

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca



El presente formulario debe ser diligenciado en su totalidad como constancia de entrega del documento para ingreso al Repositorio Digital (Dspace).

TITULO	PLAN DE NEGOCIOS TECNORECICLA S.A.S.		
SUBTITULO			
AUTOR(ES) Apellidos, Nombres (Completo) del autor(es) del trabajo	SUAREZ ORTIZ ELKIN DARIO		
	ROMERO PARDO HECTOR JULIAN		
PALABRAS CLAVE (Mínimo 3 y máximo 6)	RAEE		Tecnología
	Residuos		Computadores
	Reciclaje		WEEE
RESUMEN DEL CONTENIDO (Mínimo 80 máximo 120 palabras)	<p>El acelerado crecimiento de la industria tecnológica, así como la corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE); dichos residuos están compuestos de elementos que pueden ser tóxicos o peligrosos, por ello a nivel mundial y específicamente en Colombia se han promulgado diversas regulaciones ambientales que han generado nuevas oportunidades empresariales.</p> <p>Este documento presenta el Plan de Negocio de TecnoRecicla, una empresa especializada en el manejo de RAEE, que se encargará de realizar la recolección, separación, clasificación y comercialización de los diferentes elementos que conforman estos equipos, contribuyendo a la reutilización de recursos escasos y preservación del medio ambiente.</p>		

Autorizo (amos) a la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada de la Universidad de La Sabana, para que con fines académicos, los usuarios puedan consultar el contenido de este documento en las plataformas virtuales de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

PLAN DE NEGOCIOS TECNORECICLA S.A.S.

**ELKIN DARIO SUAREZ ORTIZ
HECTOR JULIAN ROMERO PARDO**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
INSTITUTO DE POSTGRADOS – FORUM
ESPECIALIZACION EN GERENCIA COMERCIAL
BOGOTÁ
2013**

PLAN DE NEGOCIOS TECNORECICLA S.A.S.

**ELKIN DARIO SUAREZ ORTIZ
HECTOR JULIAN ROMERO PARDO**

Trabajo de Grado

**Asesor:
Francisco Zúñiga Castañeda**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
INSTITUTO DE POSTGRADOS – FORUM
ESPECIALIZACION EN GERENCIA COMERCIAL
BOGOTÁ
2013**

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, D.C. 19 de Abril de 2013

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION.....	11
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	12
3. ESTUDIO DE MERCADO	15
3.1. <i>Objetivos</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Metodología.....</i>	<i>15</i>
3.2.1. <i>Análisis de Fuentes Secundarias.....</i>	<i>15</i>
3.2.2. <i>Segmentación del Mercado.....</i>	<i>20</i>
3.2.3. <i>Análisis de Fuentes Primarias.....</i>	<i>26</i>
4. PLAN DE MERCADEO Y VENTAS	30
4.1. <i>ANÁLISIS DE FACTORES AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL.....</i>	<i>30</i>
4.1.1. <i>Matriz de Evolución de las principales Variables Macroeconómicas.....</i>	<i>30</i>
4.1.2. <i>Matriz de Factores Económicos</i>	<i>31</i>
4.1.3. <i>Matriz de Factores Políticos</i>	<i>32</i>
4.1.4. <i>Matriz de Factores Culturales y Demográficos.....</i>	<i>32</i>
4.1.5. <i>Conclusiones entorno económico</i>	<i>33</i>
4.2. <i>CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES DEL SECTOR.....</i>	<i>33</i>
4.2.1. <i>Matriz de Evolución de las principales Variables Sectoriales: Fuerzas de Cambio.....</i>	<i>33</i>
4.2.2. <i>El sector en los últimos 5 años, su situación actual y perspectivas para los próximos años.....</i>	<i>34</i>
4.2.3. <i>Matriz de Características Económicas Dominantes en el Sector.....</i>	<i>35</i>
4.2.4. <i>Características de Competencia</i>	<i>35</i>
4.2.5. <i>Matriz de Factores Culturales y demográficos para el área de influencia del negocio</i>	<i>36</i>
4.2.6. <i>Conclusiones generales y recomendaciones sector</i>	<i>36</i>
4.3. <i>MATRIZ DOFA.....</i>	<i>37</i>
4.4. <i>ESTRATEGIAS Y PLAN DE ACCION.....</i>	<i>38</i>
4.4.1. <i>Situación Actual:.....</i>	<i>38</i>
4.4.2. <i>Estrategias</i>	<i>39</i>
4.4.3. <i>Tácticas.....</i>	<i>39</i>
4.4.4. <i>Metas.....</i>	<i>41</i>
4.4.5. <i>Cronograma de Actividades</i>	<i>42</i>
4.4.6. <i>Costos Proyectados Actividades de Mercadeo</i>	<i>43</i>
4.5. <i>PLAN DE VENTAS.....</i>	<i>43</i>
4.5.1. <i>Proyección de Ventas</i>	<i>43</i>
5. ESTUDIO TECNICO	45
5.1. <i>Unidad de Venta.....</i>	<i>45</i>
5.2. <i>Descripción de la operación.....</i>	<i>46</i>
5.2.1. <i>Servicios de recolección</i>	<i>46</i>
5.2.2. <i>Ventas de Materias Primas.....</i>	<i>47</i>

5.3.	<i>Diseño y Costos de la Planta de producción</i>	48
5.4.	<i>Gastos de la operación</i>	54
5.4.1.	Energía Eléctrica:	54
5.4.2.	Acueducto:	54
5.4.3.	Alcantarillado:	54
5.4.4.	Aseo	54
5.4.5.	Telefonía e Internet	54
5.4.6.	Telefonía Celular	54
5.5.	<i>Vehículo</i>	55
5.6.	<i>Plan de Inversiones Proyectados para TecnoRecicla</i>	55
5.7.	<i>Definición de Costos y Gastos</i>	56
5.7.1.	Costos de Ventas	57
5.7.2.	Gastos de Administración	57
5.7.3.	Gastos no operacionales	58
6.	ORGANIZACIÓN	59
6.1.	<i>Visión</i>	59
6.2.	<i>Misión</i>	59
6.3.	<i>Objetivos Estratégicos</i>	59
6.4.	<i>Valores Corporativos</i>	60
6.5.	<i>Organigrama</i>	60
6.6.	<i>Cargos y Funciones y Perfiles</i>	61
6.7.	<i>Remuneraciones o Nomina</i>	64
6.8.	<i>Contratos</i>	66
7.	CARACTERISTICAS DE LA SOCIEDAD Y LEGALIZACION	67
7.1.	<i>Consultas Virtuales Previas</i>	67
7.2.	<i>Diligenciamiento de formularios para formalizar TecnoRecicla</i>	70
8.	ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO	75
8.1.	<i>Estados Financieros</i>	77
8.1.1.	Balance General	77
8.1.2.	Estado de pérdidas y ganancias	79
8.1.3.	Análisis Financiero	80
8.2.	<i>Flujo de Caja</i>	81
8.3.	<i>Evaluación Financiera del Proyecto</i>	81
8.3.1.	Costo del Capital	81
8.3.2.	Valor Económico Agregado - EVA	82
8.3.3.	Valor Presente Neto - Tasa Interna de Retorno	82
8.4.	<i>Análisis de los resultados financieros</i>	83
9.	RIESGOS	85

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 90
BIBLIOGRAFIA 92
ANEXOS 95

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Participación estimada del mercado de RAEE en Bogotá.....	18
Cuadro 2. Estados Financieros Principales Competidores.....	19
Cuadro 3. Resultados Sondeo de Mercado con Proveedores.....	27
Cuadro 4. Resultados llamadas cliente incógnito	28
Cuadro 5. Proyección de utilidades por kilogramo en competidores.....	28
Cuadro 6. Matriz de Evolución de las principales variables macroeconómicas	30
Cuadro 7. Matriz de Factores Económicos	31
Cuadro 8. Matriz de Factores Políticos	32
Cuadro 9. Matriz de Factores Culturales y Demográficos.....	32
Cuadro 10. Matriz de Evolución de las principales variables sectoriales: Fuerzas de cambio.	33
Cuadro 11. Matriz de Características económicas dominantes en el sector	35
Cuadro 12. Características de la competencia.	35
Cuadro 13. Matriz de factores culturales y demográficos para el área de influencia del negocio.	36
Cuadro 14. Matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas DOFA.	38
Cuadro 15. Proyección de Utilidades para TecnoRecicla.....	41
Cuadro 16. Cronograma de Actividades del plan de mercadeo.....	42
Cuadro 17. Costos Proyectados Actividades de Mercadeo	43
Cuadro 18. Plan de Ventas TecnoRecicla Año 1	43
Cuadro 19. Proyección precios de venta.....	44
Cuadro 20. Plan de Ventas TecnoRecicla Años 1 a 5	44
Cuadro 21. Proyección participación del mercado TecnoRecicla	44
Cuadro 22. Composición química promedio de los PC.....	45
Cuadro 23. Cálculo área de bodega requerida según capacidad de producción.....	49

Cuadro 24. Valores Arrendamiento Primer Año	49
Cuadro 25. Valores Arrendamiento Segundo Año en adelante.....	49
Cuadro 26. Estimado de operarios requeridos en área de producción	50
Cuadro 27. Relación de costos para dotación de puestos de trabajo	52
Cuadro 28. Relación de costos para dotación de áreas de almacenamiento y refinación	53
Cuadro 29. Relación de costos para dotación área administrativa.....	53
Cuadro 30. Inversiones requeridas TecnoRecicla para el inicio de operación	56
Cuadro 31. Inversiones requeridas TecnoRecicla Años 2 a 5	56
Cuadro 32. Costos Indirectos Operacionales Años 1 a 5	57
Cuadro 33. Gastos de administración Años 1 a 5	58
Cuadro 34. Gastos no operacionales Años 1 a 5	58
Cuadro 35. Descripción de Cargos	61
Cuadro 36. Valor Mensual Nómina TecnoRecicla	64
Cuadro 37. Proyección Valor Mensual Nómina TecnoRecicla Año 1 a 5.....	65
Cuadro 38. Depreciación de activos fijos para TecnoRecicla.....	76
Cuadro 39. Balances Generales proyectados para TecnoRecicla.....	77
Cuadro 40. Estado de resultados proyectados TecnoRecicla S.A.S.....	80
Cuadro 41. Flujo de Caja Libre Años 1 a 5.....	81
Cuadro 42. Cálculo del Costo de Capital	82
Cuadro 43. Cálculo del EVA Año 1 a 5.....	82
Cuadro 44. Cálculo del Valor Presente Neto y TIR del proyecto.....	83
Cuadro 45. Estado de Resultados proyectados con precios de los metales promedio último año.	87
Cuadro 46. Cálculo del Valor Presente Neto y TIR del proyecto con precios de los metales promedio último año.....	87

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estimación de la generación de RAEE del Distrito Capital	16
Figura 2. Proyección de Ventas de PCs y Portátiles en Colombia	17
Figura 3. Participación de diferentes tipos de Equipos Eléctricos y Electrónicos en el mercado de Bogotá. 17	17
Figura 4. Clasificación Tipos de Mercado según posición de la competencia.	19
Figura 5. Cadena de Valor para TecnoRecicla	21
Figura 6. Participación dentro de la inversión en Tecnología según tamaño de las empresas.....	21
Figura 7. Ventas de Computadores Anuales en Colombia.....	22
Figura 8. Clasificación de Tipos de Empresas Según Tamaño	22
Figura 9. Empresas Registradas en Bogotá y Cundinamarca según tamaño 2010	23
Figura 10. Alianzas estratégicas a desarrollar por TecnoRecicla.....	40
Figura 11. Diagrama del Proceso de Recolección	46
Figura 12. Diagrama del Proceso de Venta de Materias Primas.....	47
Figura 13. Diagrama del Proceso Completo de Producción.....	48
Figura 14. Elementos de Seguridad Personal.....	52
Figura 15. Estructura Organizacional TecnoRecicla.....	60
Figura 16. Consulta de Nombre de Establecimiento para TecnoRecicla	67
Figura 17. Consulta de Actividad Económica para TecnoRecicla	68
Figura 18. Consulta de Uso de Suelo.....	68
Figura 19. Formulario de RUT	70
Figura 20. Formulario de RUE	71
Figura 21. Carátula Única Empresarial y Anexo de Matricula Mercantil	71
Figura 22. Formulario de Registro con otras entidades.....	72
Figura 23. Tarifas de Servicios de Registros Públicos	74

Figura 24. Precio Tonelada de Cobre 1 Marzo 2012 a 1 Marzo 2013 (USD)85
Figura 25. Precio Tonelada de Aluminio 1 Marzo 2012 a 1 Marzo 2013 (USD)86

INTRODUCCION

El acelerado proceso de crecimiento de la industria de la tecnología, así como la cada vez más corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes eléctricos y electrónicos obsoletos, en especial los que provienen de las telecomunicaciones y los sistemas de informática.

Dichos residuos están compuestos de una gran variedad de materiales tanto naturales como sintéticos que pueden llegar a ser tóxicos o peligrosos; por esta razón a nivel mundial cada vez hay una mayor tendencia de los gobiernos para regular la forma en que dichos aparatos deben ser desechados, es así como en Colombia a finales del año 2010 se expidió la Resolución 1512 de 2010 por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos.

Así mismo desde mediados de 2010 se inicio el curso del que sería el proyecto de Ley 277 de 2011 “Mediante el cual se regula la política pública de Residuos Eléctricos y Electrónicos –RAEE– en Colombia”, dicho proyecto de Ley se espera supere su proceso de aprobación a mediados de 2013, y que se convierta en el instrumento definitivo para establecer los lineamientos para la elaboración de una política pública nacional que regule la clasificación, la producción, la comercialización, el tratamiento, el reciclaje y la disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos "RAEE" generados en el territorio nacional.¹ Dicho marco regulatorio, (Ver Anexo 1), ha sentado las bases para la creación y desarrollo de nuevas oportunidades empresariales. Como consecuencia, en 2012 se creó el primer programa colectivo de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores, bajo el nombre de Ecocomputo vinculando 41 empresas del sector.

A continuación se presenta el Plan de Negocio de TecnoRecicla, una empresa de reciclaje especializada en el manejo de RAEE, que aprovechará el surgimiento de este nuevo subsector económico.

¹ Tomado de Pagina Web de Congreso Visible <http://www.congresovisible.org>

2. RESUMEN EJECUTIVO

TecnoRecicla será una empresa especializada en el manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), se encargará de realizar la recolección, separación, clasificación y posterior comercialización de los diferentes elementos que conforman estos equipos como son plástico, cobre, aluminio, etc.; contribuyendo de esta forma al ahorro y reutilización de recursos escasos y preservación del medio ambiente.

Propuesta de valor

TecnoRecicla será una compañía enfocada en prestar servicios de recolección de RAEE con tarifas y servicios ajustados a las necesidades de cada uno de sus clientes. TecnoRecicla contará con la infraestructura y personal capacitado necesarios para garantizar el adecuado manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos recibidos.

Mercado Objetivo

TecnoRecicla contará con dos fuentes de ingresos para su operación, la primera, una unidad de negocio encargada de prestar servicios de recolección de RAEE; la segunda será la unidad de negocio de venta de las materias primas que ya han sido separadas y clasificadas.

Para la unidad de negocios de servicios de recolección el mercado objetivo de TecnoRecicla serán las PYMES de los sectores de mayor inversión en tecnología en la ciudad de Bogotá, dichas empresas representan aproximadamente el 27% del mercado total de computadores.

Para la unidad de negocio de venta de materias primas, el mercado objetivo serán empresas de acopio y venta de metales y plásticos en Colombia y compañías exportadoras de elementos electrónicos especializados.

Se estima este mercado objetivo total entre servicios y materias primas en 6.938'000.000 de Pesos.

Mercado potencial

El mercado potencial de TecnoRecicla se estima en unos \$150.000'000.000 de Pesos considerando el mercado total de RAEE en la ciudad de Bogotá correspondientes a la gestión de 22000 toneladas/año. Dicho potencial incluye tanto las ventas por materias primas como los ingresos por servicios de recolección. Este mercado potencial está siendo atendido actualmente solo en un 6%.

