos y de esta manera contribuir a dejar un mundo mejor, tal como lo establece Rembre en su manifiesto.

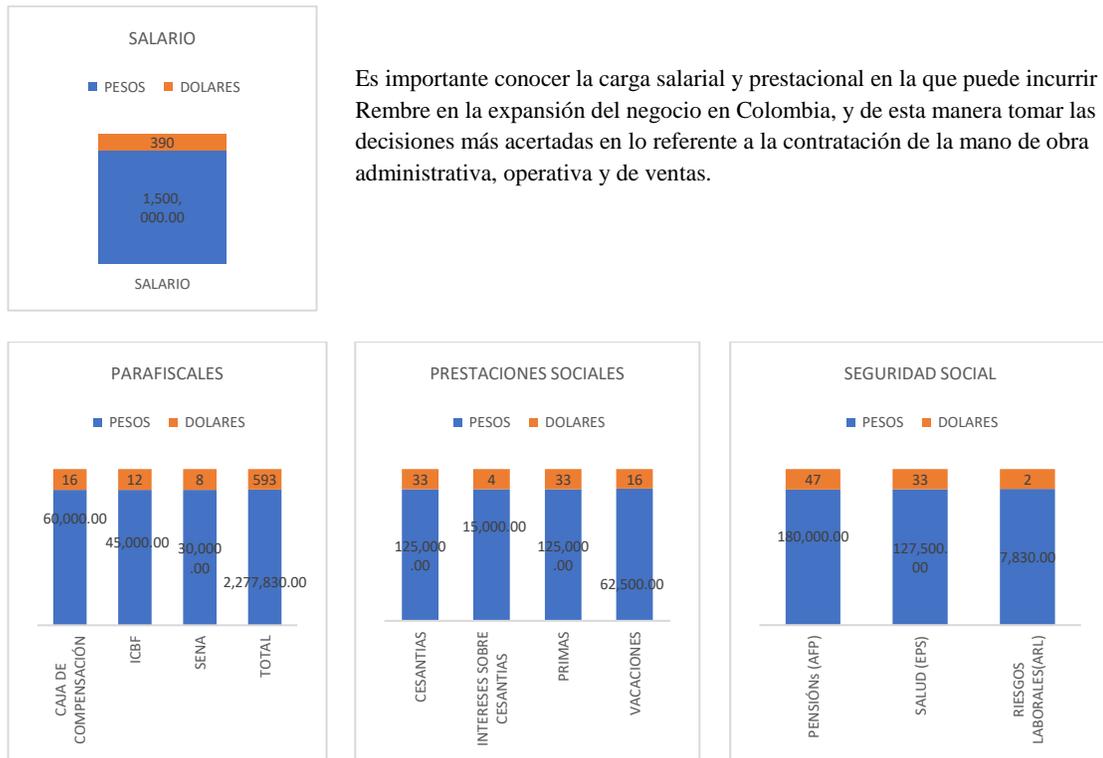
Figura 47. Cálculo salarial empleados operacionales



Exoneración para empleadores de acuerdo con el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, para trabajadores que devenguen menos de 10 SMMLV. Salud, SENA e ICBF quedan en cero pesos para el empleador.

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Figura 48 Cálculo salarial empleados administrativos



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Inversión inicial que realizará para la puesta en marcha del negocio

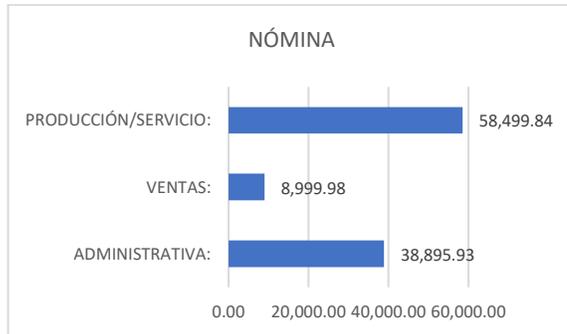
Figura 49. Inversión inicial



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Costos y gastos fijos necesarios para la operación del negocio durante el primer año

Figura 50. Costos y gastos fijos



Teniendo en cuenta que el talento humano juega un papel primordial en el desarrollo del modelo de negocio de Rembre, se debe cuantificar en el mismo, permitiendo al cliente contar con herramientas para la formulación del presupuesto del negocio.



Administrativa:

Cinco (5) empleados (salario mínimo por un año y un encargado de seguridad y salud en el trabajo)

Ventas:

Cinco (5) empleados (salario mínimo por un año).

Producción/servicio:

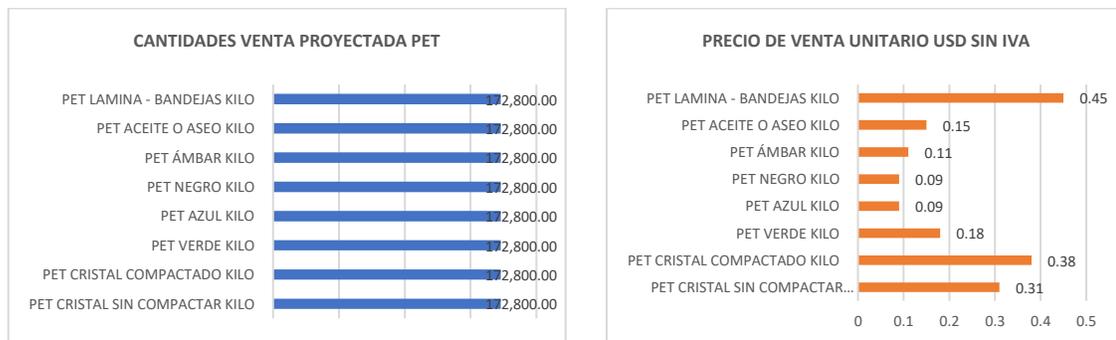
Trece (13) empleados (salario mínimo por un año) 10 operarios, dos conductores camión, 1 operario montacarga.

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Proyección ventas y costos- primer año

Las proyecciones que se presentan a continuación, se realizaron con cantidades específicas que con el fin de ser un producto mínimo viable, para lo cual se tuvo en cuenta la capacidad instaladas de la maquinaria, y las demás variables, tales como logística, servicios públicos, mano de obra entre otras.

Figura 51. Cantidades y precios de ventas proyectadas PET



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Figura 52. Cantidades y costos de ventas proyectadas PET



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Figura 53. Cantidades y precios de ventas proyectadas plásticos



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

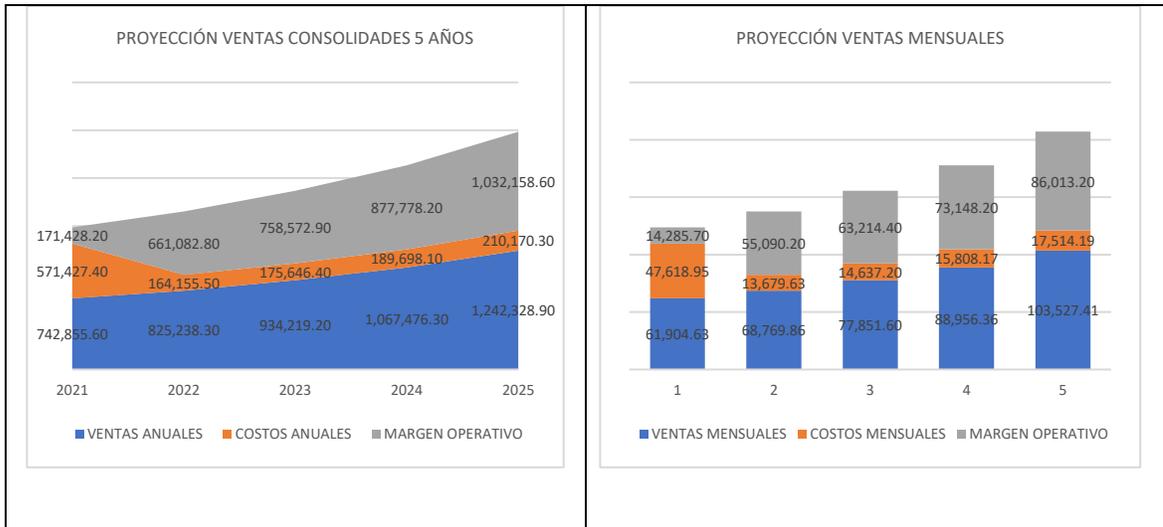
Figura 54. Cantidades y costos de ventas proyectadas plástico



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Proyecciones de ventas anuales y mensuales

Figura 55. Proyección ventas



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Con el fin de poder estructurar el flujo de caja, identificar la tasa interna de retorno y la recuperación de la inversión, los costos de ventas y las ventas proyectadas jugaron un papel importante en la estructuración del modelo de negocios, así como los supuestos relacionados en el numeral 7.2.8 en el cual se describe el desarrollo del modelo financiero, permitiendo brindar a Rembre una herramienta para la toma de decisiones basadas en datos.