Ventajas competitivas

TecnoRecicla se diferenciará de la competencia mediante una estrategia de nicho enfocándose en mercados actualmente no atendidos por las grandes compañías de reciclaje tecnológico existentes.

Plan de Inversiones

De acuerdo al estudio técnico, para iniciar las operaciones de TecnoRecicla se requiere de una inversión inicial de \$ 91'273.765 los cuales se destinarían en un 53% en activos fijos y gastos pre operativos y en un 47% para garantizar el cubrimiento de gastos operativos y administrativos durante los primeros meses de funcionamiento.

Resultados proyectados

Al revisar los estados de resultados para los primeros 5 años de operación se observa un crecimiento superior al 25% en los ingresos operacionales todos los años y además se encuentra un adecuado manejo de los costos y gastos generando márgenes positivos a partir del segundo año.

Así mismo, revisando los principales indicadores de evaluación financiera del proyecto, se muestra que es viable realizar la inversión considerando que a partir del año 2 la compañía presenta excedentes en caja como consecuencia de los mejores resultados obtenidos por la compañía por el incremento en la facturación y control en los costos y gastos; los márgenes positivos que se presentan para todos los años siguientes y el nulo apalancamiento tanto con entidades financieras como proveedores indica una gran capacidad de TecnoRecicla para desarrollar su actividad.

Igualmente, se encontró un valor mayor a cero para el Valor Presente Neto lo que quiere decir que el proyecto es capaz de generar suficiente dinero para recuperar lo invertido en él y adicionalmente generar una ganancia. Por otro lado se halló una TIR del 16% superior a la esperada por el inversionista que compare el desempeño de la empresa con el comportamiento de indicadores del mercado como los CDT y los TES emitidos por el gobierno, que oscilan entre el 7% y 11%.

Finalmente al analizar los valores obtenidos de EVA se determinó que la rentabilidad del activo es mayor que el costo de capital a partir del año 3, por lo cual la rentabilidad de los accionistas es superior a la mínima esperada, con lo que se genera valor agregado o maximización del valor de la compañía.

Riesgos

El proyecto TecnoRecicla presenta posibles riesgos debido al entorno que deben ser considerados como parte de la evaluación de la viabilidad, estos están centrados en 4 aspectos:

- Fluctuaciones de los precios internacionales de los metales.
- Dependencia al crecimiento de la economía.
- Riesgo cambiario.
- Impacto legislativo y regulatorio del sector.

Una vez analizados cada uno de ellos se evidenció que para la empresa es posible reaccionar y diseñar estrategias que mitiguen el impacto de cada uno de ellos puesto que el mercado potencial y adyacente es muy amplio. Entre estas soluciones se destacan la generación de alianzas estratégicas con el distrito o el sector privado, la venta de servicios de consultoría ambiental, el cambio de esquema a únicamente servicios funcionando como subcontratistas de empresas más grandes o el ampliar el alcance a la gestión de otro tipo de RAEE diferentes a los computadores (Línea Blanca y Línea Marrón).

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Objetivos

- Estipular el alcance de la propuesta de valor de los productos y/o servicios que suministrará TecnoRecicla.
- Determinar el mercado objetivo que será atendido por TecnoRecicla.
- Determinar los precios de los servicios que suministrará la empresa.
- Definir los medios de comunicación y promoción que se utilizarán para dar a conocer la empresa y sus servicios.
- Fijar los procedimientos de servicio para la vinculación y mantenimiento de los clientes.

3.2. Metodología

Con el fin de cumplir con dichos objetivos se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Análisis de Fuentes Secundarias
- Segmentación del Mercado
- Análisis de Fuentes Primarias
 - Encuesta directa en mercado objetivo
 - Llamadas Cliente incógnito
- Definición de Estrategias
- Tácticas
- Metas
- Plan de Ventas

3.2.1. Análisis de Fuentes Secundarias

De acuerdo al estudio Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia - Diagnóstico de Computadores y Teléfonos Celulares realizado por EMPA (Instituto Federal Suizo de la Prueba e Investigación de Materiales y Tecnologías) y complementando con información obtenida mediante entrevista directa en la Secretaria distrital de medio ambiente y de un estudio realizado por dicho ente en el año 2010, se encontraron los siguientes competidores en la ciudad de Bogotá

- Lito S.A.
- Gaia Vitare
- Lasea Soluciones E.U.
- ATA Elementos (Bogotá)
- Belmont Trading Company (Bogotá)
- Serviecológicos.
- CENARE - Computadores para Educar.

Dicho listado se ha mantenido vigente hasta finales del 2012.

Así mismo se presentan los estudios de crecimiento del sector comercio – subsector electrodomésticos, enfocado en los productos de línea gris 2 como sigue:

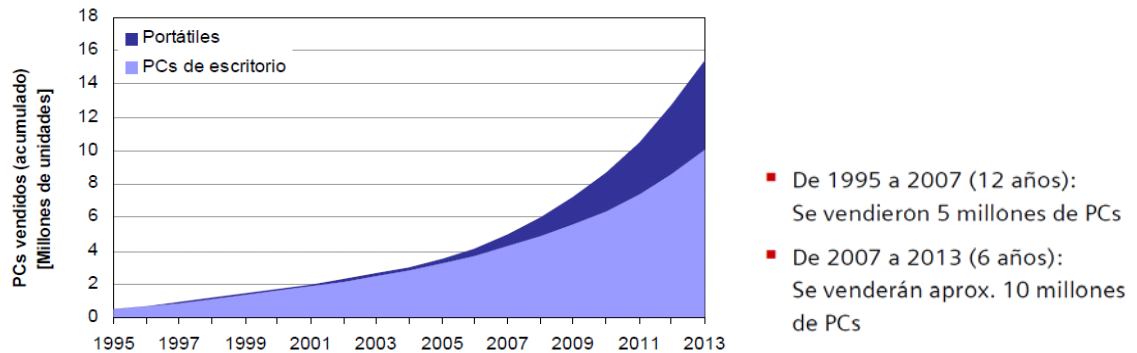
Figura 1. Estimación de la generación de RAEE del Distrito Capital

Año	línea blanca	línea marrón	línea gris	Pilas y luminarias	Total toneladas
2008	8268	8023	3775	615	20681
2009	8592	8350	3958	623	21523
2010	8748	8511	4068	632	21959
2011	9071	8852	4309	641	22873
2012	9392	9201	4547	647	23787
2013	9713	9560	4782	658	24713
2014	10032	9924	5013	668	25637
2015	10350	10296	5273	676	26595

Fuente: Página Web Programa Ecolecta Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. <http://www.uaesp.gov.co>

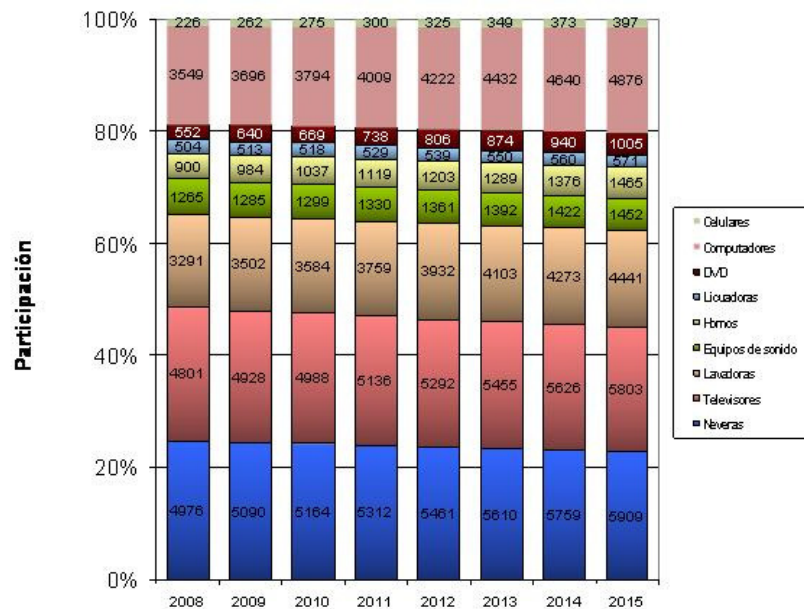
² Por definición de mercado Línea Gris corresponde a Computadores – Celulares; Línea Blanca a Lavadoras – Neveras y Línea Marrón: DVD, Equipos de Sonido, Licuadoras, Hornos, TV

Figura 2. Proyección de Ventas de PCs y Portátiles en Colombia



Fuente: Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia. Diagnostico de Computadores y Teléfonos celulares. Informe Final, 31 de Marzo de 1998. Daniel Ott, EMPA - CNPMLTA

Figura 3. Participación de diferentes tipos de Equipos Eléctricos y Electrónicos en el mercado de Bogotá.



Fuente: Estudio Secretaria Distrital de Ambiente 2010. No se incluyen pilas y luminarias.

Por otro lado, de las mismas fuentes anteriormente relacionadas se destacan los siguientes resultados:

- De acuerdo a la UAESP, se estima que para la ciudad de Bogotá la generación per cápita de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en el año 2010, es de 2.98Kg / Habitante /año.

- Para el Año 2009 se gestionaron garantizando el manejo ambientalmente seguro 1400 Toneladas de las 22000 generadas en la ciudad.
- Tamaño de mercado por explotar 20600 Toneladas / Año = 94% del Mercado

Considerando que en promedio el precio de venta de los componentes útiles por kg de Tecnología es de \$3480.43 Pesos (Estimación realizada de acuerdo a precios internacionales obtenidos de la LME en Agosto de 2012 y literatura respecto a componentes obtenidos en diversos equipos de línea gris)³, se estima lo siguiente:

Tamaño Estimado de Mercado Potencial Total para Venta Materias Primas en Bogotá = \$ 76.569'438.000.

Al incluir servicios de recolección que se estiman en un monto equivalente al de venta de materias primas se encuentra un potencial total aproximado de = \$ 150.000'000.000

Tamaño Estimado Real Actual para Venta Materias Primas en Bogotá (6%) = \$ 4.872'600.000 para un estimado incluyendo servicios de \$ 9.745'000.000

Dicho tamaño de mercado total de RAEE se encuentra dividido principalmente en 2 compañías que dominan el 95% del mercado, y otras de menor tamaño como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Participación estimada del mercado de RAEE en Bogotá.

Participación Mercado Estimada para Bogotá	
Lito S.A.	81%
Gaia Vitare	14%
Lasea	3%
Otros	2%

Adicionalmente con el fin de evaluar la posición financiera de TecnoRecicla frente a las compañías actualmente en el mercado, se presentan obtenidos de la Superintendencia de sociedades los siguientes estados financieros para las compañías Lito y Gaia Vitare:

³ Se utiliza este escenario conservador considerando que los precios internacionales de los metales han subido en los meses recientes siendo estimado el precio promedio de venta a Febrero de 2013 en \$3604; representando un aumento del 3,6% respecto al valor usado para las proyecciones.

Cuadro 2. Estados Financieros Principales Competidores

	Millones de Pesos	
	Lito S.A	Gaia Vitare Ltda
Ingresos Operacionales 2010	\$ 13,415.00	1046
Costo de Ventas	\$ 10,171.00	383
Margen Bruto	24,2%	63%
Gastos Operacionales	\$ 2,062.00	281
Utilidad Operacional	\$ 1,181.00	359
Margen Operativo	8,8%	34%
Resultado del Periodo	\$ 273.00	180
Margen Utilidad Neta	2%	17%
Patrimonio	\$ 9,062.00	487
Empleados	180	40

Al revisar los resultados de las empresas líderes del mercado, se encuentra una gran diferencia entre los ingresos operacionales la empresa líder Lito y su más cercano competidor Gaia Vitare, esto se debe a que Lito cuenta con más experiencia en el mercado y además tienen diferentes líneas de negocios donde se incluye la compra, procesamiento y exportación de materiales.

De lo anterior se determina que la empresa referente debido a la especialidad de negocio y a su tamaño es la compañía Gaia Vitare. Lito será seguramente uno de los clientes potenciales una vez iniciada la compañía ya que debido a su tamaño y enfoque de negocio no puede ser considerado competencia directa, de hecho, el sector Industrial donde TecnoRecicla participará, de acuerdo a lo revisado se comporta como un Oligopolio donde Lito S.A. es el líder del mercado con una muy alta participación y además cumple diferentes roles dentro del mismo.

Figura 4. Clasificación Tipos de Mercado según posición de la competencia.

CARACTERÍSTICAS	C.P.	MONOPOLIO	OLIGOPOLIO	COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA
No. De Empresas	Muchas	Una Empresa	Pocas Empresas Controlan el Negocio	Muchas Empresas
Producto o Servicio	Iguales	Sin Sustituto	Estandarizado o Diferenciado	Diferenciado
Control de PRECIOS	No hay manejo por parte de las Empresas	Importante cuando no hay Restricciones	Difícil por la INTERDEPENDENCIA. Existe conspiración	Posibilidades pero Limitadas
Extra PRECIO	No es Posible	La empresa recurre a campañas Institucionales para proteger la imagen	Vital cuando hay Diferencia	Si hay posibilidad (Marcas- Patentes - Servicios - Complementarios)
Condiciones de Ingreso a la Industria	Sin Obstáculos	Altos Obstáculos	Existen Considerables Obstáculos	Sin Obstáculos

Fuente: Apuntes de Clase Gerencia de Mercadeo Andrés Isaza Restrepo. 2011

Gaia Vitare presenta unos resultados muy interesantes puesto que presenta un buen nivel de ventas, y un margen neto del 17% el cual es bastante elevado en comparación a Lito e indica que el tipo de negocio de RAEE tal como se plantea en este proyecto posee un buen retorno de la inversión.

De acuerdo al análisis de la industria, se evidencia que el sector de reciclaje tecnológico presenta un fácil acceso y en estos momentos tiene un rápido crecimiento debido a las nuevas regulaciones ambientales del gobierno, así mismo, se determina que TecnoRecicla tendrá que diferenciarse de la competencia mediante una estrategia de nicho enfocándose en mercados actualmente no atendidos por las grandes compañías de reciclaje tecnológico existentes.

3.2.2. Segmentación del Mercado

Considerando que los servicios que suministrará TecnoRecicla serán enfocados a la gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos y de acuerdo a la cadena de valor presentada a continuación, se encuentra que la propuesta comercial debe ser diferenciada para proveedores y para compradores como se presenta enseguida:

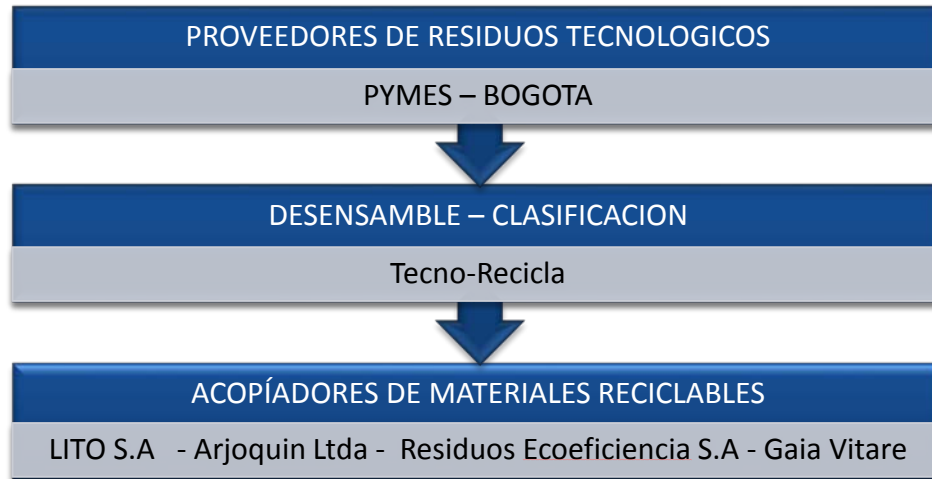
Proveedores:

- Servicio de recolección de equipos eléctricos y electrónicos a domicilio.
- Entrega de certificados de buenas prácticas ambientales para la disposición final. (Avalados por la Secretaria Distrital de Medio Ambiente mediante Licencia Ambiental)
- Desarrollo e implementación de programas de gestión de RAEE.

Compradores

- Suministro de materias primas clasificadas para reutilización local o exportación.

Figura 5. Cadena de Valor para TecnoRecicla

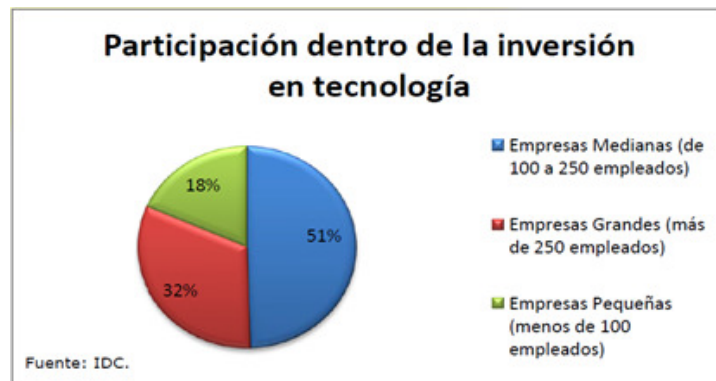


Cientes Potenciales (Proveedores):

- Mercado Objetivo:

De acuerdo a estudios realizados por el IDC, las empresas pequeñas y medianas suman el 69% de la inversión en tecnología, dichas empresas actualmente no son el foco de mercado de los grandes competidores actuales que están enfocados en las grandes compañías.

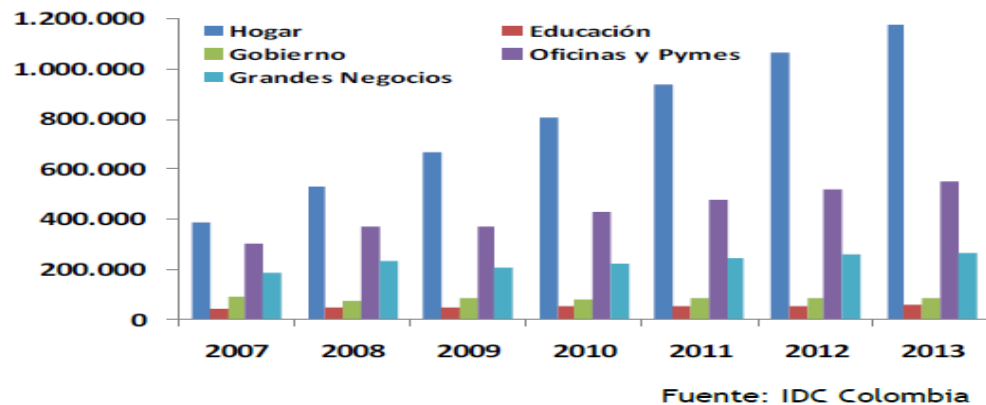
Figura 6. Participación dentro de la inversión en Tecnología según tamaño de las empresas.



Fuente: International Data Corporation IDC Colombia

Así mismo el IDC también señala la importancia del sector Pymes en el mercado total de computadoras el cual se estima en un 27%, como se puede observar en la Figura 7, las oficinas y Pymes son el segundo sector más importante sobre el volumen total de computadoras después del sector hogar.

Figura 7. Ventas de Computadores Anuales en Colombia



Debido a lo anterior para TecnoRecicla el rol de proveedores lo conformará el mercado institucional de medianas o pequeñas empresas, sin embargo para facilitar la segmentación se utilizarán los criterios estándar utilizados en Colombia por entes como ACOPI y la Superintendencia de Sociedades, siendo el enfoque los niveles de ventas y número de empleados puesto que estas variables normalmente están relacionadas con la inversión en tecnología. Los criterios de segmentación se definen en la figura 8. El objetivo inicial de TecnoRecicla será participar en el mercado de PYMES pequeñas, medianas y grandes.

Figura 8. Clasificación de Tipos de Empresas Según Tamaño

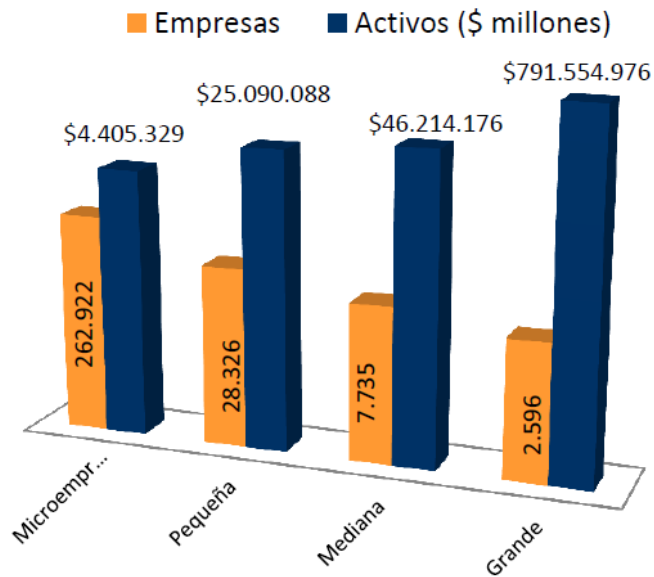
	Micro-empresas	PYMES Pequeñas	PYMES Medianas	PYMES Grandes	Corporativos
VENTAS ANUALES (millones de pesos)	< 1000	1000 - 2000	2000 - 5000	5000 - 17000	> 17000
NUMERO DE EMPLEADOS	<10	11 y 50	51 y 200	201 - 499	>500

Fuente: Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias. ACOPI

Adicionalmente debido a que TecnoRecicla inicialmente será una empresa pequeña se segmentará el mercado geográficamente a una zona limitada del país, en este caso la región objetivo será Bogotá y Cundinamarca; como se

observa en la Figura 9 las empresas del tamaño seleccionado representan más de 38000 compañías en el área de influencia esperado de TecnoRecicla

Figura 9. Empresas Registradas en Bogotá y Cundinamarca según tamaño 2010



Fuente: Registro Mercantil, cámaras de comercio de Bogotá, Facatativá y Girardot, 2010. Cálculos: Dirección de Estudios e Investigaciones, CCB.

Esta cifra nuevamente es demasiado amplia para el alcance inicial de la compañía por lo cual se definirá un 4 criterio de segmentación que será el sector de la empresa.

A continuación algunas cifras obtenidas de una encuesta realizada por Cisco en 2006 para el segmento de Pymes a nivel nacional:

- El 45 por ciento de las Pymes destinan un monto que oscila entre los 500 y los 1.000 dólares al año para la compra y mantenimiento de computadores y servicios de Internet, mientras que un 37 por ciento no cuentan con presupuesto para este tipo de inversiones.
- En lo que más invierten las empresas encuestadas es en la compra de computadores con un 85 por ciento.
- El 61,5% de las empresas tienen de 1- 20 computadores, el 14,5% tienen de 21 – 40 computadores, el 4% tiene de 41- 60, otro 4% de 61 – 80 y el restante 14,5% tiene más de 80 computadores

De igual manera, de acuerdo a una encuesta realizada por el DANE indica que en el comercio, el 97,0% de las empresas del sector usó computadores, en la industria el 93,7y en servicios el 98,3%.

De lo anterior TecnoRecicla enfocará su estrategia inicialmente a las empresas dedicadas al comercio (25% participación PIB), y a los servicios (28% participación PIB).

Adicionalmente, TecnoRecicla ingresará únicamente a los sectores industriales en los que realmente realicen inversiones en tecnología como se muestra a continuación.

Según estudio realizado por la Universidad de la Salle⁴, se encuentran los siguientes resultados por sectores dentro del sector industrial:

Alta Inversión:

- Productos alimenticios y bebidas con un 26%
- Productos derivados de la refinación de petróleo 16%
- Productos y sustancias químicas con un y 12%
- Productos caucho y plástico 8%
- Fabricación de papel y otros 6%
- Productos Textiles y prendas de vestir 4%

Baja Inversión:

Subsectores de curtido y preparación de cueros y calzados, maquinaria equipos y aparatos, electrónicos, el subsector de fabricación de aparatos médicos y de comunicación.

Conclusiones Segmentación Proveedores:

De lo anterior los segmentos de mercado donde TecnoRecicla participará serán PYMES en la ciudad de Bogotá pertenecientes a los siguientes sectores:

- Sector Comercio
- Sector Servicios
- Sector Industria (solo en estos subsectores):
- Productos alimenticios y bebidas
- Productos derivados de la refinación de petróleo
- Productos y sustancias químicas
- Productos caucho y plástico
- Fabricación de papel y otros

⁴ Determinantes de la inversión en TIC en el sector Industrial Colombiano. Jorge Andrés Vélez. 2009

- Productos Textiles y prendas de vestir

De acuerdo a lo revisado anteriormente en la segmentación de mercado para el sector Pymes, se encuentra una estimación del tamaño de mercado objetivo para TecnoRecicla como sigue:

Mercado RAEE proveniente de Computadores en Bogotá = 3696 Toneladas /Año
 Mercado Computadores en Segmento Pymes (27%)

Mercado de RAEE obtenido de Pymes generados de computadores. = 3696 Ton/Año * 27% = 997 toneladas/año. Estos residuos equivalen a \$3.469'000.000 en ventas de materias primas considerando los precios de los metales y plásticos a agosto de 2012, así mismo representarían aproximadamente \$ 6.938'000.000 incluyendo los servicios de recolección aproximados.

Clientes Potenciales (Compradores):

Para la unidad de negocio de venta de materias primas el mercado objetivo de la compañía serán empresas de acopio y venta de metales y plásticos en Colombia y compañías exportadoras de elementos electrónicos especializados. Dichos compradores de los materiales reciclados serán alianzas estratégicas que se esperan concretar con algunas de las siguientes empresas en Colombia:

- LITO S.A.
- GAIA VITARE LTDA.
- ASEI LTDA.
- C.I. RECYCLABLES S.A
- Arjoquim Ltda.
- Residuos Ecoeficiencia S.A

A largo plazo y dependiendo los volúmenes de residuos especiales que deba gestionar TecnoRecicla, se desarrollarán alianzas internacionales con algunas de las siguientes compañías o sus similares:

- SNAM – empresa especializada en reciclaje de metales a partir de pilas y baterías recargables de NI, Cd, Litio y Ni Metal Hidruro, por métodos de destilación al vacío, fundición y tratamiento químico; localizada en Viviez – Francia
- GEEP GLOBAL ELECTRONIC RECYCLING – empresa dedicada al aprovechamiento y recuperación de materiales provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos. Ontario – Canadá
- EKOKEM Oy Ab – empresa especializada en incineración de alta eficiencia de sustancias cloradas- PCB, localizada en Riihimaki – Finlandia

3.2.3. Análisis de Fuentes Primarias

Una vez definido el segmento de mercado donde TecnoRecicla desea participar, se desarrolló una investigación de campo mediante dos métodos; sondeo de mercado a través de encuesta directa y llamadas de cliente incógnito. Estos métodos se eligieron debido a que para el segmento Pymes no se poseen estudios de fuentes secundarias sobre el manejo de los residuos tecnológicos.

Sondeo de Mercado con Proveedores

Con el fin de realizar el sondeo del mercado se decidió realizar entrevista directa a 20 Pymes seleccionadas del segmento definido anteriormente para realizar una encuesta con las siguientes preguntas, el cuestionario fue definido considerando los objetivos del plan de mercadeo anteriormente citados:

- ¿Normalmente que hace su compañía con los equipos tecnológicos que no tiene en uso actualmente?

1. Los dona a empresas del estado.
2. Los desecha en la basura convencional.
3. Los vende a sus empleados o a otras empresas.
4. Paga a alguna empresa para que se encargue de su disposición final.

- ¿Cuál es la frecuencia con la que desecha este tipo de equipos?

- 1 Cada Año
2. Cada 2 Años
3. Cada 3 años o más

- ¿Conoce la resolución 1512 de 2010 Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos?

- ¿Cuánto pagaría a una empresa por realizar la recolección a domicilio de dichos equipos y desechos dando cumplimiento a la reglamentación vigente?

1. < \$ 6000 / Equipo
2. \$ 6000 - 12000 / Equipo
3. > \$ 12000 / Equipo

- ¿En caso de estar interesado en estos servicios, por qué medio le gustaría que lo contactaran?

1. Correo Electrónico
2. Llamada Telefónica
3. Visita a su empresa

Una vez tabulados los resultados de la encuesta se encuentra la siguiente información:

Cuadro 3. Resultados Sondeo de Mercado con Proveedores

		SI	NO	1	2	3	4	TOTAL
1	Normalmente que hace su compañía con los equipos tecnológicos que no tiene en uso actualmente?			2	12	4	2	20
2	Cuál es la frecuencia con la que desecha este tipo de equipos?			4	9	7	-	20
3	Conoce la resolución 1512 de 2010 Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos?	3	17					20
4	Cuánto pagaría a una empresa por realizar la recolección a domicilio de dichos equipos y desecharlos dando cumplimiento a la reglamentación vigente?			7	12	1	-	20
5	En caso de estar interesado en estos servicios, por qué medio le gustaría que lo contactaran?			6	3	11		20

Los principales hallazgos de dicha investigación se listan a continuación:

- El 60% de las Pymes encuestadas desecha a la basura convencional los residuos tecnológicos.
- Solo el 10% de las empresas paga a alguno de los competidores actuales para la correcta disposición de los residuos tecnológicos. (Dicho resultado va en línea con el tamaño actual del mercado estimado por la Secretaria distrital de Medio Ambiente que mostraba un 93% de desechos actualmente no reciclados)
- El 80% de los encuestados informó que la frecuencia de desecho de los equipos es superior a 2 años.
- El 85% de las Pymes encuestadas desconoce la reglamentación vigente sobre gestión de residuos tecnológicos.
- El 60% de los encuestados pagaría entre \$6000 y \$12000 por equipo a recoger (considerando que cada computador completo incluyendo monitor pesa en promedio 11 kg, se encuentra un valor objetivo por kg de \$818)
- El 55% de los encuestados indicaron preferencia por visita en la compañía con el fin de definir el proveedor de servicios. En segundo lugar de preferencia estuvo el correo electrónico con el 30%.

Llamadas cliente incognito

Se realizaron llamadas de cliente incognito a las principales compañías de gestión de residuos tecnológicos en la ciudad de Bogotá encontrando los siguientes resultados, respecto a los costos del servicio de recogida de residuos:

Cuadro 4. Resultados Llamadas cliente incógnito

	LITO S.A.	GAIA VITARE LTDA.	LASEA E.U.
Mínimo Recogida (kg)	100	150	5
Costo Servicio / kg	\$ 600.00	\$ 1,000.00	\$ 900.00
Adicional x Viaje si no hay cantidad mínima	\$ 40,000.00	\$ 150,000.00	\$ 40,000.00

Haciendo estimaciones de los costos de transporte y de los ingresos estimados para cada compañía, incluyendo un valor referencial de \$4083.49 / kg para la venta promedio de los materiales recolectados de acuerdo a valores de referencia del mercado de los metales en Mayo de 2012 (Escenario optimista), se encuentran las siguientes utilidades brutas estimadas:

Cuadro 5. Proyección de utilidades por kilogramo en competidores

LITO S.A.		
Mínimo Recogida	100	KG
Costo Servicio / kg	\$ 600,00	\$ 60.000,00
Adicional x Viaje	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Venta Estimada x kg (65% material recuperable)	\$ 4.083,49	\$ 265.426,85
Total Ingresos		\$ 325.426,85
Costo Estimado Transporte	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Utilidad Bruta Estimada x Recogida		\$ 285.426,85
Utilidad Bruta x kg Estimada		\$ 2.854,27
GAIA VITARE		
Mínimo Recogida	150	KG
Costo Servicio / kg	\$ 1.000,00	\$ 150.000,00
Venta Estimada x kg (65% material recuperable)	\$ 4.083,49	\$ 398.140,28
Total Ingresos		\$ 548.140,28
Costo Estimado Transporte	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Utilidad Bruta Estimada x Recogida		\$ 508.140,28
Utilidad Bruta x kg Estimada		\$ 3.387,60
LASEA		
Mínimo Recogida	5	KG
Costo Servicio / kg	\$ 900,00	\$ 4.500,00
Adicional x Viaje	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Venta Estimada x kg (65% material recuperable)	\$ 4.083,49	\$ 13.271,34
Total Ingresos		\$ 57.771,34
Costo Estimado Transporte	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Utilidad Bruta Estimada x Recogida		\$ 17.771,34
Utilidad Bruta x kg Estimada		\$ 3.554,27

De acuerdo a lo anterior se determinó que las compañías Lito y Gaia Vitare están enfocadas en manejo de residuos del sector empresarial y corporativo cuyos volúmenes de desechos son altos. Se encuentra así, una oportunidad para el manejo de volúmenes más pequeños de residuos como son los producidos por las Pymes.