Modelación de ciudades intermedias –Pereira:

Incorporando en el modelo los valores de consumo de energía, agua y alcantarillado y las tarifas de estos servicios públicos en cada ciudad, se obtuvo el siguiente resultado:

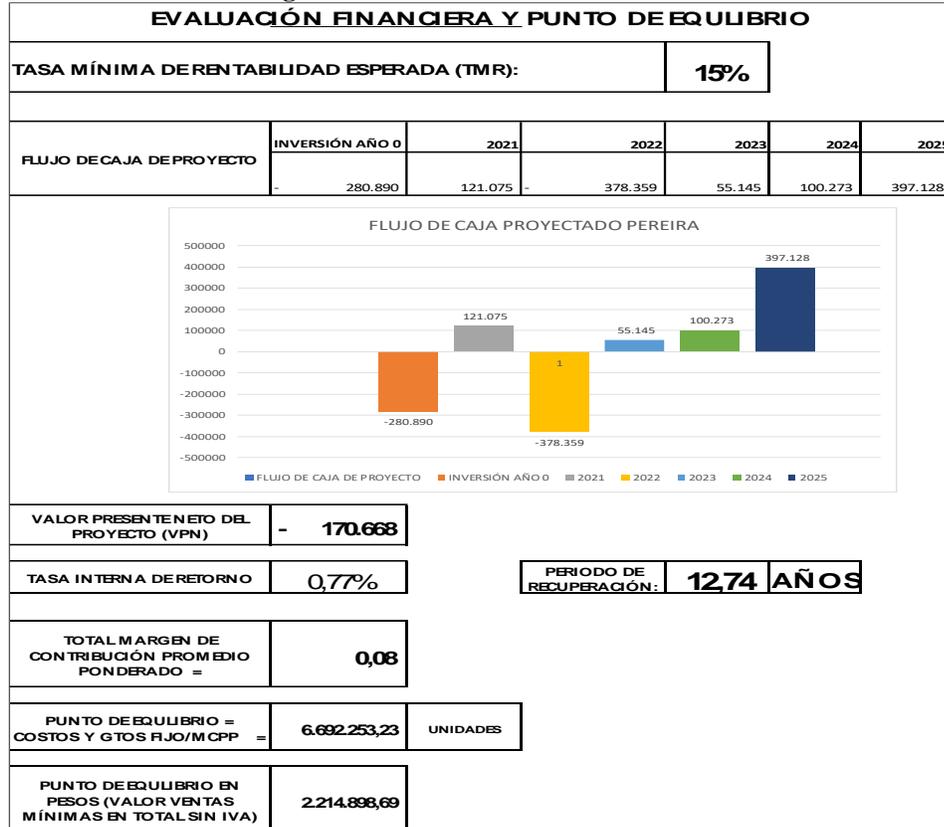
Tabla 19. Costos y gastos fijos Pereira

COSTOS Y GASTOS EN DOLARES		DESCRIPCIÓN
ARRIENDO:	5.205.62	Bodega 1200 metros cuadrados
SERVICIOS PÚBLICOS:	354.760.75	Servicio de energía y acueducto por 12 meses
TELEFONÍA CELULAR:	1.093.18	Dos planes de telefonía celular y datos por 12 meses
INTERNET:	624.67	Plan de internet por 12 meses
PAPELERÍA:	260.28	
SERVICIOS DE SEGURIDAD:	38.886.00	Seis (6) vigilantes al día divididos en tres turnos y monitores online por parte de la empresa de vigilancia
TOTAL GASTOS FIJOS	400.830.50	

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Teniendo en cuenta los resultados de la modelación financiera para Pereira, se presenta el resumen que permitirá a Rembre orientar sus decisiones con relación a la rentabilidad del negocio, conociendo la tasa de rentabilidad esperada, la tasa interna de retorno, el valor presente del proyecto.

Figura 56. Evaluación Financiera Pereira



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

Modelación de ciudades principales – Bogotá D.C.:

La ciudad seleccionada por el tamaño y volumen de residuos fue Bogotá, obteniendo los siguientes resultados, así:

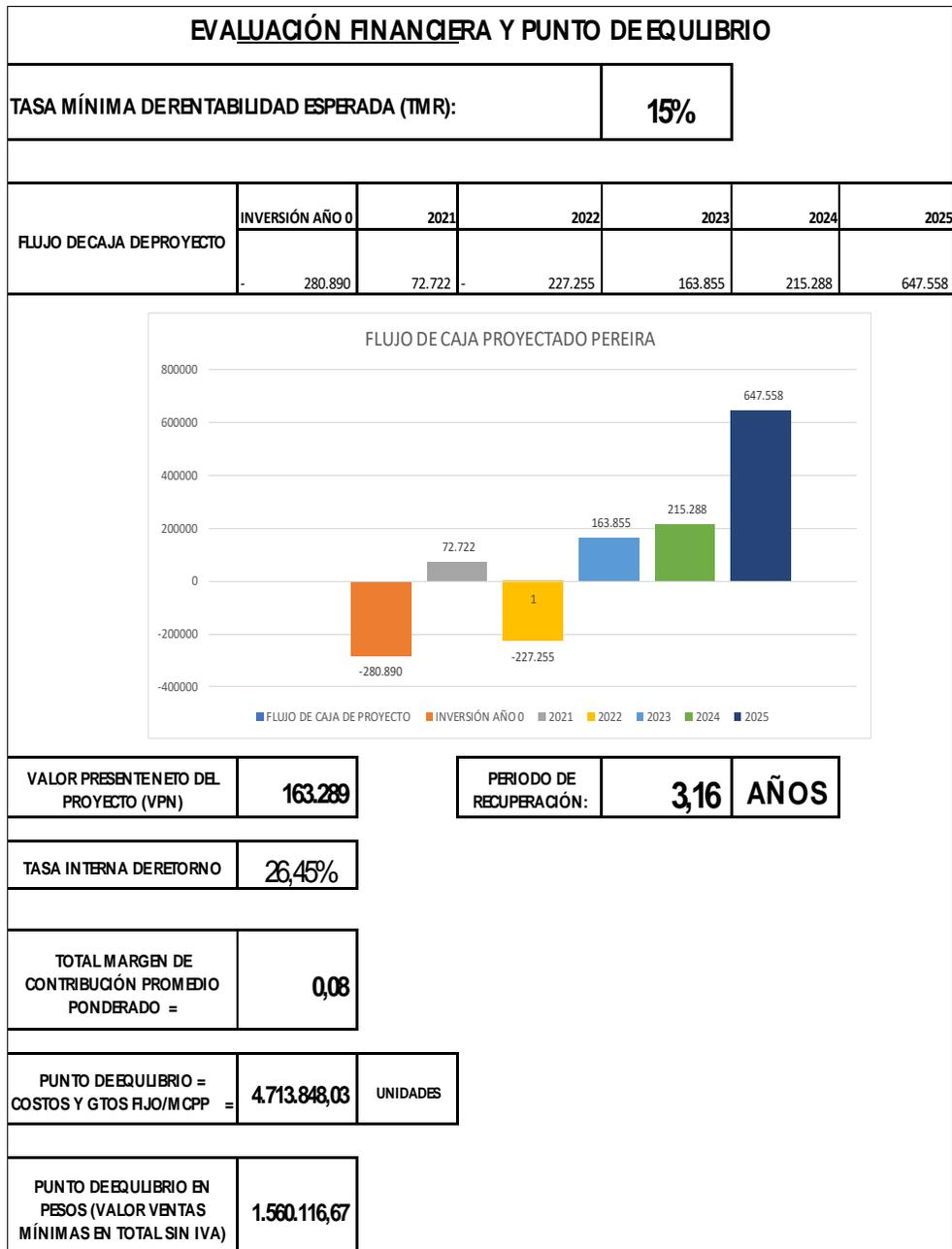
Tabla 20. Costos y gastos fijos Bogotá

COSTOS Y GASTOS EN DOLARES		DESCRIPCIÓN
ARRIENDO:	5.205,62	Bodega 1200 metros cuadrados (Siberia - Cota)
SERVICIOS PÚBLICOS:	203.657,21	Servicio de energía y acueducto por 12 meses
TELEFONÍA CELULAR:	1.093,18	Dos planes de telefonía celular y datos por 12 meses
INTERNET:	624,67	Plan de internet por 12 meses
PAPELERÍA:	260,28	
SERVICIOS DE SEGURIDAD:	38.886,00	Seis (6) vigilantes al día divididos en tres turnos y monitores online por parte de la empresa de vigilancia
TOTAL GASTOS FIJOS	249.726,97	

Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

De la misma manera, la modelación financiera para Bogotá, permitirá a Rembre identificar cual es la mejor opción de incursión al mercado colombiano, pudiendo comparar el comportamiento financiero de Pereira y Bogotá y de esta manera orientar la mejor decisión para la expansión internacional en Colombia.

Figura 57. Resultados consolidados aliados (valores en dólares)



Fuente: Elaboración propia (2021) basado en modelo financiero consultoría Rembre

9. Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la consultoría desarrollada para Rembre, y las recomendaciones correspondientes:

9.1. Conclusiones

Con respecto a la evaluación y selección de países:

Como resultado de los análisis cuantitativos efectuados en la Fase 1 de este trabajo de consultoría, se determinó que Colombia es el país latinoamericano que, después de México, ofrece condiciones financieras más favorables para el establecimiento de unidades de negocio de Rembre. Colombia se ha vuelto un país protagonista en el desarrollo de negocios durante la última década, y los pilares evaluados indican que, es el país más competitivo, de acuerdo con los requerimientos de Rembre.

También como resultado de la Fase 1 de este trabajo, se determinó que Perú representa una alternativa interesante a considerar dentro del proceso de expansión comercial de Rembre y esto se sustenta el crecimiento de su Producto Interno Bruto per cápita, en el tamaño de su mercado (población y tasa de crecimiento poblacional) y en el desempeño de esta nación a la luz de los pilares financieros evaluados.

Frente al caso de Estados Unidos, con base en los análisis realizados en la Fase 1, se concluye que, a pesar de la enorme brecha que existe entre este país y los países de Latinoamérica, en términos de producto interno bruto y tamaño de mercado (población y densidad empresarial), estas no constituyen razones inapelables para tomar la decisión de entrar a competir en esta economía, puesto que este tipo de decisión, dada la complejidad de este país, exige una investigación mucho más profunda y rigurosa de las condiciones específicas que rigen el mercado de gestión y aprovechamiento de residuos, en cada estado de la unión y en cada una de sus ciudades.