En este segmento de bajos volúmenes la única empresa que podría participar es Lasea pero de acuerdo a lo observado en su estrategia de negocio no se evidencia que este sea su mercado objetivo. Así mismo se encuentra que las utilidades brutas del negocio son representativas lo que indica que el entorno competitivo del mercado todavía permite el ingreso sin tener que llegar a precios exageradamente bajos.

4. PLAN DE MERCADEO Y VENTAS

4.1. ANÁLISIS DE FACTORES AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL

4.1.1. Matriz de Evolución de las principales Variables Macroeconómicas

Cuadro 6. Matriz de Evolución de las principales variables macroeconómicas

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
P.I.B.											
\$ Miles de Millones COP	\$ 324.000,00	\$ 340.156,00	\$ 362.900,00	\$ 367.900,00	\$ 401.744,00	\$ 407.577,00	\$ 425.000,00	\$ 449.900,00	\$ 468.795,80	\$ 489.235,30	\$ 511.104,11
% CRTO. ANUAL	5,30%	4,70%	6,70%	6,90%	3,50%	1,50%	4,30%	5,9%	4,20%	4,36%	4,47%
PIB/PER CÁPITA (u.s.\$)	2862	3512	3828	4792	5552	5257	6310	6645	6741	6845	6991
POBLACION											
HABITANTES	42.386.000	42.889.000	43.405.000	43.926.000	44.450.000	44.978.000	45.508.000	46.449.000	47.238.000	48.041.000	48.858.000
% CRTO. ANUAL	1,9	2	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Desempleo urb. %	12,10%	10,40%	12,80%	9,96%	10,88%	12,32%	11,29	11,3	9,38	9,28	9,16
INFLACION											
I.P.C. % Anual	5,50%	4,85%	4,48%	5,69%	7,67%	2,09%	3,17%	3,41%	3,60%	3,80%	3,65%
I.P.P. % Anual	0,48%	2,10%	5,54%	1,27%	9,01%	-2,18%	4,37%	4,00%	3,40%	3,40%	3,40%
MEDIOS DE PAGO											
% Crto. Fin año											
TASAS DE INTERES (fin de año)											
D.T.F.	7,76	6,3	6,75	8,98	10,12%	4,12%	3,50%	4,93%	4,93%	5,43%	5,30%
Colocación (1)	13,3	11,92	12,1	15,43	17,37	9,49	8,23	10,1	12,3	13,7	13,3
TASA DE CAMBIO (fin de año)											
\$ por U.S.\$	2389,75	2284,22	2238,79	2014,76	2243,59	2044,23	1913,98	1845	1770	1828	1750
Devaluación %	-13,98	-4,42	-1,99	-10,01	11,6	-8,89	-6,37	-3,6	-4,07	3,28	-4,27
BALANZA DE PAGOS											
Balanza comercial (us\$. Millones)	1118	1387	-45	-707	775	2053	2038	3610	3193	2584	1751
Exportaciones (us\$. Millones)	16442	20818	23930	29381	37095	32563	39546				
Importaciones (us\$. Millones)	15324	19431	23975	30088	36320	30510	37508				
Balanza comercial (% del PIB)	1,02%	0,90%	-0,20%	-0,50%	0,40%	1,10%	0,70%	1,2	1	0,8	0,5
Reservas Internacionales (us\$. Millones)	13,535	14,947	15,435	20,948	24,029	25,355	28,451	30,811			
Déficit Fiscal (% del PIB)	-3,77	-4,01	-3,03	-1,15	-1,31	-3,78	-3,76	-4,2	-4,5	-4,4	-4,3

“La economía nacional en los últimos años, su situación actual y perspectivas para los próximos años”

Durante los últimos 5 años la economía nacional ha experimentado una tendencia positiva de crecimiento que se vio afectada en el año 2008 por la crisis de la deuda hipotecaria en los Estados Unidos por lo cual los crecimientos en 2008 y 2009 fueron inferiores a los proyectados por el gobierno. Sin embargo, comparados con el resto de Latinoamérica, Colombia al menos no tuvo crecimiento negativo por el buen manejo de la política monetaria y por la solidez del sistema financiero. La tendencia positiva de la economía fue influenciada por diferentes factores entre los que se encuentra principalmente la política de seguridad democrática que le permitió a Colombia crecer a niveles dentro del promedio latinoamericano, aunque no al nivel de otros países como Chile y Perú.

En 2012, el crecimiento fue impulsado principalmente por la inversión extranjera en sectores como la minería y los hidrocarburos que condujeron a importantes

hallazgos que han aumentado considerablemente las reservas del país y así mismo la producción, adicional a lo anterior el precio del petróleo debido a problemas políticos en otras latitudes aumentó considerablemente lo que incrementó los ingresos del país.

El comportamiento de la economía Colombia durante el primer trimestre del 2013 no parece ser el mejor y se espera un crecimiento cercano al 2.3% una cifra baja comparada con el 5.3% del 2012. El bajo crecimiento se daría por los efectos negativos en la producción carbonífera por los problemas en cerrejón y Drummond durante los 3 primeros meses del año. Sin embargo según BBVA Research para el segundo semestre empezaría una recuperación gradual alcanzando tasas del 3.1% para el segundo Trimestre, 5.3% para el tercero y 5.5% para el cuarto para llegar a un 4.1% en todo el año. Esta recuperación se podría dar gracias a los efectos de la política monetaria expansiva y la política fiscal. Esta última apoyada en el plan de impulso a la productividad y el empleo (PIPE), el cual según el informe del BBVA Research 0.2% al PIB en 2013 y 0.1% en el 2014. El mayor aporte lo dará el sector edificaciones.

4.1.2. Matriz de Factores Económicos

Cuadro 7. Matriz de Factores Económicos

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACIÓN (2)	RESULTADO
Acceso al Crédito	17%	1	0,17
Tasas de Interés	10%	1	0,1
Tasa de Inflación	3%	2	0,06
Devaluación	15%	-1	-0,15
Déficit Fiscal	5%	1	0,05
Crecimiento de la Economía (P.I.B.)	25%	2	0,5
Desempleo	5%	-2	-0,1
Precio del Petróleo	5%	2	0,1
Exportaciones Menores	5%	1	0,05
Estabilidad Político - Económica	5%	2	0,1
Clima general de los Negocios	5%	2	0,1
Otro	0%	0	0
TOTAL	100%		0,98

4.1.3. Matriz de Factores Políticos

Cuadro 8. Matriz de Factores Políticos

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACION (2)	RESULTADO
Estabilidad Política	10%	2	0,2
Políticas de Estimulo del Gobierno	25%	2	0,5
Corrupción	3%	-2	-0,06
Agilidad en los Trámites	10%	-1	-0,1
Terrorismo	2%	1	0,02
Proceso de Paz	0%	0	0
Responsabilidad Ambiental	30%	2	0,6
Responsabilidad Social	20%	2	0,4
TOTAL	100%		1,56

4.1.4. Matriz de Factores Culturales y Demográficos

Cuadro 9. Matriz de Factores Culturales y Demográficos

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACION (2)	RESULTADO
Población Total	25%	2	0,5
Tasa de Crecimiento de la Población	5%	2	0,1
Estructura de la Población - Edad y Sexo	5%	2	0,1
Estratificación Socio Económica	10%	1	0,1
Ingreso Per Capita	15%	-2	-0,3
Esperanza de vida al nacer	5%	1	0,05
Nivel Educativo	5%	-1	-0,05
Conciencia Ambiental	15%	1	0,15
Consumo de Tecnologia	15%	2	0,3
TOTAL	100%		0,95

4.1.5. Conclusiones entorno económico

Del análisis de factores ambientales se encuentra que las tendencias de la economía indican un buen momento para invertir en el país, ya que el clima general de los negocios y el acceso a crédito permite que las ideas de emprendimiento puedan ser realizadas, además el tipo de negocio que se plantea se encuentra alineado a las políticas de desarrollo y sostenibilidad del gobierno ya que incluye factores de innovación, responsabilidad social y ambiental.

Del mismo modo considerando los factores demográficos se encuentra una tendencia positiva ya que el acceso y el uso de tecnología se están incrementando rápidamente, esto generará un gran crecimiento en desechos electrónicos en los próximos años.

Dicho acelerado proceso de crecimiento de la industria de tecnologías de información ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes electrónicos obsoletos, en especial los que provienen de la telecomunicación y los sistemas de informática. Dicho problema y el aumento de la conciencia ambiental a nivel global se convierten en la mayor oportunidad de éxito para una compañía como TecnoRecicla.

4.2. CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES DEL SECTOR

4.2.1. Matriz de Evolución de las principales Variables Sectoriales: Fuerzas de Cambio

Cuadro 10. Matriz de Evolución de las principales variables sectoriales: Fuerzas de cambio.

FACTOR CLAVE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
P.I.B. General (Miles de Millones de COP*)	\$ 324.000,00	\$ 340.156,00	\$ 362.900,00	\$ 387.900,00	\$ 401.744,00	\$ 407.577,00	\$ 425.000,00	\$ 449.900,00	\$ 468.795,80	\$ 489.235,30	\$ 511.104,11
P.I.B. Sector (Miles de Millones de COP*)	\$ 722,00	\$ 817,00	\$ 969,00	\$ 1.178,00	\$ 1.463,00	\$ 1.843,00	\$ 2.280,00	\$ 2.850,00	\$ 3.562,50	\$ 4.453,13	\$ 5.566,41
Numero de Empresas	0	1	3	4	8	9	9	9	9	9	9
Crecimiento PIB		4,99%	6,69%	6,89%	3,57%	1,45%	4,27%	5,86%	4,20%	4,36%	4,47%
Crecimiento Mercado		13%	19%	22%	24%	26%	24%	25%	25%	25%	25%

Considerando que los ingresos de TecnoRecicla dependerán directamente de los desechos de otros mercados, específicamente los residuos de los sectores de tecnología y comunicaciones y que la industria de reciclaje tecnológico como tal no es un renglón o subsector de la economía, para dimensionar el potencial del

negocio, se tomará como referencia el mercado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)⁵

Debido a que este mercado incluye diferentes subsectores es difícil de estimar en su totalidad y requiere de múltiples fuentes de información, en los próximos análisis solo se considerará el mercado de Computadores Personales (PC) y portátiles para el cual se ha encontrado información más confiable y representa el 30% del mercado en referencia.

4.2.2. El sector en los últimos 5 años, su situación actual y perspectivas para los próximos años

El potencial de Colombia para generar cantidades considerables de RAEE ha crecido drásticamente en los últimos años. Las ventas de computadores personales y teléfonos celulares se han disparado. Pero el problema va más allá de computadores y celulares. Una amplia gama de equipos digitales que en los Estados Unidos y Europa ya se dan por sentados apenas empezaron a conquistar los mercados de Latinoamérica. Además se puede observar con los usuarios Colombianos ya no se contentan con comprar los modelos de ayer, sino que han entrado a consumir modelos de última tecnología como en mercados más desarrollados.

Debido a que las ventas de dichos equipos eléctricos y electrónicos se han disparado en los últimos años, es tan sólo cuestión de tiempo para que estos aparatos sean descartados por sus usuarios y se conviertan en residuos.

Frente a una disposición final inadecuada, estos productos obsoletos se convierten en residuos potencialmente peligrosos y de alto impacto al medio ambiente y la salud humana debido a la presencia de algunos compuestos tóxicos en su estructura.

Actualmente no existe suficiente infraestructura para reciclar este tipo de residuos en el país y se carece de información general y detallada en cuanto a estudios técnicos y de mercado. Además hay pocas empresas formales que se dedican a reciclar RAEE y en cambio se estima una creciente proliferación de actividades “artesanales” de recuperación, bajo sistemas informales que no garantizan la protección de los trabajadores frente la manipulación y exposición a materiales tóxicos.

Así mismo, se encuentra que el crecimiento del sector de tecnología en Colombia en los últimos 5 años como se observa en la Tabla 6 ha tenido un crecimiento mucho más rápido que la economía y la tendencia a futuro en los próximos años

⁵ Las TIC se encargan del estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos. Esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente la computadora (este es sólo el medio más versátil), pero también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, etc.

se espera que se mantenga, debido a lo anterior se debe construir la infraestructura comercial y de producción para aprovechar dichos desechos tecnológicos que serán con seguridad producidos.

A continuación se describen las principales características económicas, culturales, demográficas y de competencia del sector.

4.2.3. Matriz de Características Económicas Dominantes en el Sector

Cuadro 11. Matriz de Características económicas dominantes en el sector

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACION (2)	RESULTADO
Tamaño y Crecimiento del Mercado	25%	2	0,5
Esfera de Acción Geográfica	15%	-1	-0,15
Facilidad de Ingreso y/o Salida	5%	0	0
Cambio Tecnológico	20%	2	0,4
Economías de Escala	5%	-2	-0,1
Diferenciación de Productos	5%	0	0
Acción del Estado	20%	2	0,4
Acceso a la Información	5%	-1	-0,05
TOTAL	100%		1,00

4.2.4. Características de Competencia

Cuadro 12. Características de la competencia.

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACION (2)	RESULTADO
Rivalidad entre Empresas	30%	-2	-0,6
Productos Sustitutos	1%	0	0
Proveedores	10%	2	0,2
Nuevos Rivales	15%	-2	-0,3
Mercado	25%	2	0,5
Integración Vertical	19%	-2	-0,38
TOTAL	100%		-0,58

4.2.5. Matriz de Factores Culturales y demográficos para el área de influencia del negocio

Cuadro 13. Matriz de factores culturales y demográficos para el área de influencia del negocio.

FACTOR CLAVE	PONDERACIÓN (1)	CLASIFICACION (2)	RESULTADO
Población Total	25%	2	0,5
Tasa de Crecimiento de la Población	5%	2	0,1
Estructura de la Población - Edad y Sexo	5%	2	0,1
Estratificación Socio Económica	10%	1	0,1
Ingreso Per Capita	15%	-2	-0,3
Esperanza de vida al nacer	5%	1	0,05
Nivel Educativo	5%	-1	-0,05
Conciencia Ambiental	15%	1	0,15
Consumo de Tecnología	15%	2	0,3
TOTAL	100%		0,95

4.2.6. Conclusiones generales y recomendaciones sector

En 2008 se realizó un estudio donde se encontró que “las cifras de ventas de computadores y celulares se han disparado. Sólo entre 2005 y 2007, en Colombia se han vendido alrededor de 2 millones de computadores, lo que corresponde al aproximadamente 60% de la base instalada actual”⁶

Un factor determinante con relación al crecimiento de los aparatos en desuso es la vida útil. En Colombia, como en el resto del mundo, se está observando una disminución de la vida útil de los productos debido a los avances tecnológicos y las exigencias de los consumidores. Según la industria de la telefonía celular, la vida útil de un teléfono móvil ya está por debajo de los dos años.

Según las estimaciones presentadas arriba, cada año se generan entre 6000 y 9000 toneladas de computadores, monitores y componentes.

Es importante considerar los residuos electrónicos como fuente de recursos secundarios.

Para dar un ejemplo de los recursos y el valor recuperable desperdiciados, 45000 toneladas de RAEE (basura tecnológica estimada en Colombia hasta 2007) contienen alrededor de 3000 toneladas de cobre lo que equivale a un valor de más

⁶ Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia. Diagnostico de Computadores y Teléfonos celulares. Informe Final, 31 de Marzo de 1998. Daniel Ott, EMPA - CNPMLTA

de 24 millones de USD.⁷ Para obtener la misma cantidad de una mina de cobre, sería necesario mover aproximadamente 300 millones de toneladas de rocas. Por esta razón los residuos electrónicos se consideran minas superficiales.

Dichas cifras sumadas al crecimiento de la población esperado y el aumento del PIB per cápita garantizan una buena oportunidad de negocio para los próximos años. Adicionalmente la reglamentación ambiental del gobierno que ya ha comenzado a ponerse en marcha, garantiza un respaldo legal y tributario que impulsaría la idea.