Con respecto a la evaluación y selección de ciudades:

En relación con las ciudades capitales intermedias de Colombia, los resultados de los análisis cuantitativos y cualitativos efectuados en la Fase 2 de este trabajo, permiten

señalar que la ciudad de Pereira (capital del departamento de Risaralda), representa una de las mejores alternativas para el establecimiento de una unidad de negocio de Rembre, gracias a las enormes ventajas que se derivan de su ubicación estratégica (en el centro de la zona cafetera), el excelente estado de su malla vial y el mercado potencial que representa su área metropolitana (compuesta por cinco grandes municipios cuya población suma alrededor de 1.500.000 habitantes), además de sus altos índices de competitividad y desarrollo.

En cuanto a las ciudades principales de Colombia, los resultados de la Fase 2 de este trabajo de consultoría, indican que la ciudad de Bogotá (distrito capital del país), lejos de ser un mercado saturado, representa la mejor opción para el establecimiento de una unidad de negocio de Rembre, por las oportunidades que se derivan de su mercado interno y su mercado externo, su densidad empresarial, la participación de medianas y grandes empresas en su economía, que junto a sus altos índices de competitividad y desarrollo, la constituyen en la plataforma ideal para iniciar un proceso de expansión exitoso en Colombia, Latinoamérica y Estados Unidos.

Con respecto a las ciudades intermedias de Perú, los resultados de este trabajo de consultoría permiten concluir que la ciudad de Ica (capital del departamento del mismo nombre), representa la segunda mejor alternativa para el establecimiento de una unidad de negocio de Rembre en Perú. Lo anterior se sustenta en su producto interno bruto per cápita, su alta tasa de crecimiento poblacional, su alta cobertura de servicios públicos, y el importante volumen de residuos aprovechables (que en la actualidad no están siendo recuperados ni valorizados), así como su ubicación en la zona costera central del Perú (que facilita la importación de equipos y la coordinación de servicios para todo el país).

En relación con las ciudades principales de Perú, los análisis efectuados permiten señalar que Lima (capital del país) ofrece las mejores condiciones para el establecimiento de una unidad de negocio de Rembre, en términos de tamaño de mercado, producto interno bruto per cápita, estado de su malla vial, densidad empresarial y volumen de residuos aprovechables.

Con respecto a las ciudades de Estados Unidos, que fueron analizadas durante el desarrollo de este trabajo de consultoría, puede concluirse que New York y Los Ángeles son las ciudades más indicadas para iniciar un proceso de penetración del mercado estadounidense de gestión y valorización de residuos. Esta favorabilidad, para el caso de New York, obedece a la todavía reciente implementación de un conjunto de normas que promueven la recuperación y aprovechamiento de los residuos, el alto nivel de ingresos de su población y la exitosa implementación de sistema de reciclaje de flujo único. La conveniencia de Los Ángeles, en cambio, obedece a la fuerte conciencia ambiental de su población, que se refleja en una alta tasa de reciclaje (alrededor del 80%), los ambiciosos objetivos del gobierno local en materia de reciclaje de residuos, los estímulos económicos que concede el gobierno a las empresas interesadas en construir infraestructura para el reciclaje de residuos y la posibilidad de integrar asociaciones público-privadas para acceder a contratos cuyo objeto comprenda la recolección y aprovechamiento de residuos.

Con respecto al análisis DOFA de las ciudades:

Para el caso colombiano, el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas permitió evidenciar que la demanda de servicios de gestión de residuos (en Pereira, Bucaramanga, Bogotá y Medellín), no está completamente atendida, sino que, por el contrario, plantea oportunidades muy interesantes para la llegada de nuevos competidores, siempre que éstos: a) estén abiertos a la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con recuperadores, empresas locales de gestión de residuos, cámaras de comercio, gremios y otras organizaciones públicas y privadas que permitan capitalizar el conocimiento y experiencia de estos aliados a favor de Rembre; b) estén dispuestos a entrar en diferentes etapas del proceso de valorización y aprovechamiento de residuos y, c) estén en capacidad de ofrecer servicios con sólidos elementos diferenciadores, tales como: confiabilidad, integralidad, innovación, cobertura, servicios complementarios y tarifas diferenciales.

Con respecto a las ciudades de Colombia analizadas, se concluye que la mejor estrategia para entrar al mercado de ciudades como Pereira y Bucaramanga es enfocarse en establecer acuerdos comerciales directamente con los generadores de residuos, prestando inicialmente el servicio de recolección y clasificación, para posteriormente valorizar estos

residuos y comercializarlos con empresas que los incorporen a sus procesos productivos. En contraste con lo anterior, la mejor estrategia para entrar al mercado de ciudades capitales principales, como Bogotá y Medellín, es “entrar” al ciclo de valorización de residuos en su segunda etapa, enfocándose en la adquisición de residuos clasificados y compactados, para su posterior valorización y comercialización (a gran escala), con empresas que transformen estos residuos en productos finales.

Con respecto a la evaluación financiera de las ciudades:

La evaluación de la ciudad de Pereira, a través del Modelo de Evaluación Financiera diseñado por el equipo consultor, permitió establecer que en cuanto a las ciudades intermedias es la de mejor ubicación estratégica para la expansión de negocio de Rembre; toda vez que puede abarcar alrededor de 6 ciudades en un perímetro de 30 kilómetros; igualmente el relieve de las vías al ser plano facilita el transporte y reduce costos y gastos fijos; por otro lado, el alto costo de los servicios públicos puede ser un factor decisivo para la toma de decisiones por parte de Rembre.

La evaluación de la ciudad de Bogotá, a través del Modelo de Evaluación Financiera diseñado por el equipo consultor, permitió establecer que de las ciudades principales es la que más residuos genera y el nivel de recuperación es de alrededor de 16% que de acuerdo con Malaver Aguilar (2021), la producción diaria es de 7.200 toneladas se recuperan 1152, lo cual representa un océano azul para la incursión en el mercado por parte de Rembre. Igualmente, en un perímetro de 12 km se pueden ubicar alrededor de 6 ciudades y municipios más logrando generar la gestión de más residuos por parte de Rembre.

Con respecto a la identificación y evaluación de potenciales aliados:

Con respecto a potenciales aliados para la expansión de Rembre en Colombia, en la Fase 5 de este trabajo, se estableció que existe un buen número de empresas con el potencial para ser futuros aliados de Rembre, por su afinidad en términos de principios y valores corporativos y por su capacidad de enriquecer la propuesta de valor de Rembre, a través de factores diferenciadores tales como servicios innovadores y utilización de nuevas tecnologías para la valorización de residuos que tradicionalmente se consideraban “no

aprovechables”, y dentro de estas empresas se estableció que TWM S.A. y ECOPOSITIVA S.A.S. se constituyen en la mejor alternativa para iniciar el proceso de expansión de Rembre en Colombia.

Con respecto a potenciales aliados para la expansión de Rembre en Perú, se pudo evidenciar que existe un profundo sentido nacionalista que dificulta el establecimiento y operación de empresas extranjeras, motivo por el cual la mejor alternativa es constituir una empresa peruana, en sociedad con inversionistas locales, que a su vez suscriba alianzas estratégicas con otras empresas locales, como TWM – Perú, que conozcan cómo funciona el negocio de la gestión y valorización de residuos en Perú y, especializadas en la recolección, transporte y disposición de residuos, con el fin de penetrar el mercado y tener cada vez mayor cobertura a nivel municipal, departamental y nacional.

9.2. Recomendaciones

Con respecto a la evaluación y selección de países:

Si bien los resultados de la Fase 1 de este trabajo de consultoría indican que Colombia y Perú son los países de Latinoamérica que ofrecen mejores condiciones financieras y de mercado para un modelo de negocio como el de Rembre, es muy importante que los directivos de esta empresa chilena presten especial atención a situaciones internas de estos países que puedan generar inestabilidad política y/o jurídica, o que puedan impactar negativamente la rentabilidad y la continuidad del negocio, y se anticipen formulando e implementando acciones que minimicen los impactos que este tipo de situaciones pueden tener en el negocio.

Para el caso de Estados Unidos, la principal recomendación es profundizar en la investigación y análisis de los aspectos más relevantes de este país que puedan influir de manera determinante en la viabilidad y rentabilidad de una empresa de gestión y aprovechamiento de residuos, haciendo énfasis en los requisitos regulatorios aplicables a nivel nacional para este tipo de empresas de gestión de residuos, la intensidad de la competencia a nivel país, las políticas que se implementen a nivel nacional para promover el modelo de economía circular y las variables de costo que estén reguladas a nivel nacional.

Con respecto a la evaluación y selección de ciudades:

Con respecto a las ciudades colombianas, se recomienda diseñar e implementar planes de acción dirigidos a mitigar los riesgos identificados mediante el análisis de debilidades y amenazas, partiendo de las estrategias adaptativas y de supervivencia que se formularon en el desarrollo de la fase 2 de este trabajo de consultoría.

Con respecto a las ciudades peruanas, se recomienda considerar dentro del plan de expansión de Rembre la posibilidad de establecer sucursales en las ciudades costeras que cuentan con mayor tamaño de mercado en términos de población, densidad empresarial y participación de medianas y grandes empresas, puesto que estas ciudades tienen el potencial para constituirse en centros de operación desde los cuales puede coordinarse la atención de la demanda interna de servicios de gestión de residuos.

Con respecto al análisis DOFA de las ciudades:

Definir, con un alto nivel de detalle, el alcance de los servicios que prestarán las diferentes unidades de negocio a establecer en Colombia, Perú y Estados Unidos, considerando que (según lo que indique el análisis de las cinco fuerzas del mercado), en algunas ciudades, puede ser más conveniente “entrar” en la segunda etapa del proceso de valorización de residuos, especializándose en la compra de grandes volúmenes de residuos, previamente recolectados, clasificados y compactados, para posteriormente valorizarlo y comercializarlo, mientras que, en otras ciudades, puede ser más conveniente “entrar” en la primera etapa del proceso, ofreciendo el servicio de recolección, clasificación y compactación de los residuos.

Al igual que a nivel país, se recomienda profundizar en el análisis de los estados y ciudades de Estados Unidos, empleando la metodología PESTEL y el análisis de las cinco fuerzas del mercado, haciendo énfasis en la identificación de requisitos regulatorios aplicables a empresas de gestión de residuos, la intensidad de la competencia, la posibilidad de alianzas estratégicas, los costos de servicios públicos, los costos de contratación de personal, los costos logísticos y las tasas de generación de residuos y de aprovechamiento de residuos de cada estado y cada ciudad.

Liderar o participar en proyectos públicos o privados encaminados a mejorar la calidad de vida de población vulnerable y promover una cultura de reciclaje, de manera que las asociaciones de recuperadores, organizaciones sociales y la comunidad en general vean en Rembre una aliado interesado y comprometido con el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad.

Con respecto a la evaluación financiera de las ciudades:

Emplear el modelo de análisis diseñado para este proyecto de consultoría, cada vez que Rembre, en desarrollo de futuras etapas de su plan de expansión, requiera determinar la ciudad más conveniente para establecer unidades de negocio, de manera que se asegure una revisión detallada de todas las variables relevantes y pertinentes para el éxito de este tipo de modelo de negocio.

En cuanto a la selección de la ciudad más viable para el modelo de negocio de Rembre, de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de consultoría es la ciudad de Bogotá, en donde se vislumbran muchas oportunidades de negocio; sin embargo, para poderlo realizar la expansión es importante realizarla con un aliado local que conozca el sector y cuente con las licencias ambientales para el desarrollo de la actividad de gestión de residuos.

En cuanto a Pereira, es recomendable que se evalúe el inicio de actividades una vez se consolide la empresa en las ciudades principales, y se pueda incursionar con otros servicios adicionales a las plantas sugeridas en el presente estudio de consultoría; con lo cual se logra la reducción de gastos y la diversificación del negocio.

Con respecto a la identificación y evaluación de potenciales aliados:

Con respecto a la constitución de alianzas comerciales, como estrategia de penetración y desarrollo de nuevos mercados en Colombia, se recomienda contemplar la suscripción de alianzas con empresas locales, especializadas en la gestión de “residuos especiales” como el Poliestireno Expandido, Tetrapak, Drywall, los Residuos de Construcción y Demolición, los Residuos de Madera y los Residuos Orgánicos, de manera

que Rembre se especialice en la valorización de los residuos en los que tiene mayor experiencia (plásticos, vidrio, papel, cartón y hojalata).

Para el caso de las ciudades de Perú, se recomienda contemplar la creación de una empresa peruana (Rembre del Perú) y la suscripción de alianzas con otras empresas locales, especializadas en la gestión de “residuos especiales” como los Residuos de Construcción y Demolición y los Residuos Orgánicos, de manera que “Rembre del Perú” pueda enfocarse en la valorización de los residuos en los que los socios chilenos tienen mayor experiencia, tanto para su transformación como para su comercialización.

9.3. Limitantes

Durante el desarrollo del trabajo se identificaron algunas limitantes en cuanto al acceso a la información, la cual se relaciona a continuación con mayor detalle:

- En cuanto a la información de los aliados y el comportamiento financiero de cada aliado seleccionado, esta se realizó utilizando la plataforma de EMIS, de donde se sacaron los indicadores de endeudamiento, liquidez, entre otros; aun así, para la comparación con el sector, no fue posible encontrar información objetiva y verificable sobre este aspecto; sin embargo, para poder seleccionar los mejores aliados, se tomaron en cuenta otras variables tales como capacidad instalada, logística, cobertura, certificaciones, experiencia, permitiendo brindar a Rembre opciones de aliados con capacidad financiera, administrativa y logística.

10. Bibliografía

- Aduríz Bravo, A., & Mercé Izquierdo, A. (s.f.). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, 40-49. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-UnModeloDeModeloCientificoParaLaEnsenanzaDeLasCien-2882642.pdf
- Amaro, Y. (2002). Una revisión a la teoría general del costo. Revista Contabilidad & Finanzas. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772002000300006
- Aquae Fundación. (s.f.). Aquae Fundación. Obtenido de https://www.fundacionaquae.org/islas-plasticos/?gclid=cj0kcqjwmcwdbhcoarisalgj2qfbs2ufvnk_-adnerdyzf0lufosh9kheoiebxbriett06_uvqxeaui4ealw_wcb
- Aquae, F. (s.f.). Islas de plástico que amenazan la salud. Obtenido de Islas de plástico que amenazan la salud
- Banco de la República de Colombia. (s.f.). anco de la República . Obtenido de Banco de la República : <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib>
- Blanco, N., & Pirela, J. (2019). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración. Espacios Públicos, 97-111. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/676/67646966005.pdf>
- Bulnes Del Valle, P. (s.f.). rembre. Obtenido de rembre: <https://rembre.cl/nosotros/>
- Cardenas y Nápoles, R. (2016). Costos 1. México. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nF9yDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT28&dq=que+son+los+costos+variables&ots=Q0N8oVCuA7&sig=mvpL_eRV1tUm4_9N7O80E7NDdE8#v=onepage&q&f=false
- Center for International Environmental Law (CIEL), Earthworks, Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), Healthy Babies Bright Futures (HBBF), IPEN, Texas Environmental Justice Advocacy Services, . . . UPSTREAM. (2019). CENTER for INTERNATIONAL ENVIROMENTAL LAW. Obtenido de <https://www.ciel.org/plasticandhealth/>
- Congreso de Colombia. (18 de 08 de 2000). LEY 610 DE 2000. Por la cual se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las

- Plano Clark, V., Huddleston Casas, C., Churchill, S., Garrett, A., & O'neil Green, D. (2012). Enfoques de métodos mixtos en la Revista Latinoamericana de Estudios de Familia, 243-267. Obtenido de <https://search-ebshost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.7c83cdf92f3841fdb77b6100309f9d80&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Real Academia Española. (s.f.). Real Academia Española. Obtenido de <https://dle.rae.es/modelo?m=form>
- Red Cultural del Banco de la República. (s.f.). Red Cultural del Banco de la República. Obtenido de Red Cultural del Banco de la República: https://enciclopedia.banrepultural.org/index.php/Ingreso_per_c%C3%A1pita
- Reidl Martínez, L. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. Investigación en educación médica. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572012000300007#:~:text=El%20marco%20te%C3%B3rico%20o%20conceptual,en%20estudios%20semejantes%20o%20previos.
- Retuerto, J. (2015). Los subproductos y el fin de condición de residuo como alternativas a la gestión tradicional de los residuos: una oportunidad de oro para la industria. Actualidad Jurídica Uría Menéndez, 116-126. Obtenido de <https://eds-b-ebshost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/eds/detail/detail?vid=4&sid=0f3bbfab-cc20-4e6b-89a5-1445c7139398%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=111619522&db=a9h>
- Romero, F., Carvajalino, J., & González, M. (2020). Impacto de la economía circular en los objetivos de desarrollo sostenible : análisis de organizaciones adheridas a Pacto Global Red Colombia de las Naciones Unidas. Bogotá: Universidad Ean. Obtenido de <https://search-ebshost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=cat00798a&AN=sib.000101569&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Sáez Molina, R. (s.f.). Contabilidad de costos. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56744482/contabilidad_de_costos_modulo.pdf?1528336100=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DInstituto_Profesional_Diego_Portales.pdf&Expires=1619571984&Signature=CI2Qgqt9a1a8drj2aAUqlMTOo5eoui7QjCTkkWIXiG

Sanabria R, M. (2007). De los conceptos de administración, gobierno, gerencia, gestión y management: algunos elementos de corte epistemológico y aporte para una mayor comprensión. *Universidad & Empresa*, 155-194. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1872/187217485009.pdf>

Significados. (20 de 12 de 2017). Obtenido de <https://www.significados.com/gravamen/>

Universidad ean. (2021). Universidad ean. Obtenido de <https://impacta.universidadean.edu.co/>

Werther, W. B., & Davis, K. (2000). *Administración de personal y recursos humanos*. McGraw-Hill/Interamericana. Obtenido de <https://search.ebscohost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=cat00798a&AN=sib.000005979&lang=es&site=eds-live&scope=site>

WWF. (s.f.). Fondo Mundial para la Naturaleza. Obtenido de https://www.wwf.org.co/sala_redaccion/especiales/tu_dieta_plastica/?ads_cmpid=1078591406&ads_adid=75049365514&ads_matchtype=b&ads_network=g&ads_creative=356422542210&utm_term=microplasticos&ads_targetid=kwd-318298628571&utm_campaign=&utm_source=adwords&utm

11. Anexos

11.1. Instrumento para la evaluación y selección de países



Se establecen indicadores para cada una de las perspectivas, a partir de la consulta de fuentes primarias y secundarias.



- | | | |
|---------------|-----------------|-------------|
| 1. Bolivia | 5. Republica D. | 9. Panamá |
| 2. Brasil | 6. Ecuador | 10. Perú |
| 3. Colombia | 7. Guatemala | 11. Uruguay |
| 4. Costa Rica | 8. México | |

Escalas de evaluación



Perspectiva	Pilares	Escala de Evaluación	Porcentaje por pilar	Porcentaje total
<i>Finanzas</i>	1. Facilidad Financiera 2. Libertad económica 3. PIB	Mas alto y más bajo	40% 30% 30%	20%
<i>Mercados</i>	1. Entorno empresarial 2. Aspectos Ambientales 3. Tamaño del Mercado	Mas alto	20% 30% 50%	20%
<i>Legal</i>	1. Estabilidad del país 2. Legislación vigente 3. Transparencia 4. Normatividad laboral 5. Seguridad del país	Mas alto y más bajo	30% 20% 30% 5% 15%	30%
<i>Técnica</i>	1. Generación de residuos 2. Consumo de tecnología	Mas alto	80% 20%	30%

México representa la opción más viable desde el punto de perspectiva financiero. Colombia se ha vuelto un país protagonista en el desarrollo de negocios durante la última década, y los pilares evaluados indican que luego de México, sería la siguiente opción más viable desde el punto de vista financiero. Ecuador y Bolivia no representan en definitiva una opción viable desde el punto de financiero, en la evaluación de cada pilar siempre se encuentran en el ranking más bajo.