A pesar de lo anterior al ser un mercado tan interesante es de esperar que en el corto plazo se convierta en un mercado muy competitivo puesto que el ingreso al mismo es muy sencillo, del mismo modo existe un alto riesgo de que los compradores quieran participar de la parte de negocios que se plantea en el proyecto por lo cual es muy importante desarrollar la idea de negocio rápidamente y diseñar estrategias que diferencien a la compañía de la competencia actual y futura.

4.3. MATRIZ DOFA

A partir del análisis del entorno y del mercado realizado en los capítulos anteriores se realiza la siguiente matriz DOFA que permite definir las estrategias y planes de acción.

A nivel general se encuentra una importante serie de oportunidades en el mercado puesto que es un tipo de negocio que no está totalmente desarrollado en el país ni ha sido explorado totalmente por las compañías que actualmente participan del mismo, así mismo se encuentra que la tendencia del sector es continuar su crecimiento. Si a esta tendencia se suma la conciencia ambiental que se está generando en la población y la actualidad regulatoria se evidencia un momento óptimo para invertir en esta clase de empresas.

⁷ Se estima con un valor de referencia de 8,296 USD/kg del Cobre en el mercado internacional para mayo de 2012.

Cuadro 14. Matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas DOFA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
MOMENTO ADECUADO PARA INVERTIR EN EL PAIS Y EN EL SECTOR.	DESCONOCIMIENTO DEL MERCADO
CONOCIMIENTO DEL SECTOR PYMES	NO POSEEMOS FORTALEZA FINANCIERA
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ACTUALIDAD Y PROYECCION ECONOMICA DEL PAIS	FACIL INGRESO DE NUEVOS COMPETIDORES AL MERCADO
ACTUALIDAD POLITICA Y REGULATORIA DEL PAIS EN TEMAS AMBIENTALES	COMPETIDORES CONSOLIDADOS EN EL MERCADO
CRECIMIENTO DEL SECTOR TECNOLOGIA	INFORMALIDAD DEL MERCADO
AUMENTO DE CONCIENCIA AMBIENTAL EN LA POBLACION	
TAMAÑO DEL MERCADO NO ATENDIDO ACTUALMENTE	

4.4. ESTRATEGIAS Y PLAN DE ACCION

4.4.1. Situación Actual:

- Existe un mercado potencial muy favorable en la ciudad de Bogotá, considerando la situación económica que atraviesa en general la economía del país que ha llevado a aumentos en inversión en tecnología en las Pymes, así mismo actualmente la Secretaria Distrital de Medio Ambiente está mostrando su interés en garantizar el correcto manejo de los RAEE y ha iniciado la regulación del manejo de este tipo de residuos.
- Actualmente a nivel distrital existen únicamente 3 compañías dedicadas al manejo de los RAEE, de ellas las dos líderes poseen más del 85% del mercado. Sin embargo, solo controlan el 7% del mercado de residuos potencial de la ciudad, por lo cual existe un amplio espacio no atendido. De acuerdo a las investigaciones de mercado, se encontró que las empresas líderes están enfocadas en el segmento empresarial y

corporativo y actualmente no están enfocando sus esfuerzos en el mercado Pymes que representa aproximadamente el 80% de las empresas de la ciudad.

- Se presenta un mercado de RAEE caracterizado por la informalidad, dominado por unas pocas personas y con una alta probabilidad de manejo errado de los residuos, este mercado informal genera a su vez un mayor impacto ambiental y uso de mano de obra informal con salarios y condiciones por debajo de las exigidas por el gobierno. Estos dos factores van en detrimento de la calidad de vida de la comunidad.

4.4.2. Estrategias

- Dar a conocer a las Pymes la reglamentación sobre gestión de residuos tecnológicos para afianzar el compromiso ambiental de las empresas y así ampliar la base del mercado de RAEE a través de TecnoRecicla.
- Presentar un portafolio de servicios diferenciado para las Pymes, que lleve a dichas empresas a cumplir con su responsabilidad social y ambiental y a su vez preferir a TecnoRecicla frente a otras empresas del sector.
- Construir una compañía social y ambientalmente responsable, que genere un alto nivel de confianza y una buena imagen ante la sociedad, los aliados estratégicos y los proveedores.

4.4.3. Tácticas

- Diseñar la imagen institucional de la compañía de tal forma que refleje los valores de la misma, así mismo construir un catálogo donde se incluyan los servicios ofertados y se explique al cliente de manera sencilla la regulación distrital vigente respecto a RAEE, dicho catálogo será enviado mediante correo electrónico masivo de manera general a la base de datos de clientes potenciales y mediante visitas directas en las Pymes medianas y grandes donde se encuentra un buen potencial.
- Generar alianzas estratégicas y mantener participación activa en eventos con los gremios de interés para las Pymes, así mismo se mantendrá una estrecha relación con entes distritales relacionados con el desarrollo de campañas y políticas ambientales. Uno de los objetivos de la compañía a mediano plazo será hacer parte de la campaña Ecolecta que se encarga de

la gestión de RAEE en los hogares de la ciudad de Bogotá y/o vincularse con el Centro Nacional de Aprovechamiento de Residuos Electrónicos (Cenare) de Computadores para Educar y con la iniciativa de Ecocomputo.

Figura 10. Alianzas estratégicas a desarrollar por TecnoRecicla



- TecnoRecicla participará activamente en redes sociales con el fin de dar a conocer los servicios de la compañía y así mismo generar conciencia sobre las consecuencias ambientales de los residuos tecnológicos entre la comunidad.
- Considerando los resultados de la encuesta, y el análisis de cliente incognito, se define la estrategia comercial fijando el precio de recogida equivalente al de la competencia (\$1000/kg), sin embargo, el diferencial de TecnoRecicla será tener un mínimo de recogida de 50 kg SIN costo adicional por dicho servicio. Esto con el fin de mostrar especialización en los servicios, siendo así los más adecuados para el sector Pymes.

Cuadro 15. Proyección de Utilidades para TecnoRecicla

Tecno-Recicla		
Mínimo Recogida	50	kg
Promedio por Recogida	100	kg
Precio Recogida x kg	\$ 1,000.00	\$ 100,000.00
Adicional x Viaje <50kg	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00
Costo Estimado Transporte	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00
Venta Estimada (65% Material Recuperable)	\$ 3,480.43	\$ 226,227.89
Utilidad Bruta Estimada x Recogida		\$ 286,227.89
Utilidad Bruta x kg Estimada		\$ 2,862.28

- Diseñar una estructura de servicio fundamentada en los valores corporativos de la compañía mucho más cercana a las personas, garantizando en cada momento de contacto con el cliente un trato diferenciado, de tal modo que los funcionarios del sector Pymes sientan mayor confianza en la compañía. Para llegar a esta calidad de servicio se realizarán capacitaciones a todos los empleados y se mantendrá un continuo seguimiento.
- Obtener la licencia ambiental para gestión de RAEE emitida por la Secretaria Distrital de Medio Ambiente, garantizando los más altos estándares de calidad, con el fin de poder otorgar a las empresas el certificado de disposición final de los residuos entregados a TecnoRecicla.
- De la mano de la Ley del primer empleo, TecnoRecicla vinculará su personal de planta y de logística mediante este esquema, de tal forma que se garantice el acceso a un empleo formal y estable con todas las garantías legales a todos los empleados de la compañía. Así mismo TecnoRecicla permitirá sin ningún tipo de discriminación, el empleo de personas con discapacidades en caso que los puestos de trabajo así lo permitan.

4.4.4. Metas

- Distribuir un mínimo de 1000 correos mensuales masivos a los que se debe hacer seguimiento por medio de llamadas telefónicas. Se espera que por lo menos el 10% de estos contactos se convierta en compras de servicios. Considerando un mínimo de 40 kg por cliente se plantea una meta de 4 toneladas de desechos obtenidos al mes.

- Realizar un mínimo de 40 visitas mensuales a Pymes medianas y grandes del segmento elegido. Se espera que de dichas visitas la efectividad sea de mínimo el 30%, con esto considerando un promedio de 100 kg de residuos para este tipo de clientes, se llegaría una meta de 1,2 toneladas de desechos RAEE.
- Participar en por lo menos 1 evento relacionado con Pymes semestralmente con el fin de ganar relacionamiento y mantener presencia en el medio. Se espera que de dicho evento se logré tener contacto efectivo con por lo menos 2 Pymes medianas o grandes. En promedio este tipo de clientes debe aportar un mínimo de 200 kg de residuos (20 computadores completos aproximadamente), de este modo se espera un total de 0,4 toneladas de desechos obtenidos al mes.
- El Gerente General desarrollará a final del primer año alianzas estratégicas con el sector privado y/o público con al menos 30 compañías locales, que garanticen servicios de recolección mensual promedio de 3 toneladas.
- Considerando que las redes sociales serán un apoyo de generación de recordación de la marca inicialmente no tendrá una meta de ventas relacionada directamente.
- Obtener la licencia ambiental para gestión de RAEE emitida por la Secretaria Distrital de Medio Ambiente antes del primer año de operación.

4.4.5. Cronograma de Actividades

Cuadro 16. Cronograma de Actividades del plan de mercadeo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
Cronograma de actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Definición, y reclutamiento fuerza de ventas	X											
Capacitación Fuerza de Ventas		X						X				
Seguimiento indicadores de desempeño F.V.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gestión y Seguimiento a alianzas efectivas			X			X			X			X
Diseño Imagen Institucional Tecnorecicla	X											
Ingreso y Mantenimiento plataforma Web y Redes Sociales	X						X					
Envío Correos A Clientes - Seguimiento Telefonico												
Visitas a Clientes de Alto Potencial												
Asistencia a eventos del Sector (FIMA, Pymes etc)			X			X			X			X

4.4.6. Costos Proyectados Actividades de Mercadeo

Cuadro 17. Costos Proyectados Actividades de Mercadeo

COSTOS ESTIMADOS ACTIVIDADES MERCADEO - VENTAS												
Cronograma de actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Definición, y reclutamiento fuerza de ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitación Fuerza de Ventas	\$ -	\$ 200.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Seguimiento indicadores de desempeño F.V.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gestión y Seguimiento a alianzas efectivas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Diseño Imagen Institucional TecnoRecicla	\$ 400.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300.000,00	\$ -	\$ -	\$ -
Ingreso y Mantenimiento plataforma Web y Redes Sociales	\$ 350.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Envío Correos A Clientes - Seguimiento Telefonico	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Visitas a Clientes de Alto Potencial	\$ -	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Asistencia a eventos del Sector (FIMA, Pymes etc)			\$ 250.000,00			\$ 250.000,00			\$ 250.000,00			\$ 250.000,00
TOTAL	\$ 750.000,00	\$ 350.000,00	\$ 400.000,00	\$ 150.000,00	\$ 450.000,00	\$ 400.000,00	\$ 150.000,00	\$ 350.000,00	\$ 850.000,00	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 650.000,00

4.5. PLAN DE VENTAS

De acuerdo al plan de acción anteriormente descrito, a continuación se presenta la proyección de las ventas de TecnoRecicla, considerando que se llegue a las metas propuestas después de 12 meses de operación. Se considera que el 50% de los servicios de recolección sean de menos de 50 kg teniendo en cuenta el tipo de clientes objetivo de TecnoRecicla.

Cuadro 18. Plan de Ventas TecnoRecicla Año 1

Objetivos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año 1
Servicios Recolección (kg)	2188	2472	2794	3157	3567	4031	4555	5148	5817	6573	7427	8393	96123
Ventas x Servicios de Recolección (\$)	\$ 2.188.000,00	\$ 2.472.440,00	\$ 2.793.857,20	\$ 3.157.058,64	\$ 3.567.476,26	\$ 4.031.248,17	\$ 4.555.310,43	\$ 5.147.500,79	\$ 5.816.675,89	\$ 6.572.843,76	\$ 7.427.313,45	\$ 8.392.864,20	\$ 9.612.588,79
Ventas x Servicios de Recolección < 50 kg	\$ 880.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.120.000,00	\$ 1.280.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 1.840.000,00	\$ 2.040.000,00	\$ 2.320.000,00	\$ 2.640.000,00	\$ 2.960.000,00	\$ 3.360.000,00	\$ 3.840.000,00
Ventas Materias Primas (kg)	0	1607	1816	2052	2319	2620	2961	3346	3781	4272	4828	5455	63057
Ventas Materias Primas (\$)	\$ -	\$ 5.593.348,77	\$ 6.320.484,11	\$ 7.142.147,05	\$ 8.070.626,16	\$ 9.119.807,56	\$ 10.305.382,55	\$ 11.645.082,28	\$ 13.158.942,97	\$ 14.869.605,56	\$ 16.802.654,28	\$ 18.996.999,34	\$ 22.015.080,64
Ingresos Operacionales de Ventas	\$ -	\$ 5.593.348,77	\$ 6.320.484,11	\$ 7.142.147,05	\$ 8.070.626,16	\$ 9.119.807,56	\$ 10.305.382,55	\$ 11.645.082,28	\$ 13.158.942,97	\$ 14.869.605,56	\$ 16.802.654,28	\$ 18.996.999,34	\$ 22.015.080,64
Ingresos Operacionales Servicios	\$ 3.068.000,00	\$ 3.472.440,00	\$ 3.913.857,20	\$ 4.437.058,64	\$ 5.007.476,26	\$ 5.631.248,17	\$ 6.395.310,43	\$ 7.187.500,79	\$ 8.136.675,89	\$ 9.212.843,76	\$ 10.387.313,45	\$ 11.752.864,20	\$ 13.454.588,79
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	\$ 3.068.000,00	\$ 9.065.788,77	\$ 10.234.341,31	\$ 11.579.205,68	\$ 13.078.102,42	\$ 14.751.055,74	\$ 16.700.692,98	\$ 18.832.583,07	\$ 21.295.618,87	\$ 24.082.449,32	\$ 27.189.967,73	\$ 30.739.863,54	\$ 35.467.669,44

4.5.1. Proyección de Ventas

Considerando el tamaño potencial del mercado, se encuentra viable proyectar un crecimiento anual del 25% en el volumen de residuos, así mismo, se considera un crecimiento de la economía Colombiana del 5% anual como valor referencial para

proyectar el crecimiento de los precios de recolección, sin embargo y considerando el reciente comportamiento volátil de los precios internacionales de los metales se mantiene el valor de venta estimada del material recuperado para tener un escenario mucho más conservador , estas proyecciones se presentan a continuación:

Cuadro 19. Proyección precios de venta

PROYECCION PRECIOS DE VENTA	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Precio Recogida x kg	\$ 1.050,00	\$ 1.102,50	\$ 1.157,63	\$ 1.215,51
Adicional x Viaje <50kg	\$ 42.000,00	\$ 44.100,00	\$ 46.305,00	\$ 48.620,25
Venta Estimada (65% Material Recuperable)	\$ 3.480,43	\$ 3.480,43	\$ 3.480,43	\$ 3.480,43

Cuadro 20. Plan de Ventas TecnoRecicla Años 1 a 5

Objetivos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios Recolección (kg)	56123	70153	87692	109614	137018
Ventas x Servicios de Recolección (\$)	\$ 56,122,588.79	\$ 73,660,897.79	\$ 96,679,928.35	\$ 126,892,405.96	\$ 166,546,282.83
Ventas x Servicios de Recolección < 50 kg	\$ 22,480,000.00	\$ 29,463,000.00	\$ 38,675,700.00	\$ 50,750,280.00	\$ 66,609,742.50
Ventas Materias Primas (kg)	35057	45600	57000	71249	89062
Ventas Materias Primas (\$)	\$ 122,015,080.64	\$ 158,706,183.52	\$ 198,382,729.39	\$ 247,978,411.74	\$ 309,973,014.68
Ingresos Operacionales de Ventas	\$ 122,015,080.64	\$ 158,706,183.52	\$ 198,382,729.39	\$ 247,978,411.74	\$ 309,973,014.68
Ingresos Operacionales Servicios	\$ 78,602,588.79	\$ 103,123,897.79	\$ 135,355,628.35	\$ 177,642,685.96	\$ 233,156,025.33
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	\$ 200,617,669.44	\$ 261,830,081.31	\$ 333,738,357.75	\$ 425,621,097.71	\$ 543,129,040.00

De acuerdo a lo anterior, se encuentran las siguientes participaciones en el mercado para TecnoRecicla en los años 1 a 5, se consideran únicamente los ingresos correspondientes a las ventas de materias primas puesto que es el renglón en el que se cuenta con mayor cantidad de información del mercado y de las proyecciones del mismo

Cuadro 21. Proyección participación del mercado TecnoRecicla

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total Toneladas Producidas	23787	24713	25637	26595	27659	28765
Toneladas Gestionadas	1863	2050	2255	2480	2728	3001
% Gestionado	8%	8%	9%	9%	10%	10%
Precio Venta / kg		\$ 3,480.43	\$ 3,480.43	\$ 3,480.43	\$ 3,480.43	\$ 3,481.43
Rendimiento	65%	65%	65%	65%	65%	65%
Tamaño Real Mercado	\$ -	\$ 4,637,084,782.33	\$ 5,100,793,260.56	\$ 5,610,872,586.62	\$ 6,171,959,845.28	\$ 6,791,106,495.63
Tamaño Potencial Mercado	\$ -	\$ 55,907,713,283.50	\$ 57,998,059,541.50	\$ 60,165,323,302.50	\$ 62,571,936,234.60	\$ 65,093,511,032.78
Ventas TecnoRecicla		\$ 200,617,669.44	\$ 261,830,081.31	\$ 333,738,357.75	\$ 425,621,097.71	\$ 543,129,040.00
Participación Mercado Real		4.33%	5.13%	5.95%	6.90%	8.00%
Participación Mercado Potencial		0.36%	0.45%	0.55%	0.68%	0.83%

De acuerdo a lo anterior se encuentra que las proyecciones señaladas están dentro de un contexto real y son alcanzables puesto que presentan proporciones pequeñas del mercado actual y aún mucho más pequeñas en proporción al mercado potencial.

5. ESTUDIO TECNICO

A continuación se definen las generalidades técnicas del proyecto, incluyendo detalles sobre las unidades de venta, procesos, materias primas, planta física y el plan de inversiones correspondiente.

5.1. Unidad de Venta

Como fue mencionado anteriormente para TecnoRecicla es necesario definir dos unidades de venta, dependiendo a cual unidad de negocio corresponden, así:

- Servicios de recolección: La unidad de medida será el kilogramo (kg) de material tecnológico que será recogido donde los clientes. Dicho material estará segmentado a la categoría 3 o línea gris (CPU, Monitores, Impresoras, Fotocopiadoras, Periféricos, etc.)

Venta de Materias primas: La unidad de medida será el kilogramo (kg) de materias primas obtenidas después del proceso de desensamble del material tecnológico recibido. Debido a que en los equipos a reciclar existe una amplia variedad de elementos, se dividirá este rubro según los componentes encontrados en un PC, equipo que se tomará como referencia para todo el conjunto línea gris.

La composición química promedio del PC se muestra a continuación:

Cuadro 22. Composición química promedio de los PC

Elemento	Contenido (% del peso total)	Contenido (kg)	Eficiencia al reciclar %	Peso recuperable del elemento (kg)
Hierro	20	5.57	80%	4.45
Aluminio	14	3.85	80%	3.08
Cobre	7	1.88	90%	1.69
Plastico	23	6.25	20%	1.25
Zinc	2	0.60	60%	0.3597
Estaño	1	0.27	70%	0.191
Plomo	6	1.71	5%	0.085
Plata	0.0189	0.01	98%	0.005
Cobalto	0.0157	0.00	85%	0.0036
Oro	0.0016	0.00	99%	0.00043
Rutenio	0.0016	0.00	80%	0.000348
Selenio	0.0016	0.00	70%	0.0003
Indio	0.0016	0.00	60%	0.00026
Paladio	0.0003	0.00	95%	0.000077

Fuente: Ewaste Manual Vol.1

En la tabla anterior se descartan los elementos que no pueden ser recuperados tales como Germanio, Galio, Bario, Níquel, Tantalio y Sílice debido a que en Colombia no existe la técnica suficiente para obtenerlos, así el listado de elementos a recuperar se define a continuación:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Otros elementos serán exportados incluidos en tarjetas o componentes mayores. (Zinc, Estaño, Plata, Cobalto, Oro, entre otros)

5.2. Descripción de la operación

A continuación se define el detalle de los procesos que se realizarán en TecnoRecicla incluyendo el costo de las materias primas, mano de obra y gastos indirectos asociados. A partir de esta información se fijarán los costos de la operación en las dos unidades de negocio presentadas.

5.2.1. Servicios de recolección

A continuación se presenta el diagrama de procesos correspondiente a la unidad de negocios de recolección:

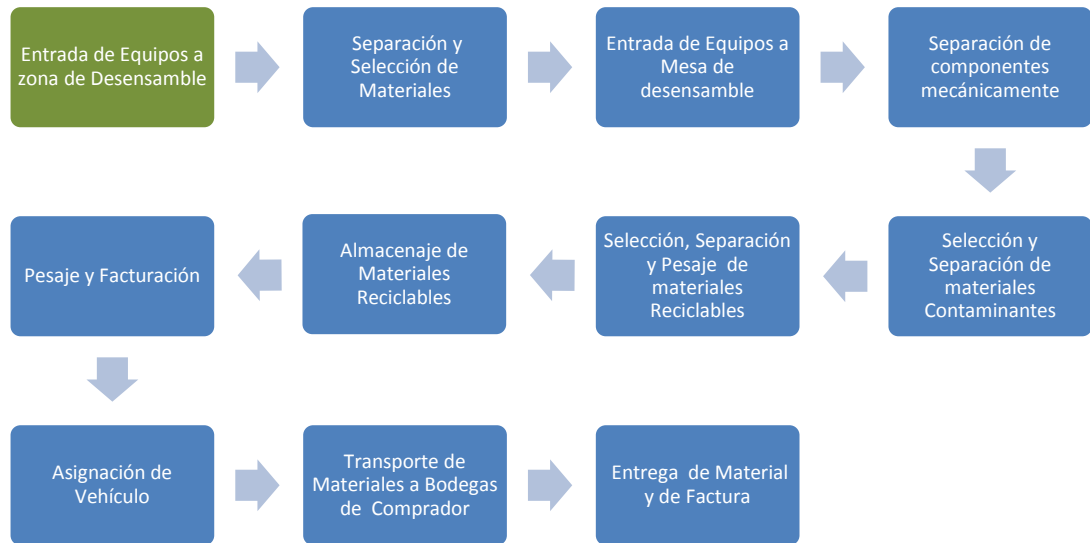
Figura 11. Diagrama del Proceso de Recolección



5.2.2. Ventas de Materias Primas

A continuación el diagrama del proceso de Materias Primas:

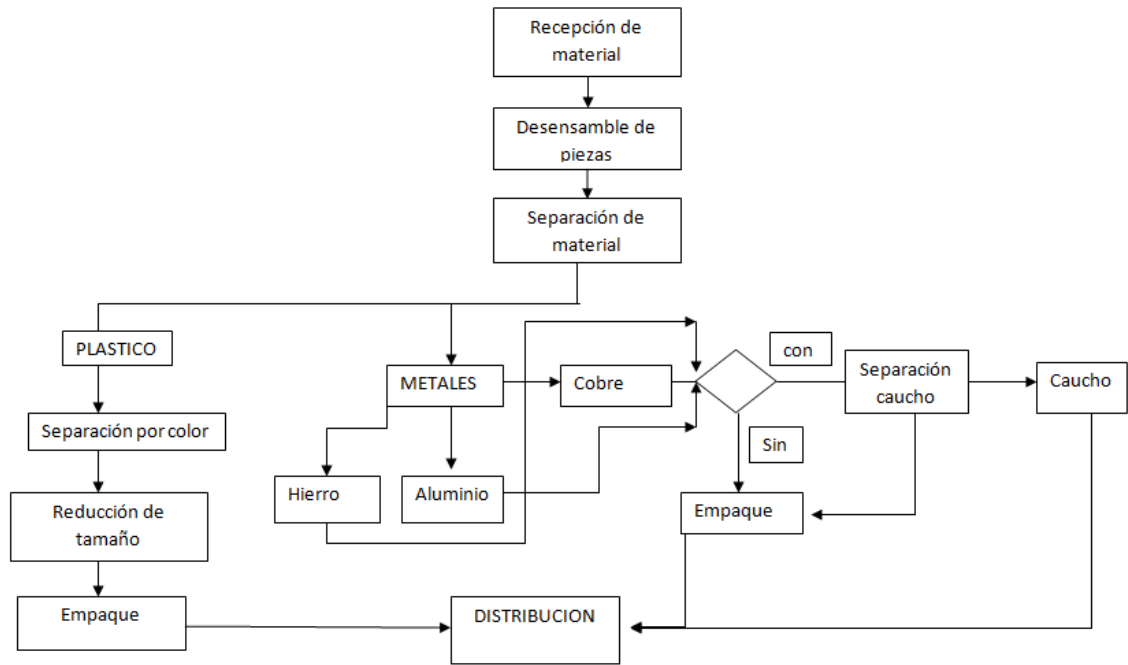
Figura 12. Diagrama del Proceso de Venta de Materias Primas



Durante el proceso de desensamble de los equipos, es posible que se encuentren algunos elementos contaminantes que serán comercializados de acuerdo a la regulación ambiental aplicable.

Finalmente a continuación se presenta la descripción del proceso completo de producción, señalando los subprocesos necesarios para la entrega final de las materias primas con el fin de tener mayor claridad de la información presentada.

Figura 13. Diagrama del Proceso Completo de Producción



5.3. Diseño y Costos de la Planta de producción

El criterio básico para definir el diseño de la planta física es la capacidad de procesamiento de toneladas de material recolectado. A partir de la proyección de ventas presentada anteriormente, se encuentra que para el último mes del primer año de operación se tendrá un procesamiento esperado de 8 toneladas mensuales; considerando que el canon de arrendamiento es una parte muy importante de la estructura de costos proyectada para TecnoRecicla, en especial durante el primer año, se ha decidido dimensionar la bodega para un horizonte de tiempo de únicamente un año. Una vez se supere la capacidad de producción diseñada se buscará para el segundo año una nueva ubicación que tendrá proyectado el crecimiento del negocio durante los siguientes 4 años, es decir 12 toneladas mensuales. Esta consideración también se sustenta en la facilidad de traslado del tipo de planta que se requiere puesto que no se tienen equipos ni maquinaria especializada que necesite adecuaciones importantes.

Con el fin de estimar el área requerida para la producción esperada, se realizaron consultas con empresarios de sectores similares al de TecnoRecicla, para conocer las áreas promedio requeridas para este tipo de procesos productivos. A continuación se tabula la información encontrada.

Cuadro 23. Cálculo área de bodega requerida según capacidad de producción

Empresa	Producción / Almacenamiento (Ton / Mes)	Area de Bodega (m ²) *	Capacidad Ociosa Planta (%)	Relación (Ton/Mes) / m ²
Arjoquim	8	200	5%	0.042
Fubimetales	24	1200	20%	0.025
Central de Cortes y Servicios	20	1000	15%	0.024
Conagran	13	500	5%	0.027
PROMEDIO				0.030
AREA BODEGA REQUERIDA a 1 AÑO (8 Toneladas / Mes)				271
AREA BODEGA REQUERIDA a 4 Años (12 Toneladas / Mes)				407
* Incluye area oficinas.				

Partiendo de dicha información y de la producción esperada de 8 toneladas mensuales, se calculó que la bodega requerida para la operación de TecnoRecicla en el primer año será de aproximadamente 271 m² incluyendo el área correspondiente a oficinas y de 407 m² para los 4 años siguientes donde se espera una producción de 12 toneladas mensuales.

Considerando que el uso de la bodega debe ser industrial de acuerdo a los criterios definidos por la Secretaria Distrital de Planeación, se inició la búsqueda de alternativas en los sectores Industriales de Fontibón, Puente Aranda, Ricaurte, San Fernando y en parques industriales a las afueras de la ciudad que cumplieran con las características del proyecto.

De acuerdo a lo anterior se encontraron los siguientes valores de arrendamiento para el primer año:

Cuadro 24. Valores Arrendamiento Primer Año

Sector	Area Total (m ²)	Area Planta (m ²)	Area Oficinas (m ²)	Arriendo	Estrato	Uso
Fontibón	260	150	110	\$ 2,300,000.00	3	Industrial y Comercial
Centro Empresarial Muelle Industrial	254	-	-	\$ 3,100,000.00	3	Industrial y Comercial
Puente Aranda	220	180	40	\$ 2,900,000.00	3	Industrial y Comercial
Fontibón	285	-	-	\$ 3,400,000.00	3	Industrial y Comercial
Ricaurte	225	160	65	\$ 3,000,000.00	3	Industrial y Comercial
San Fernando	300	240	60	\$ 4,200,000.00	3	Industrial y Comercial
PROMEDIO				\$ 3,150,000.00		

Cuadro 25. Valores Arrendamiento Segundo Año en adelante

Sector	Area Total (m ²)	Area Planta (m ²)	Area Oficinas (m ²)	Venta	Estrato	Uso
Puente Aranda	400	350	50	\$ 4,500,000.00	3	Industrial y Comercial
Boyaca Real	400	-	-	\$ 3,700,000.00	3	Industrial y Comercial
Puente Aranda	342	-	-	\$ 3,800,000.00	3	Industrial y Comercial
San Fernando	335	-	-	\$ 4,100,000.00	3	Industrial y Comercial
PROMEDIO				\$ 4,025,000.00		

Partiendo de las proyecciones de producción anteriormente señaladas, a continuación se proyecta la cantidad de operarios de planta requeridos 5 años de operación. Se considera como fue mencionado anteriormente un peso promedio de los equipos de 11 kg y una eficiencia en el proceso de producción de 6 equipos por operario diarios.

Cuadro 26. Estimado de operarios requeridos en área de producción

Año	Kilogramos Procesados mensuales (kg promedio)	Peso estimado por Equipo (kg)	Estimado Equipos Mensuales	Procesamiento de Equipos Diarios por Operario	Días Operación	Operarios Requeridos
1	4677	11	425	6	22	3
2	5846	11	531	6	22	4
3	7308	11	664	6	22	5
4	9135	11	830	6	22	6
5	11418	11	1038	6	22	8

Para definir la forma en que será diseñada y dotada la planta, fue muy importante tener en cuenta las consideraciones del capítulo “Requisitos Técnicos del punto de retoma y recolección” del Manual de Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos emitido por Ministerio de Ambiente, Vivienda desarrollo territorial publicado en 2010, las cuales se detallan a continuación:

Puntos de retoma y recolección:

- Instalarse en un lugar techado protegido de las condiciones del ambiente.
- Depositar temporalmente los RAEE en contenedores, sobre estibas, o en cajas de rejas o de madera, facilitando su carga en el transporte hacia el punto de almacenamiento, por un tiempo limitado de acuerdo a las características de los contenedores y a las condiciones del sitio. Estos recipientes deben estar debidamente señalizados.
- Realizar la clasificación por diferentes categorías o tipos de aparatos para facilitar su posterior entrega a empresas especializadas.
- Establecer mecanismos de control para evitar hurtos.
- Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se depositen en el punto de recolección, no deben ser desensamblados ni manipulados.

Instalaciones de Almacenamiento:

- **Protección contra la intemperie:** el almacenamiento debe realizarse a temperatura ambiente y protegido de la intemperie, con el objeto de evitar que agentes contaminantes puedan lixiviar al ambiente debido a los efectos

del tiempo y para permitir el posterior reacondicionamiento o reutilización de los equipos.

- **Pisos:** impermeables para evitar infiltraciones y contaminación de los suelos.
- **Capacidad:** adecuada para el manejo de todo el inventario.
- **Protección contra acceso no autorizado:** el desecho electrónico se debe almacenar de manera tal que no se permita el ingreso de personas no autorizadas a las instalaciones para evitar que se agreguen o sean extraídos equipos en desuso o piezas sin supervisión.
- **Registros:** mantener registros de inventarios, tanto de equipos en desuso enteros, como de piezas recuperadas.
- **Procedimientos:** se deben documentar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio de almacenamiento.
- **Personal:** el personal debe estar capacitado para cumplir con los procedimientos del almacenamiento.
- **Almacenamiento y empaque:** en general, los RAEE se deben almacenar sobre estibas, o en cajas de rejillas o de madera, facilitando su almacenamiento, carga y transporte hacia procesos posteriores (Ilustraciones 12 y 13). En el capítulo siguiente se detallarán algunos casos especiales y excepciones.