Hallazgos

Indicadores financieros por país

Facilidad financiera para el desarrollo de nuevos negocios



País	Puntaje Promedio	Ranking	Obtener crédito	Pago de impuestos	Resolución de insolvencias	Estabilidad del sistema financiero	Carga fiscal (Tax Burden)	Tasa de Impuestos (Promedio 4 últimos años)	Inversión extranjera directa interna 2016 - 2019	Inversión extranjera directa externa 2016 - 2019
México	8.00	1	9	7	8	10	8	6	6	10
Colombia	7.50	2	9	6	8	10	7	9	3	8
Brasil	7.38	3	5	4	6	10	8	10	10	6
Perú	6.00	4	8	7	5	10	8	6	2	2
Costa Rica	5.88	5	9	8	4	10	8	6	1	1
Guatemala	5.38	6	9	8	3	10	10	1	1	1
Uruguay	5.25	7	6	8	6	10	8	1	1	2
República Dominicana	4.88	8	5	6	4	10	9	3	1	1
Panamá	4.88	8	8	5	4	10	9	1	1	1
Bolivia	4.38	10	4	3	5	9	9	1	3	1
Ecuador	4.38	10	5	6	3	10	8	1	1	1

Libertad Económica



País	Puntaje Promedio	Ranking	Libertad monetaria	Libertad de inversión	Libertad financiera	Inflación (%)	Promedio de inflación últimos 5 años	Libertad comercial	Libertad Laboral	Libertad de comercio
Uruguay	8.00	1	8	9	3	10	10	8	8	8
Colombia	7.00	2	8	8	7	5	5	8	8	8
México	6.86	3	8	8	6	5	7	7	6	9
Perú	6.29	4	9	8	6	4	3	7	7	9
Guatemala	6.00	5	8	7	5	5	5	7	5	8
Brasil	5.86	6	8	6	5	5	6	6	6	7
Costa Rica	5.57	7	9	7	5	3	3	7	6	8
República Dominicana	5.43	8	8	7	4	3	5	6	6	7
Panamá	5.43	8	9	8	7	1	1	8	5	8
Bolivia	4.43	10	8	2	4	3	3	6	6	7
Ecuador	3.86	11	9	4	4	1	1	6	5	6

PIB



País	Puntaje Promedio	Ranking	Tasa de crecimiento del PIB	Tasa de crecimiento del PIB a 5 años	PIB per cápita (PPP)	PIB per cápita (PPP) Promedio 2017-2019
Panamá	8.50	1	7	8	10	9
República Dominicana	7.25	2	10	10	5	4
Costa Rica	5.50	3	5	6	5	6
Uruguay	5.00	4	1	3	6	10
Colombia	4.25	5	7	5	3	2
Bolivia	4.00	6	6	8	1	1
Guatemala	4.00	6	8	6	1	1
México	4.00	6	1	5	5	5
Perú	4.00	6	5	6	2	3
Brasil	2.75	10	3	1	3	4
Ecuador	1.75	11	1	2	2	2

Resultados



País	Puntaje Promedio	Ranking	Promedio P1	Promedio P2	Promedio P3
México	6.46	1	8.00	6.86	4.00
Colombia	6.38	2	7.50	7.00	4.25
Panamá	6.13	3	4.88	5.43	8.50
Uruguay	6.00	4	5.25	8.00	5.00
República Dominicana	5.75	5	4.88	5.43	7.25
Costa Rica	5.67	6	5.88	5.57	5.50
Brasil	5.53	7	7.38	5.86	2.75
Perú	5.49	8	6.00	6.29	4.00
Guatemala	5.15	9	5.38	6.00	4.00
Bolivia	4.28	10	4.38	4.43	4.00
Ecuador	3.43	11	4.38	3.86	1.75

11.2. Instrumento para la evaluación y selección de ciudades



Dando continuidad al proceso de consultoría, se procedió a seleccionar las ciudades de Colombia, Perú y USA que serían objeto de evaluación y análisis. 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 de logística



COLOMBIA - PERÚ

- Bucaramanga (Santander)
- Ibagué (Tolima)
- Manizales (Caldas)
- Montería (Córdoba)
- Pereira (Risaralda)
- Santa marta (Magdalena)
- Sincelejo (Sucre)
- Valledupar (Cesar)
- Villavicencio (Meta)
- Buenaventura (Cauca)
- Armenia (Quindío)
- Pasto (Nariño)
- Popayán (Cauca)
- Cúcuta (Norte de Santander)
- Neiva (Huila)
- Ayacucho (Ayacucho)
- Cajamarca (Cajamarca)
- Chiclayo (Lambayeque)
- Chimbote (Áncash)
- Cusco (Cusco)
- Huancayo (Junín)
- Ica (Ica)
- Iquitos (Loreto)
- Juliaca (Puno)
- Piura (Piura)
- Pucallpa (Ucayali)
- Tacna (Tacna)

Escalas de evaluación



Perspectivas	Pilares Colombia	# Indicadores Colombia	Porcentaje por pilar Colombia	Pilares Perú	# Indicadores Perú	Porcentaje por pilar Perú	Porcentaje total
Financiera	1. Gestión fiscal 2. Desarrollo para nuevos negocios 3. Sistema financiero	3 7 6	1. 20% 2. 35% 3. 45%	1. PIB 2. PIB Per Cápita 3. PIB Per Cápita Gestión de residuos	1 1 1	Promedio	20%
Mercados	1. Entorno Socioeconómico 2. Aspectos Ambientales 3. Tamaño del mercado	5 3 4	1. 40% 2. 30% 3. 30%	1. Entorno Socioeconómico 2. Aspectos Ambientales 3. Tamaño del mercado	5 5 4	1. 40% 2. 30% 3. 30%	20%
Legal	1. Apertura Empresa 2. Transparencia Gestión Pública 3. Laboral 4. Seguridad y Justicia	1 1 2 2	1. 30% 2. 20% 3. 20% 4. 30%	1. Transparencia Gestión Pública 2. Laboral 3. Seguridad y Justicia	1 1 2	1. 30% 2. 20% 3. 50%	30%
Técnica	1. Generación de residuos 2. Generación de residuos peligrosos 3. Generación de residuos orgánicos 4. Habitantes por región 5. Generación de residuos convencionales aprovechables	5 NA NA	1. 10% 2. 5% 3. 25% 4. 20% 5. 40%	1. Generación de residuos 2. Costo de Disposición 3. Disponibilidad de Infraestructura	4 2 5	1. 50% 2. 40% 3. 10%	30%



GESTIÓN DE RESIDUOS EN COLOMBIA

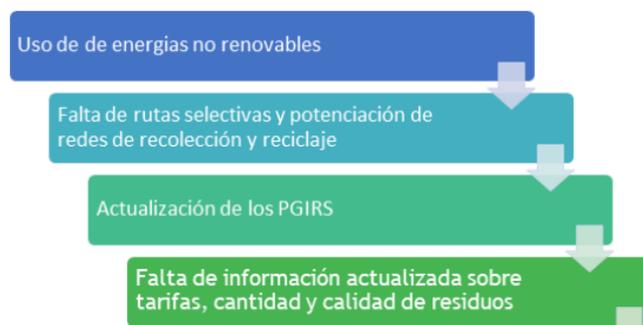
Disposición de residuos en Colombia



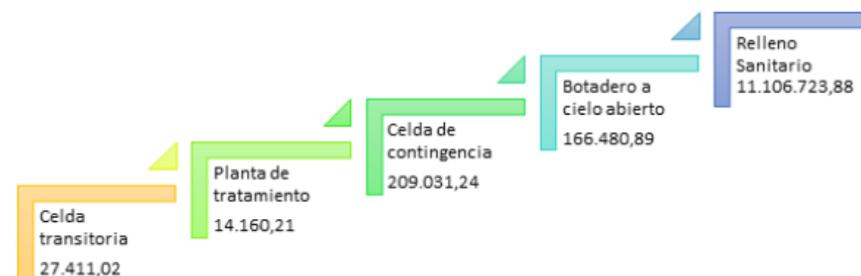
Departamentos con mayor disposición de residuos



Análisis de gestión de residuos en Colombia



Toneladas dispuestas por tipo de sistema



Indicadores financieros por ciudades de Colombia

Gestión fiscal



DEPARTAMENTO	CIUDAD	Autonomía fiscal	Capacidad local de recaudo	Capacidad de ahorro	Puntaje Promedio P1	Ranking
Santander	Bucaramanga	10	4	9	7.67	1
Risaralda	Pereira	9	6	7	7.33	2
Magdalena	Santa Marta	5	10	6	7.00	3
César	Valledupar	4	6	10	6.67	4
Caldas	Manizales	7	1	9	5.67	5
Sucre	Sincelejo	1	5	8	4.67	6
Córdoba	Montería	1	5	7	4.33	7
Tolima	Ibagué	4	1	7	4.00	8
Meta	Villavicencio	5	1	1	2.33	9

Desarrollo de nuevos negocios



DEPARTAMENTO	CIUDAD	Facilidad para abrir una empresa	Facilidad para registrar propiedades	Facilidad para obtener permisos de construcción	Pago de impuestos	Tasa de entrada empresarial bruta	Densidad empresarial	Participación de medianas y grandes empresas	Puntaje Promedio P2	Ranking
Caldas	Manizales	10	10	10	10	2	5	8	7.86	1.00
Risaralda	Pereira	10	9	10	5	4	5	10	7.57	2.00
Córdoba	Montería	4	8	9	8	5	1	10	6.43	3.00
Santander	Bucaramanga	6	5	4	9	1	10	9	6.29	4.00
Meta	Villavicencio	7	7	5	10	4	7	4	6.29	4.00
Magdalena	Santa Marta	1	4	8	1	10	7	7	5.43	6.00
César	Valledupar	4	9	8	3	9	1	4	5.43	6.00
Tolima	Ibagué	8	8	1	8	5	4	1	5.00	8.00
Sucre	Sincelejo	9	1	9	2	7	1	4	4.71	9.00

Sistema Financiero



DEPARTAMENTO	CIUDAD	Cobertura establecimientos financieros	Índice de bancarización	Cobertura de seguros	Índice de profundización financiera de la cartera comercial	PIB	Inversión en Gestión de residuos (Promedio anual)	Puntaje Promedio P3	Ranking
Santander	Bucaramanga	8	9	10	7	10	1	7.50	1
Tolima	Ibagué	9	10	3	8	5	FALSO	7.00	2
Risaralda	Pereira	2	9	8	6	5	10	6.67	3
Meta	Villavicencio	10	7	2	5	5	FALSO	5.80	4
Caldas	Manizales	1	8	7	7	4	1	4.67	5
Magdalena	Santa Marta	5	2	1	9	3	FALSO	4.00	6
Córdoba	Montería	1	1	3	10	2	1	3.00	7
César	Valledupar	1	1	1	6	2	FALSO	2.20	8
Sucre	Sincelejo	5	2	1	1	1	1	1.83	9

Resultados

DEPARTAMENTO	CIUDAD	Puntaje Promedio P1	Puntaje Promedio P2	Puntaje Promedio P3	Puntaje Promedio	Ranking
Risaralda	Pereira	7.33	7.57	4.67	7.12	1
Santander	Bucaramanga	7.67	6.29	7.50	7.11	2
Caldas	Manizales	5.67	7.86	6.67	5.98	3
Tolima	Ibagué	4.00	5.00	7.00	5.70	4
Meta	Villavicencio	2.33	6.29	1.83	5.28	5
Magdalena	Santa Marta	7.00	5.43	4.00	5.10	6
Córdoba	Montería	4.33	6.43	5.80	4.47	7
César	Valledupar	6.67	5.43	2.20	4.22	8
Sucre	Sincelejo	4.67	4.71	3.00	3.41	9

Indicadores financieros por ciudades de Colombia

Recomendación



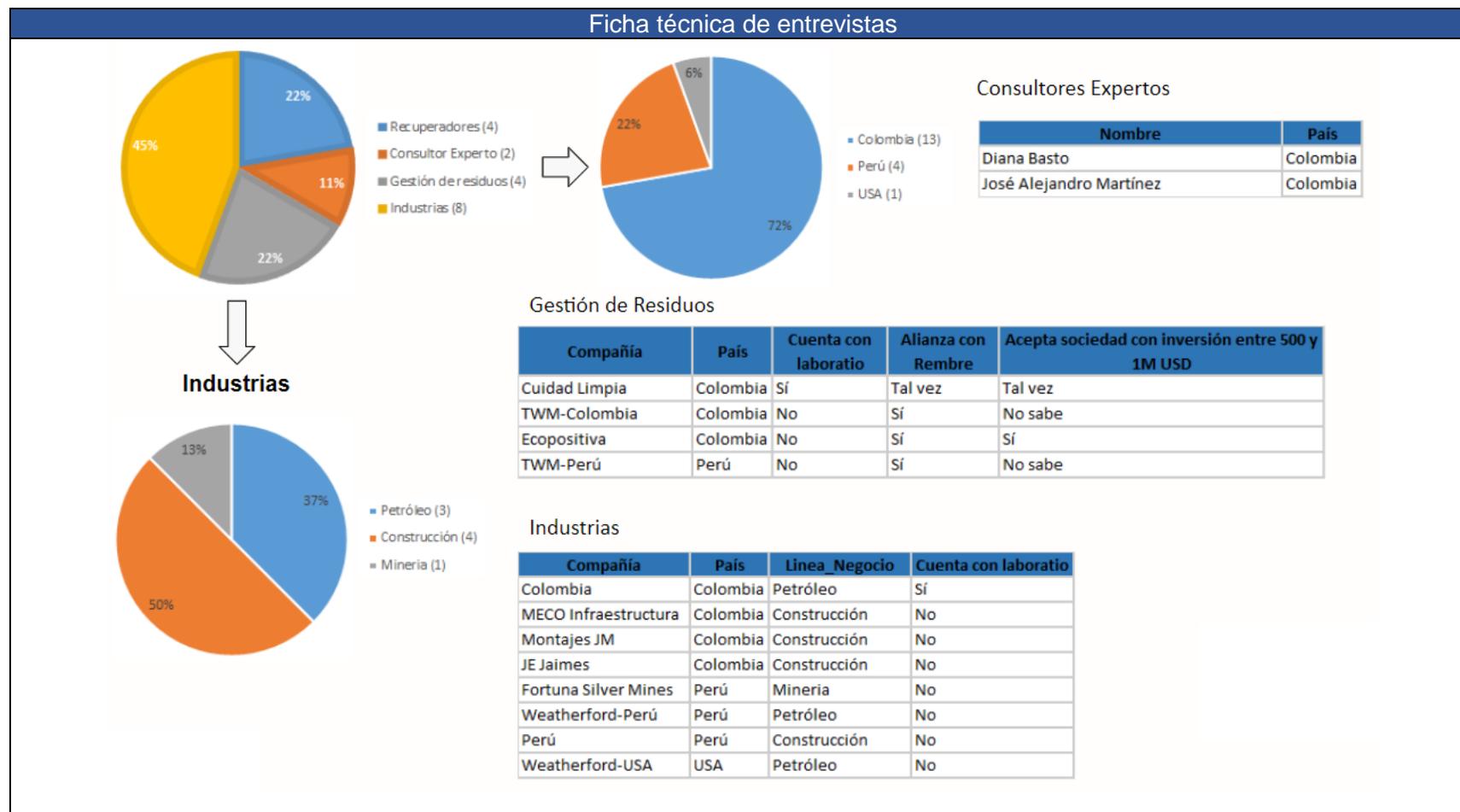
PEREIRA como ciudad estratégica y potencial para la expansión del modelo de REMBRE

Indicadores financieros por ciudades de Perú



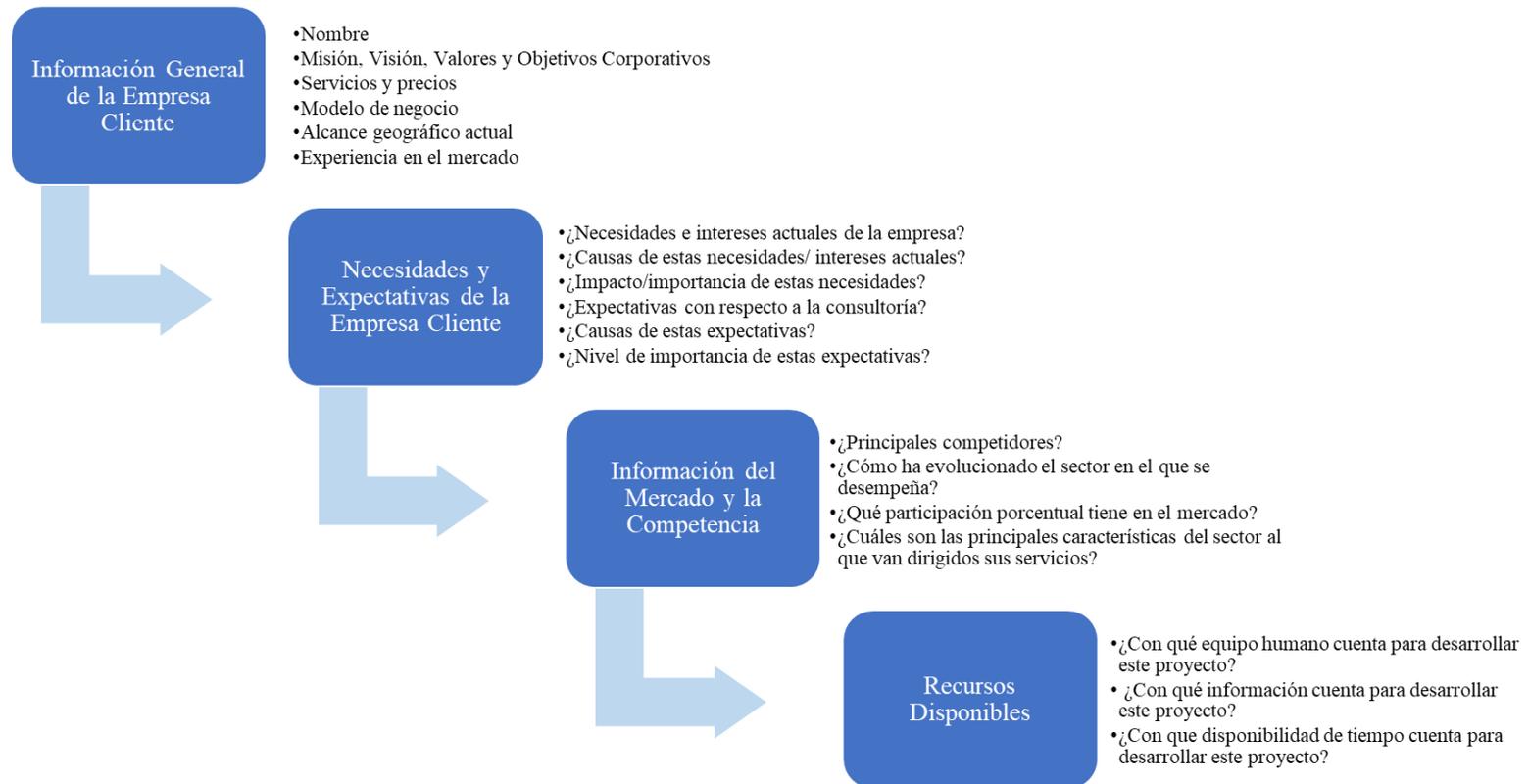
DEPARTAMENTO	CIUDADES	PBI	PIB Per Cápita	Gasto municipal per cápita en gestión de residuos sólidos	Puntaje Promedio	Ranking
Ica (c)	Ica	8	10	10	9,33	1
Cusco (s)	Cusco	9	6	4	6,33	2
Piura (n)	Piura	10	3	6	6,33	2
Lambayeque (n)	Chiclayo	5	2	10	5,67	4
Ancash (c)	Chimbote	8	5	1	4,67	5
Junin (c)	Huancayo	6	2	5	4,33	6
Tacna (s)	Tacna	1	7	5	4,33	6
Loreto (or)	Iquitos	3	1	5	3,00	8
Ucayali (or)	Pucallpa	1	2	6	3,00	8
Cajamarca (n)	Cajamarca	5	1	1	2,33	10
Puno (s)	Juliaca	4	1	1	2,00	11
Ayacucho (c)	Ayacucho	1	1	2	1,33	12