Instalaciones de desensamble manual:

- Techo para la conservación de los equipos electrónicos en desuso. Los RAEE no deben exponerse a humedad ni a la luz solar directa o a temperaturas altas, en particular cuando los equipos van a ser reacondicionados o reutilizados.
- Extractores, para la evacuación de emisiones.
- Piso de concreto o piso industrial, para realizar la limpieza de polvo o cualquier otra sustancia más fácilmente.
- Rampas de acceso para cargue y descargue de los equipos en desuso y materiales.
- Detectores de humo y extintores, para velar por la seguridad de los operarios, equipos electrónicos en desuso y las instalaciones de la planta, así como prevenir el daño al medio ambiente; en caso de presentarse cualquier eventualidad.
- Los almacenes deben ser adecuados para llevar a cabo el inventario de material procesado y sin procesar. Se debe contar con balanzas de pesaje adecuadas.
- Las instalaciones que utilizan calor para ablandar la soldadura o que trituran varios componentes de los RAEE necesitan diseñar sus operaciones para controlar emisiones atmosféricas.

- Lugar para identificar, manejar y almacenar correctamente los componentes peligrosos que se extraen de algunos residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso durante el desensamble.
- Alarmas de seguridad.
- Rutas de evacuación y señalización de espacios.

Según la cantidad de operarios requeridos se definen a sí mismo la cantidad de puestos de trabajo que serán instalados. Al inicio de la operación serán instalados 3 puestos de trabajo dotados de los siguientes equipos:

Cuadro 27. Relación de costos para dotación de puestos de trabajo

Cantidad x puesto de trabajo	Descripción	Costo	Cantidad Total	Costo Total
1	Mesa Trabajo Pesado	\$ 300,000.00	3	\$ 900,000.00
1	Lampara Halogena	\$ 100,000.00	3	\$ 300,000.00
1	Soldador Electrico	\$ 80,000.00	3	\$ 240,000.00
10	Recipientes Plasticos	\$ 20,000.00	30	\$ 600,000.00
1	Canecas Industriales	\$ 50,000.00	3	\$ 150,000.00
1	Destornillador Electrico	\$ 200,000.00	3	\$ 600,000.00
1	Martillo	\$ 20,000.00	3	\$ 60,000.00
1	Alicates Pelacable	\$ 25,000.00	3	\$ 75,000.00
1	Juego Llaves	\$ 40,000.00	3	\$ 120,000.00
1	Segueta	\$ 20,000.00	3	\$ 60,000.00
1	Adecuación 2 puestos de trabajo	\$1,000,000.00	1	\$1,000,000.00
TOTAL				\$ 4,105,000.00

Dentro de los costos señalados como adecuación de puestos de trabajo se incluyen los elementos de protección de los trabajadores, requeridos para garantizar la seguridad de los operarios durante su trabajo. Dichos elementos son:

Figura 14. Elementos de Seguridad Personal

- Guantes Resistentes a los cortes
- Lentes de Seguridad
- Mascaras o respiradores
- Protectores de Oído
- Overoles de Material Grueso
- Casco



Adicional a los puestos de trabajo, la planta de producción requiere de dos áreas adicionales de proceso, estos son el área de almacenamiento y el área de

refinación de materiales. A continuación se presenta el estimado de costos correspondiente:

Cuadro 28. Relación de costos para dotación de áreas de almacenamiento y refinación

Cantidad	Descripción	Costo	Costo Total
Area de Almacenamiento			
3	Contenedores de Almacenamiento	\$ 300.000,00	\$ 900.000,00
1	Báscula Industrial 200 kg	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
Area de Refinación			
1	Trituradora 5 kg Diarios	\$6.000.000,00	\$ 6.000.000,00
1	Malla de Tamizado	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
1	Adecuaciones Area de Almacenamiento y Refinación	\$2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
TOTAL			\$ 9.200.000,00

Así mismo dentro del área de la bodega será incluida una sección para la parte administrativa de la compañía, la cual contará con 5 puestos de trabajo para el personal comercial y directivo. Estos son los costos estimados de dicha adecuación:

Cuadro 29. Relación de costos para dotación área administrativa

Cantidad	Descripción	Costo	Costo Total
3	Computador de Mesa	\$1,000,000.00	\$ 3,000,000.00
3	Laptop	\$1,200,000.00	\$ 3,600,000.00
5	Sillas Giratorias	\$ 150,000.00	\$ 750,000.00
4	Telefonos	\$ 80,000.00	\$ 320,000.00
5	Papeleras	\$ 20,000.00	\$ 100,000.00
1	Multifuncional	\$ 300,000.00	\$ 300,000.00
1	Otros Utiles de Oficina	\$ 300,000.00	\$ 300,000.00
1	Adecuaciones 5 Puestos de Trabajo	\$2,000,000.00	\$ 2,000,000.00
TOTAL			\$ 10,370,000.00

De acuerdo a la información anteriormente relacionada se encuentra un total en inversiones de maquinaria, equipos, estaciones de trabajo y adecuaciones de \$23'675.000 pesos.

5.4. Gastos de la operación

5.4.1. Energía Eléctrica:

La carga estimada de la planta y los equipos instalados es de aproximadamente 11 kW considerando que la bodega se encuentra en una zona de uso industrial y que todos los equipos pueden ser operados en Baja Tensión (Nivel 1) la tarifa por kWh estimada para 2013 de \$ 340 / kWh . De acuerdo a lo anterior se proyecta un consumo estimado de $11 \text{ kW} * (8 \text{ h} * 22 \text{ días}) = 1936 \text{ kWh}$; lo que significaría un costo de $1936 \text{ kWh} * 340 \text{ \$/kWh} = \$ 658240$ mensuales.

5.4.2. Acueducto:

El consumo estimado de agua para TecnoRecicla es limitado puesto que no existe ningún proceso productivo que involucre el consumo de este servicio, por esta razón se estima el consumo a partir de un uso convencional para los empleados que estén en la empresa. Así se espera tener un consumo de 25 m^3 mensuales. Considerando que las tarifas de cargo fijo y de consumo por m^3 de acueducto en uso industrial son \$17994 y \$3244/ m^3 respectivamente (2012), el consumo mensual de empresa sería $17994 + (3244 * 25) = \$99094$ / Mensual.

5.4.3. Alcantarillado:

Al igual que para el acueducto, considerando que las tarifas de cargo fijo y de consumo por m^3 de alcantarillado en uso industrial son \$9239 y \$2162/ m^3 respectivamente, el consumo mensual de empresa sería de $\$9239 + (\$2162 * 25) = \$63289$ / Mensual.

5.4.4. Aseo

Así mismo la tarifa plena para uso industrial del servicio de aseo es de \$ 31793.

5.4.5. Telefonía e Internet

TecnoRecicla utilizara un plan de telefonía ilimitada de voz fija e internet de 4 MB para un costo mensual de \$87385.

5.4.6. Telefonía Celular

En la compañía se tendrán inicialmente 3 planes celulares, uno para el gerente general y otro para el vendedor directo. Se estima un costo de \$59900 mensuales para cada uno de los celulares con un plan de aproximadamente 300 minutos.

5.5. Vehículo

Con el fin de determinar el vehículo ideal para la operación de TecnoRecicla se parte del peso promedio por recolección de RAEE esperado que es de 50 kg, adicionalmente considerando que el perfil de compañías objetivo que se espera atender normalmente no manejan grandes cantidades de equipos electrónicos siendo un valor máximo esperado unos 10 equipos de computo con sus accesorios y periféricos lo cual daría un peso estimado de 100 kg; adicional a lo anterior se espera que debido a los tiempos de transito en la ciudad no se realicen más de 4 recolecciones en horas de la mañana y 4 en la tarde, con lo cual en un día de operación óptimo sin regreso a la planta se tendría un peso máximo de 800 kg cargados en el vehículo.

Con este nivel de carga se tendría un vehículo preparado para soportar la operación incluso hasta el final del año 5 (12 Toneladas mensuales de RAEE) año en el cual se habrá depreciado el 100% del valor en libros.

Considerando lo anterior y evaluando las diversas alternativas de vehículos en el mercado automotriz, se encuentra que el utilitario Chana Star Van 2 Cargo de 1300 CC será el elegido para TecnoRecicla y se incluirá en el plan de inversiones por un valor de 24'000.000 el cual es el costo promedio para el vehículo nuevo en el 2013.

Considerando un kilometraje mensual estimado de 1800 km y el rendimiento del vehículo de 58,1 km/galón, así como un plan de mantenimiento, seguros e impuestos estándar se proyecta un promedio de gasto mensual en la operación del vehículo de \$437868.

5.6. Plan de Inversiones Proyectados para TecnoRecicla

De acuerdo al estudio técnico anteriormente detallado, para iniciar las operaciones de TecnoRecicla se requiere de una inversión inicial de \$ 91'273.765 los cuales se destinarían en un 53% en activos fijos y gastos pre operativos y en un 47% para garantizar el cubrimiento de gastos operativos y administrativos durante los primeros meses de funcionamiento. La descripción de dichas inversiones se muestra en el cuadro 30.

Cuadro 30. Inversiones requeridas TecnoRecicla para el inicio de operación

Descripción	Inversión Año 0
Maquinaria y Equipo	\$ 7,200,000.00
Herramientas	\$ 2,205,000.00
Muebles y Enseres	\$ 2,050,000.00
Tecnología	\$ 7,220,000.00
Adecuaciones	\$ 5,000,000.00
Constitución y legalización	\$ 1,050,000.00
Vehículo	\$ 24,000,000.00
Total Inversiones en Activos	\$ 48,725,000.00
Nomina 3 Meses	\$ 28,669,962.00
Servicios 3 Meses	\$ 3,178,803.00
Arriendo 3 Meses	\$ 9,450,000.00
Mercadeo 3 Meses	\$ 1,250,000.00
Total Inversiones en Caja	\$ 42,548,765.00
TOTAL INVERSIONES	\$ 91,273,765.00

Para los siguientes años se realizarán inversiones menores que consistirán en la adecuación de la segunda bodega para el año 2, e inversiones en dotación de nuevos puestos de trabajo y equipos de cómputo para los nuevos empleados que serán vinculados y que permitirán el crecimiento de las ventas y la producción. A continuación se detallan dichas inversiones en el cuadro 31:

Cuadro 31. Inversiones requeridas TecnoRecicla Años 2 a 5

Descripción	Inversión Año 2	Inversión Año 3	Inversión Año 4	Inversión Año 5
Maquinaria y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Herramientas	\$ 555,000.00	\$ 582,750.00	\$ 611,887.50	\$ 1,284,963.75
Muebles y Enseres	\$ 300,000.00	\$ 315,000.00	\$ 330,750.00	\$ 694,575.00
Tecnología	\$ -	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00
Adecuaciones	\$ 5,000,000.00	\$ -	\$ -	\$ -
Constitución y legalización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Vehículo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Inversiones en Activos y Gastos Preoperativos	\$ 5,855,000.00	\$ 2,097,750.00	\$ 2,142,637.50	\$ 3,179,538.75

5.7. Definición de Costos y Gastos

Con el propósito de discriminar los diferentes movimientos de efectivo que se tendrán en la compañía se han organizado los costos y gastos como se puntualiza a continuación:

5.7.1. Costos de Ventas

Considerando que las materias primas para la producción de TecnoRecicla no tienen ningún costo directo puesto que no se debe pagar para su obtención, no se tendrá en cuenta ningún valor como costo de materias primas, y por ende no se tendrán valores de inventarios, sin embargo, para determinar el costo de ventas se incluirán los costos de materiales e implementos y los costos indirectos operacionales como se describe a continuación.

Como costos de Materiales e Implementos se consideran los embalajes en que serán enviados los diversos materiales obtenidos a los clientes finales, entre dichos embalajes se encuentran bolsas plásticas de diferentes calibres, contenedores plásticos, estibas de madera, etc., el costo promedio por kilogramo de este tipo de embalajes fue determinado en \$50 / kg transportado considerando las proporciones de los diversos tipos de empaques.

Respecto a los costos indirectos operacionales son considerados dentro de esta categoría la parte del arrendamiento correspondiente al área de la bodega (73% del área total), los servicios públicos, la nómina operativa y los gastos generados por el vehículo, la proyección de dichos costos se presenta a continuación para los primeros 5 años de funcionamiento de la compañía.

Cuadro 32. Costos Indirectos Operacionales Años 1 a 5

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Arrendamiento	\$ 2,299,500.00	\$ 2,938,250.00	\$ 3,085,162.50	\$ 3,239,420.63	\$ 3,401,391.66
Energía Eléctrica	\$ 658,240.00	\$ 691,152.00	\$ 725,709.60	\$ 761,995.08	\$ 800,094.83
Acueducto	\$ 99,094.00	\$ 104,048.70	\$ 109,251.14	\$ 114,713.69	\$ 120,449.38
Alcantarillado	\$ 63,289.00	\$ 66,453.45	\$ 69,776.12	\$ 73,264.93	\$ 76,928.18
Aseo	\$ 31,793.00	\$ 33,382.65	\$ 35,051.78	\$ 36,804.37	\$ 38,644.59
Nómina Operativa	\$ 4,276,654.50	\$ 5,389,207.48	\$ 6,638,148.58	\$ 8,012,041.99	\$ 10,602,921.85
Gastos de Vehículo	\$ 437,868.62	\$ 459,762.05	\$ 482,750.15	\$ 506,887.66	\$ 532,232.04
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 60,000.00	\$ 63,000.00	\$ 66,150.00	\$ 69,457.50	\$ 72,930.38
Herramientas		\$ 555,000.00	\$ 582,750.00	\$ 611,887.50	\$ 1,284,963.75
Adecuación e Instalación	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones*	\$ 265,458.33	\$ 265,458.33	\$ 272,583.33	\$ 280,064.58	\$ 287,919.90
TOTAL MENSUAL	\$ 8,441,897.45	\$ 10,815,714.66	\$ 12,067,333.20	\$ 13,706,537.92	\$ 17,218,476.55

5.7.2. Gastos de Administración

Serán considerados como gastos de administración los correspondientes al arrendamiento del área de las oficinas, los gastos de telefonía de la fuerza de ventas, los gastos de mercadeo y la nómina administrativa. La proyección de estos gastos para los primeros 5 años de operación se presenta en el cuadro 33.

Cuadro 33. Gastos de administración Años 1 a 5

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Arrendamiento	\$ 850,500.00	\$ 1,086,750.00	\$ 1,141,087.50	\$ 1,198,141.88	\$ 1,258,048.97
Energía Eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Acueducto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Alcantarillado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aseo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Telefonía Fija- Internet	\$ 87,385.00	\$ 91,754.25	\$ 96,341.96	\$ 101,159.06	\$ 106,217.01
Telefonía Celular	\$ 179,700.00	\$ 188,685.00	\$ 198,119.25	\$ 208,025.21	\$ 218,426.47
Nomina Administrativa	\$ 6,155,551.50	\$ 6,438,706.87	\$ 9,225,348.12	\$ 10,917,905.32	\$ 12,731,106.55
Nomina Operativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos Mercadeo	\$ 416,666.67	\$ 437,500.00	\$ 459,375.00	\$ 482,343.75	\$ 506,460.94
Gastos de Vehículo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Comisiones Fuerza de Ventas (5%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento y Reparaciones	\$ 10,000.00	\$ 10,500.00	\$ 11,025.00	\$ 11,576.25	\$ 12,155.06
Herramientas		\$ -			
Muebles y Enseres		\$ 300,000.00	\$ 315,000.00	\$ 330,750.00	\$ 694,575.00
Tecnología			\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00
Adecuación e Instalación	\$ 166,666.67	\$ 166,666.67	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones*	\$ 120,333.33	\$ 120,333.33	\$ 120,333.33	\$ 140,333.33	\$ 160,333.33

5.7.3. Gastos no operacionales

Se considerarán como gastos no operacionales las comisiones generadas a los vendedores y los egresos generados por las transacciones bancarias. A continuación la proyección de dichos gastos.