11.3. Resultados de entrevistas a expertos



Análisis general de entrevistas			
	Colombia 8	Perú 4	
	<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> Colombia Perú USA 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción Gestión de residuos Consultor Experto Petróleo 	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Petróleo Gestión de residuos Minería Construcción
Ciudades Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> Bogotá Villavicencio Barranquilla Bucaramanga Pereira others 	<ul style="list-style-type: none"> Lima Ica Chiclayo Arequipa others 	
Nivel de control de gestión de residuos	Alta	Baja	
Decretos	<p>Ley general de residuos solidos 27314, la 1278. Código de colores de residuos 058 ISO 9001 - ISO 14001 Decreto 1609 Sentencias de la corte T291, T723 para proteger a los recicladores, Resolución Cra 720 Exámenes de laboratorios de los productos certificando que el material cumple (Covid-19) Con la nueva economía circular se espera tener incentivos en impuestos Licencias ambientales PGIRS</p>	<p>Decreto Supremo (decreto top de residuos) No hay un acuerdo tarifario para el servicio de aseo Ley general de residuos solidos Ley 1278 PIGARS</p>	
Consideraciones Generales	<p>Lo más costoso es la logística Los residuos peligrosos son los más caros de reciclar En Colombia se preocupan un poco mas por cumplir las normas ambientales Poder obtener licencias es muy demorado, por eso es más facil entrar con un aliado que ya lo tenga Para hacer cualquier alianza es importante que tenga licencia. Para las licitaciones se pueden hacer uniones temporales para complementar experiencias y certificaciones</p>	<p>En Perú casi no les gusta cumplir las normas, hay demasiada flexibilidad en su cumplimiento Sacar permisos es un proceso tedioso y complicado La experiencia para presentar propuestas de gestión de residuos debe ser nacional no internacional Deficientes procesos de gestión de residuos (alta oportunidad)</p>	

11.4. Brief



11.5. Propuesta y modelo de consultoría

PROPUESTA Y MODELO DE CONSULTORÍA												
	<p style="text-align: center;">Problema</p> <p>REMBRE necesita determinar cuáles ciudades de Latinoamérica, principalmente ubicadas en los siguientes países: Estados Unidos, Colombia y Perú, ofrecen las mejores condiciones para establecer en ellas unidades de negocio que le permitan expandir su modelo de gestión integral de residuos.</p>											
	<p style="text-align: center;">Justificación</p> <p>Contribuir a una mejor gestión de los residuos con el fin de entregar un mundo mejor y sustentable a través de la implementación de la economía circular empezando por países de América.</p>											
	<p style="text-align: center;">Objetivo general</p> <p>Desarrollar una consultoría con el fin de identificar cuáles son las nueve (9) ciudades que ofrecen un entorno (ecosistema) más favorable para REMBRE teniendo varios criterios de selección, de manera que esta compañía pueda desarrollar su operación e implementar su modelo de negocio, principalmente en Estados Unidos, Colombia y Perú.</p>											
	<p style="text-align: center;">Equipo de trabajo</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Financiero</th> <th style="width: 25%;">Legal</th> <th style="width: 25%;">Mercado</th> <th style="width: 25%;">Técnico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gabriel Piedrahita Vladimir López Carlos León</td> <td>Iván Cardona Félix Vides</td> <td>Pamela Suarez Andrea Jiménez</td> <td>Elena Lara David Pérez Milton Bolaños</td> </tr> </tbody> </table>				Financiero	Legal	Mercado	Técnico	Gabriel Piedrahita Vladimir López Carlos León	Iván Cardona Félix Vides	Pamela Suarez Andrea Jiménez	Elena Lara David Pérez Milton Bolaños
Financiero	Legal	Mercado	Técnico									
Gabriel Piedrahita Vladimir López Carlos León	Iván Cardona Félix Vides	Pamela Suarez Andrea Jiménez	Elena Lara David Pérez Milton Bolaños									
	<p style="text-align: center;">Fases Ciudades Objeto de análisis</p> <p>Determinar, con base en investigaciones previas y criterios objetivos, las ciudades más rentables en Colombia, Perú y Estados Unidos, identificando su grado de conveniencia para el establecimiento del modelo de negocio de REMBRE.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0e0; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block;">Definición de Criterios</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0e0; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block;">Evaluación</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0e0; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block;">Elección de Ciudades</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0e0; padding: 5px; display: inline-block;">Documentación de Resultados</div> </div>											

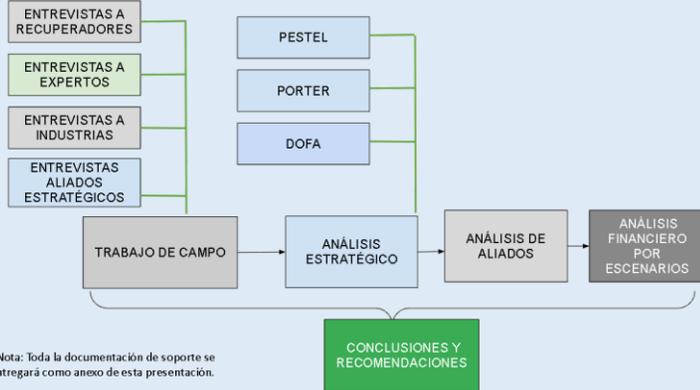
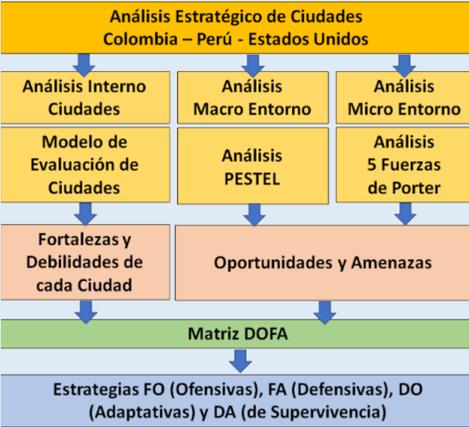
PROPUESTA Y MODELO DE CONSULTORÍA		
Financiero	Realizar el análisis financiero que permita la identificación de las diferentes variables económicas y su comportamiento en el proyecto, identificando la tasa interna de retorno (TIR) y estabilidad operativa.	<p>Diagnóstico</p> <p>Análisis</p> <p>Operación y Mantenimiento</p> <p>Resultados</p>
Legal	Identificar 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, enfocándonos en las principales ciudades de Colombia, Estados Unidos y Perú, con el fin de realizar una priorización de lugares que favorezcan la expansión internacional de Rembre.	<p>Diagnóstico</p> <p>Identificación</p> <p>Análisis</p> <p>Resultados</p>
Mercado	Analizar 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.	<p>Investigación</p> <p>Análisis</p> <p>Evaluación y Clasificación</p> <p>Informe de Resultados</p>
Técnico	Identificar los aspectos técnicos de los residuos en los procesos productivos de Colombia, Estados Unidos y Perú, con fin de analizar oportunidades de expansión para Rembre en cuanto tecnologías y tratamiento disposición de final de residuos	<p>Diagnóstico</p> <p>Identificación</p> <p>Resultados</p> <p>Análisis</p>

11.6. Informes de avance de la consultoría

<p>01 Consultoría Internacional</p> <p>EAN – REMBRE</p> 		<p>Primer Informe de Avance</p> <ul style="list-style-type: none">• Explicación de la metodología empleada para la evaluación, análisis y selección de países.• Principales hallazgos para cada perspectiva.• Resultados y Conclusiones con respecto a los países evaluados seleccionados.• Relación de las siguientes actividades a desarrollar.
--	---	---

<p>EAN – REMBRE</p> <p>Consultoría Internacional</p> <p>Segunda Entrega</p> <p>Análisis de ciudades para Colombia y Perú</p> <p>Indicadores para la selección de ciudades</p> 		<p>Segundo Informe de Avance</p> <ul style="list-style-type: none">• Explicación de la metodología empleada para la evaluación, análisis y selección de ciudades.• Indicadores y Ranking de Ciudades Resultante, para cada Perspectiva.• Resultado consolidado y ciudades seleccionadas de Colombia y Perú.• Relación de las siguientes actividades a desarrollar.
--	--	--

11.7. Informe final de la consultoría

INFORME FINAL DE CONSULTORÍA		
<p>Metodología</p> 	<p style="text-align: center;">ETAPAS</p>  <p><small>*Nota: Toda la documentación de soporte se entregará como anexo de esta presentación.</small></p>	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS ESTRATÉGICO</p> 
<p>Resumen Perú</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - En Perú la cultura de legalidad es menor que en Colombia - Perú se encuentra atrasada en alternativas de aprovechamiento - La obtención de permisos son un proceso muy tedioso - Deficiencia en gestión de procesos de residuos - Para disposición de residuos peligrosos solo los encapsulan - Barrera cultural con Chile - Para la creación de una empresa lo más complicado y tedioso son los tramites - Baja tasa de alternativas de aprovechamiento de residuos orgánicos - Tacna tiene baja densidad industrial - Cusco tiene alto costo inmobiliario y áreas protegidas por arqueología 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de conclusiones por entrevistas a expertos - Ranking de ciudades - Resumen análisis estratégico - Resumen análisis Porter - Resumen análisis DOFA

<p>Resumen Colombia</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - La obtención de licencias en Colombia toma mucho tiempo, por eso es más fácil entrar con un aliado que ya tenga las licencias requeridas. - Para considerar una alianza es imprescindible que el potencial aliado tenga las licencias vigentes requeridas. La madera, el icopor (EPS), drywall, residuos gaseosos y los residuos de construcción y demolición (RCD) son residuos que no se están aprovechando en Colombia por falta de tecnologías y constituyen una oportunidad interesante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de conclusiones por entrevistas a expertos - Ranking de ciudades - Resumen análisis estratégico - Resumen análisis Porter - Resumen análisis DOFA 																		
<p>Resumen USA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada estado tiene regulaciones diferentes (barrera de entrada para cualquier empresa) - Hay una alta cultura de reciclaje y gestión de residuos - Alta disponibilidad de tecnología para reciclaje - Se recomienda realizar una proyección de factibilidad de reciclaje y tratamiento de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de conclusiones por entrevistas a expertos - Ranking de ciudades - Resumen análisis estratégico - Resumen análisis Porter - Resumen análisis DOFA 																		
<p>Aliados</p> 																				
<p>Modelo Financiero</p> 	<p>Este modelo se construyó con el propósito de poner a disposición de Rembre una herramienta práctica que permita determinar la viabilidad económica de la creación de una Unidad de Negocio en Colombia, dedicada al aprovechamiento y comercialización de distintos residuos.</p> <div data-bbox="621 1029 1850 1260" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN FINANCIERA Y PUNTO DE EQUILIBRIO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TASA MÍNIMA DE RENTABILIDAD ESPERADA (TMR):</td> <td style="text-align: center;">15.00%</td> </tr> <tr> <td>FLUJO DE CAJA DE PROYECTO</td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">INVERSION AÑO 0</td> <td style="text-align: center;">-\$280,889.95</td> <td style="text-align: center;">\$72,721.64</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td style="text-align: center;">(227,255.117)</td> <td style="text-align: center;">\$163,855.17</td> <td style="text-align: center;">\$215,288.31</td> <td style="text-align: center;">\$647,557.70</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO</td> <td style="text-align: center;">\$ 163,288.58</td> </tr> <tr> <td>TASA INTERNA DE RETORNO</td> <td style="text-align: center;">26.45%</td> </tr> <tr> <td>PERIODO DE RECUPERACIÓN:</td> <td style="text-align: center;">3.16 AÑOS</td> </tr> </table> </div>		TASA MÍNIMA DE RENTABILIDAD ESPERADA (TMR):	15.00%	FLUJO DE CAJA DE PROYECTO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">INVERSION AÑO 0</td> <td style="text-align: center;">-\$280,889.95</td> <td style="text-align: center;">\$72,721.64</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td style="text-align: center;">(227,255.117)</td> <td style="text-align: center;">\$163,855.17</td> <td style="text-align: center;">\$215,288.31</td> <td style="text-align: center;">\$647,557.70</td> </tr> </table>	INVERSION AÑO 0	-\$280,889.95	\$72,721.64	\$	(227,255.117)	\$163,855.17	\$215,288.31	\$647,557.70	VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO	\$ 163,288.58	TASA INTERNA DE RETORNO	26.45%	PERIODO DE RECUPERACIÓN:	3.16 AÑOS
TASA MÍNIMA DE RENTABILIDAD ESPERADA (TMR):	15.00%																			
FLUJO DE CAJA DE PROYECTO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">INVERSION AÑO 0</td> <td style="text-align: center;">-\$280,889.95</td> <td style="text-align: center;">\$72,721.64</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td style="text-align: center;">(227,255.117)</td> <td style="text-align: center;">\$163,855.17</td> <td style="text-align: center;">\$215,288.31</td> <td style="text-align: center;">\$647,557.70</td> </tr> </table>	INVERSION AÑO 0	-\$280,889.95	\$72,721.64	\$	(227,255.117)	\$163,855.17	\$215,288.31	\$647,557.70											
INVERSION AÑO 0	-\$280,889.95	\$72,721.64	\$	(227,255.117)	\$163,855.17	\$215,288.31	\$647,557.70													
VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO	\$ 163,288.58																			
TASA INTERNA DE RETORNO	26.45%																			
PERIODO DE RECUPERACIÓN:	3.16 AÑOS																			

11.9. Estados Financieros Bogotá

ESTADO DE RESULTADOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS	742.855,6	825.238,3	934.219,2	1.067.476,3	1.242.328,9
COSTO VENTAS	571.427,4	164.155,5	175.646,4	189.698,1	210.170,3
UTILIDAD BRUTA	171.428,2	661.082,8	758.572,9	877.778,2	1.032.158,6
GASTOS ACTIVOS Y VENTAS	106.395,7	112.566,7	119.095,6	126.003,1	133.311,3
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	249.727,0	264.211,1	279.535,4	295.748,4	312.901,8
OTROS GASTOS	3.904,2	4.685,1	4.685,1	5.622,1	6.746,5
DEPRECIACIÓN	38.656,4	38.656,4	38.656,4	38.656,4	38.656,4
UTILIDAD OPERATIVA	(227.255,1)	240.963,5	316.600,5	411.748,2	540.542,6
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(227.255,1)	240.963,5	316.600,5	411.748,2	540.542,6
IMPUESTOS	-	77.108,3	101.312,1	131.759,4	172.973,6
UTILIDAD NETA	(227.255,1)	163.855,2	215.288,3	279.988,8	367.568,9
BALANCE					
CAJA/BANCOS	(280.889,95)	(469.488,66)	37.386,35	151.679,73	285.483,85
FIJO DEPRECIABLE	280.889,95	280.889,95	280.889,95	280.889,95	280.889,95
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-	38.656,41	77.312,82	115.969,22	154.625,63
ACTIVO FIJO NETO	280.889,95	242.233,55	203.577,14	164.920,73	126.264,32
TOTAL ACTIVO		(227.255,12)	240.963,49	316.600,46	411.748,17
IMPUESTOS X PAGAR		77.108,3	101.312,1	131.759,4	
TOTAL PASIVO CORRIENTE		77.108,3	101.312,1	131.759,4	
PASIVO		77.108,32	101.312,15	131.759,42	
UTILIDADES DEL EJERCICIO		(227.255,1)	163.855,2	215.288,3	279.988,8
TOTAL PATRIMONIO	-	(227.255,12)	163.855,17	215.288,31	279.988,76
TOTAL PAS + PAT	-	(227.255,12)	240.963,49	316.600,46	411.748,17
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
CAPITAL INVERTIDO					
	2.021,00	2.022,00	2.023,00	2.024,00	2.025,00
ACTIVOS CORRIENTES	- 280.890,00	- 469.489,00	37.386,00	151.680,00	285.484,00
PASIVOS CORRIENTES	-	-	77.108,00	101.312,00	131.759,00
Ktmo	- 280.890,00	- 469.489,00	- 39.722,00	50.368,00	153.724,00
ACTIVO FIJO NETO	280.890,00	242.234,00	203.577,00	164.921,00	126.264,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-	38.656,00	77.313,00	115.969,00	154.626,00
ACTIVO FIJO BRUTO	280.890,00	280.890,00	280.890,00	280.890,00	280.890,00
TOTAL CAPITAL OPERATIVO NETO	-	- 227.255,00	163.855,00	215.288,00	279.989,00
FLUJO DE CAJA LIBRE					
EBIT	-227.255,1	240.963,5	316.600,5	411.748,2	540.542,6
IMPUESTOS	-72.721,6	77.108,3	101.312,1	131.759,4	172.973,6
NOPLAT	-154.533,5	163.855,2	215.288,3	279.988,8	367.568,9
INVERSIÓN NETA	227.255,1	-391.110,3	-51.433,1	-64.700,4	279.988,8
FLUJO DE CAJA LIBRE DEL PERIODO	72.722,00	- 227.255,00	163.855,00	215.288,00	647.558,00

11.10. Expertos consultados

#	Nombre	Institución/Empresa	Formación	Experiencia en Gestión de Residuos	Disponibilidad para atender la Entrevista	Disposición para compartir información
1	Jose Alejandro Martínez	Universidad EAN	Máster en Ingeniería Ambiental	Más de 20 años	SI	SI
2	Arturo Rojas	Ecopositiva	Tecnólogo Gestion de Residuos	Más de 10 años	SI	SI
3	Clara Leal Bárcenas	JE Jaimes Ingenieros	Ingeniera Ambiental	Más de 5 años	SI	SI
4	Shirley Paredes	Montajes JM	Administradora Ambiental	Más de 15 años	SI	SI
5	Jessica Ráquira	Meco Ingenieria	Ingeniera Ambiental	Más de 10 años	SI	SI
6	Diana Patricia Basto	BVQI	Ingeniera Ambiental	Más de 15 años	SI	SI
7	Natalia Rodriguez	TWM - Colombia	Ingeniera Ambiental	Más de 15 años	SI	SI
8	Michel Adum	Fortuna Silver Mines	Máster en Gestión HSEQ	Más de 20 años	SI	SI
9	Keiko Rikra	Consorcio Linea 2 Metro de Lima	Ingeniera Ambiental	Más de 9 años	SI	SI
10	Andres Ballesteros	TWM - Perú	Ingeniero Mecánico	Más de 10 años	SI	SI
11	Victor Cárdenas	Weatherford - Colombia	Ingeniero Ambiental	Más de 10 años	SI	SI
12	Paula Valderrama	Weatherford - Estados Unidos	Especialista en Ingeniería Ambiental	Más de 9 años	SI	SI