Cuadro 34. Gastos no operacionales Años 1 a 5

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Comisiones Fuerza de Ventas (5%)	\$ 327,510.79	\$ 429,682.91	\$ 563,981.78	\$ 740,177.86	\$ 971,483.44
Gastos Bancarios	\$ 15,000.00	\$ 15,750.00	\$ 16,537.50	\$ 17,364.38	\$ 18,232.59
Impuesto 4 x 1000	\$ 40,123.53	\$ 52,366.02	\$ 66,747.67	\$ 85,124.22	\$ 108,625.81

6. ORGANIZACIÓN

Durante la estructuración del proyecto TecnoRecicla, una parte esencial del proceso fue el dimensionamiento estratégico de la organización, para ello se definieron la visión, la misión y los objetivos de largo plazo de TecnoRecicla para partiendo de allí definir cuáles serán las estrategias y tácticas a seguir por cada una de las áreas de la compañía.

6.1. Visión

TecnoRecicla se convertirá para el año 2019 en la tercera empresa más importante a nivel nacional, en la gestión integral de residuos tecnológicos.

6.2. Misión

TecnoRecicla desarrolla soluciones de gestión de residuos tecnológicos para la pequeña y mediana empresa, realizando una adecuada disposición de los equipos garantizando la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento de la normatividad vigente.

6.3. Objetivos Estratégicos

Alcanzar y mantener los índices de rentabilidad esperados por los asociados mediante el incremento de los ingresos y la optimización de los recursos.

Crear asociaciones con los mejores proveedores y clientes del mercado, para proporcionar valor agregado a los servicios y productos que comercializa la compañía.

Respetar el medioambiente a través de un desarrollo sostenible en todas las etapas involucradas en proceso productivo.

Propiciar el incremento en la satisfacción, el compromiso y la motivación de los colaboradores, realizando acciones sobre el clima laboral organizacional.

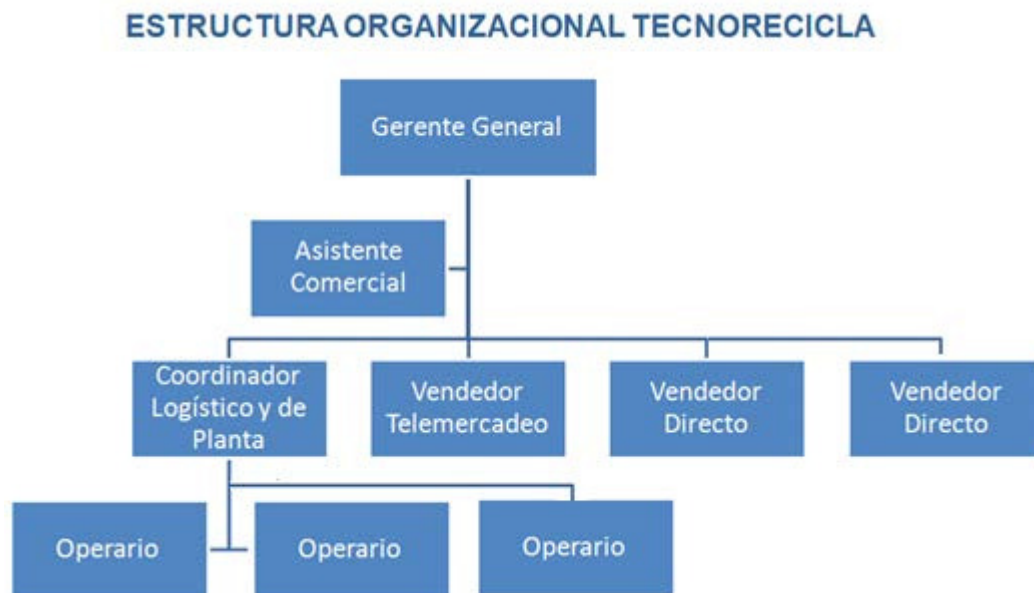
6.4. Valores Corporativos

- Enfoque al cliente
- Profesionalismo
- Confianza
- Respeto por las personas
- Responsabilidad Social
- Responsabilidad Ambiental

6.5. Organigrama

Con el fin de garantizar la correcta operación de TecnoRecicla durante el primer año se definió la siguiente estructura organizacional:

Figura 15. Estructura Organizacional TecnoRecicla



6.6. Cargos y Funciones y Perfiles

A continuación se presenta la descripción del perfil de cada uno de los cargos:

Cuadro 35. Descripción de Cargos

Cargo:	Gerente General / Comercial
Depende de:	Junta de Socios
Personal a Cargo	Asistente Comercial, Coordinador Logístico y de Planta, Fuerza de Ventas
Función Básica	Dirigir el equipo de trabajo buscando el cumplimiento de las metas comerciales propuestas optimizando los recursos disponibles.
Responsabilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar a la junta de socios periódicamente del estado de resultados de la empresa 2. Alinear todos los colaboradores de la compañía en la visión y estrategias corporativas. 3. Coordinar y supervisar la correcta ejecución de las actividades de la fuerza de ventas. 4. Toma de decisiones ágiles e inteligentes ante los diversos retos que presente el sector.
Características Requeridas	Profesional en carreras administrativas, experiencia mínima de 2 años en cargos gerenciales

Cargo:	Coordinador Logístico y de planta
Depende de:	Gerente General
Personal a Cargo	Operarios
Función Básica	Coordinar el recurso humano, maquinaria y gestionar las materias primas cumpliendo con las metas de producción y calidad establecidas por la gerencia general
Responsabilidades	-Administrar todas las operaciones de la planta, Compra de herramientas, recepción de PCs,

	Desarrollar el plan de manejo diario a partir de las necesidades de producción, Manejo y supervisión de personal
Características Requeridas	Técnico o Tecnólogo ambiental con experiencia mínima de 2 años en la administración de plantas de producción. Conocimiento en desensamble y manejo de RAEE (opcional)

Cargo:	Vendedor Telemarketing
Depende de:	Gerente General
Personal a Cargo	Ninguno
Función Básica	Responsable de realizar venta vía telefónica e internet, a clientes del sector Pyme en la ciudad de Bogotá
Responsabilidades	Ofrecer servicios de la compañía por los diferentes medios de comunicación; prestar asesoría a los clientes que así lo requieran, realizar campañas de telemarketing. Cumplimiento de las metas de ventas asignadas.
Características Requeridas	Técnico Comercial o afín con experiencia en call center o áreas de telemarketing manejo de clientes PYMES, Capacidad para trabajar bajo presión, excelente fluidez verbal, Manejo de Internet y office

Cargo:	Vendedor Ventas Directas
Depende de:	Gerente General
Personal a Cargo	Ninguno
Función Básica	Ofrecer el portafolio de servicios de la compañía en RAEE para PYMES en la ciudad de Bogotá realizando visitas directas a los clientes
Responsabilidades	Cumplimiento del presupuesto de ventas, prestar un servicio al cliente diferenciado, manejo de bases de

	datos y sistemas, manejo de pedidos
Características Requeridas	Técnico Comercial o cursando carrera profesional en carreras administrativas con experiencia en ventas mínimo de 1 año en área de ventas. Excelente presentación y Fluidez Verbal. Debe tener automóvil o motocicleta (opcional)

Cargo:	Operarios – Conductores
Depende de:	Jefe de Planta
Personal a Cargo	Ninguno
Función Básica	-Realizar el desensamble y selección del material a reciclar. - Conducir el vehículo de la empresa y realizar la recolección y pesaje de equipos a reciclar.
Responsabilidades	- Conducción del vehículo, recepción y descargue de PCs, desensamble de equipos, selección de materiales, almacenamiento y cargue de material
Características Requeridas	Hombre Bachiller menor a 28 años o que no haya tenido empleo formal previamente, con experiencia mínima de 1 año trabajando en plantas de producción o almacenamiento. Debe demostrar responsabilidad y honestidad

Cargo:	Asistente Comercial
Depende de:	Gerente General
Personal a Cargo	Ninguno
Función Básica	Brindar soporte directo a las áreas administrativas
Responsabilidades	Manejar el archivo de correspondencia, agendas de trabajo, citas, atención telefónica personalizada, facturación, redacción de cartas y documentos, control de pedidos entre otras funciones.

Características Requeridas	Mujer Tecnóloga o estudiante preferiblemente del SENA en carreras administrativas, menor de 28 años y/o madre cabeza de familia, buena expresión oral, buena presentación, manejo de office.
-----------------------------------	--

6.7. Remuneraciones o Nomina

Una vez definidos los perfiles de los cargos, se presenta la estructura salarial que se manejará en la compañía:

Cuadro 36. Valor Mensual Nómina TecnoRecicla

Nómina para Año 1				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de Primer Empleo	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 1,800,000.00	0%	\$ 2,970,000.00
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,000,000.00	0%	\$ 1,650,000.00
Vendedores Directos	2	\$ 700,000.00	0%	\$ 1,155,000.00
Vendedores Telemarketing	1	\$ 700,000.00	0%	\$ 1,155,000.00
Asistente Comercial	1	\$ 566,700.00	100%	\$ 875,551.50
Operario de Planta - Conductor	3	\$ 566,700.00	100%	\$ 2,626,654.50
TOTAL NOMINA MENSUAL	9	\$ 7,166,800.00		\$ 10,432,206.00
Costos Operativos Nomina				\$ 4,276,654.50
Gastos Administrativos Nomina				\$ 6,155,551.50

Es importante aclarar que el valor de la nomina correspondiente al coordinador logístico y de planta, así como de los operarios de planta se considerarán como costos operativos, todos los demás salarios serán incluidos como gastos administrativos.

Adicional a lo anterior, se ha considerado dentro de los perfiles tanto de la asistente comercial como de los operarios acogernos a la Ley del Primer Empleo con lo cual TecnoRecicla recibiría beneficios tributarios y descuentos en los pagos de los parafiscales correspondientes a los empleados mencionados. De este modo el cálculo de la nómina para los primeros 5 años incluyendo el pago de parafiscales y el crecimiento proyectado de la planta y la fuerza de ventas será el siguiente:

Cuadro 37. Proyección Valor Mensual Nómina TecnoRecicla Año 1 a 5

Nómina para Año 1				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de Primer Empleo	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 1,800,000.00	0%	\$ 2,970,000.00
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,000,000.00	0%	\$ 1,650,000.00
Vendedores Directos	2	\$ 700,000.00	0%	\$ 1,155,000.00
Vendedores Telemercadeo	1	\$ 700,000.00	0%	\$ 1,155,000.00
Asistente Comercial	1	\$ 566,700.00	100%	\$ 875,551.50
Operario de Planta - Conductor	3	\$ 566,700.00	100%	\$ 2,626,654.50
TOTAL NOMINA MENSUAL	9	\$ 7,166,800.00		\$ 10,432,206.00
Costos Operativos Nomina				\$ 4,276,654.50
Gastos Administrativos Nomina				\$ 6,155,551.50
Nómina para Año 2 (Aumento Salarios 4,6%)				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 1,882,800.00	0%	\$ 3,106,620.00
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,046,000.00	0%	\$ 1,725,900.00
Vendedores Directos	2	\$ 732,200.00	0%	\$ 1,208,130.00
Vendedores Telemercadeo	1	\$ 732,200.00	0%	\$ 1,208,130.00
Asistente Comercial	1	\$ 592,768.20	100%	\$ 915,826.87
Operario de Planta - Conductor	4	\$ 592,768.20	100%	\$ 3,663,307.48
TOTAL NOMINA MENSUAL	10	\$ 8,089,241.00		\$ 11,827,914.35
Costos Operativos Nomina				\$ 5,389,207.48
Gastos Administrativos Nomina				\$ 6,438,706.87
Nómina para Año 3 (Aumento Salarios 4 %)				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 1,958,112.00	0%	\$ 3,230,884.80
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,087,840.00	0%	\$ 1,794,936.00
Vendedores Directos	3	\$ 761,488.00	0%	\$ 3,769,365.60
Vendedores Telemercadeo	1	\$ 761,488.00	0%	\$ 1,256,455.20
Asistente Comercial	1	\$ 616,478.93	75%	\$ 968,642.52
Operario de Planta - Conductor	5	\$ 616,478.93	75%	\$ 4,843,212.58
TOTAL NOMINA MENSUAL	12	\$ 9,790,777.57		\$ 15,863,496.69
Costos Operativos Nomina				\$ 6,638,148.58
Gastos Administrativos Nomina				\$ 9,225,348.12
Nómina para Año 4 (Aumento Salarios 4 %)				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 2,036,436.48	0%	\$ 3,360,120.19
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,131,353.60	0%	\$ 1,866,733.44
Vendedores Directos	3	\$ 791,947.52	0%	\$ 3,920,140.22
Vendedores Telemercadeo	2	\$ 791,947.52	0%	\$ 2,613,426.82
Asistente Comercial	1	\$ 641,138.09	50%	\$ 1,024,218.09
Operario de Planta - Conductor	6	\$ 641,138.09	50%	\$ 6,145,308.55
TOTAL NOMINA MENSUAL	14	\$ 11,615,494.28		\$ 18,929,947.31
Costos Operativos Nomina				\$ 8,012,041.99
Gastos Administrativos Nomina				\$ 10,917,905.32
Nómina para Año 5 (Aumento Salarios 4 %)				
Cargo	Cant.	Salario Mes	Descuento en Parafiscales por Ley de	Salario Mes con Parafiscales
Gerente General / Gerente Comercial	1	\$ 2,117,893.94	0%	\$ 3,494,525.00
Coordinador Lógico y de planta	1	\$ 1,176,607.74	0%	\$ 1,941,402.78
Vendedores Directos	4	\$ 823,625.42	0%	\$ 5,435,927.78
Vendedores Telemercadeo	2	\$ 823,625.42	0%	\$ 2,717,963.89
Asistente Comercial	1	\$ 666,783.61	25%	\$ 1,082,689.88
Operario de Planta - Conductor	8	\$ 666,783.61	25%	\$ 8,661,519.07
TOTAL NOMINA MENSUAL	17	\$ 14,237,306.68		\$ 23,334,028.40
Costos Operativos Nomina				\$ 10,602,921.85
Gastos Administrativos Nomina				\$ 12,731,106.55

6.8. Contratos

Teniendo en cuenta TecnoRecicla estará en la fase de consolidación y crecimiento se requiere buscar un tipo de contrato que sea flexible en cuanto a una posible terminación en caso que el empleado seleccionado no cumpla con las expectativas de su perfil, se contratará inicialmente al personal con un contrato a termino fijo por 3 meses con el fin de evaluar la idoneidad del trabajador, una vez terminado este periodo de manera satisfactoria se procederá a firmar contratos a término indefinido con todos los empleados; con esto se garantiza que durante dicho periodo pueda darse por terminado el contrato de manera unilateral en cualquier momento sin previo aviso.

De este modo se tendrá un tipo de contratación atractivo para los empleados que considerarán a TecnoRecicla como una compañía donde pueden tener continuidad a largo plazo; por parte de la compañía se obtendrán empleados comprometidos y no se requerirá realizar inversiones adicionales en tiempo de entrenamiento.

7. CARACTERISTICAS DE LA SOCIEDAD Y LEGALIZACION

A continuación se describen cuáles fueron las consideraciones para definir las características de la sociedad y se explicará detalladamente el proceso requerido para formalizar una empresa de reciclaje tecnológico en la ciudad de Bogotá.

7.1. Consultas Virtuales Previas

Inicialmente es necesario realizar la consulta virtual en el portal Nacional de creación de empresas (www.crearempresa.com.co) de los siguientes requisitos previos indispensables para realizar la constitución de la sociedad.

- **Nombre del establecimiento:** Es un portal virtual que permite saber si el nombre escogido por los socios de la compañía no se encuentra formalmente inscrito por otra empresa en el territorio nacional. En la figura que se presenta a continuación se verificó que TecnoRecicla es un nombre disponible.

Figura 16. Consulta de Nombre de Establecimiento para TecnoRecicla



- **Actividad:** En el mismo portal se puede consultar la actividad comercial que realizará la compañía y el código CIU que corresponde a dicha actividad, el cual se incluirá en el registro mercantil. En el caso de TecnoRecicla el código será G516500.

Figura 17. Consulta de Actividad Económica para TecnoRecicla

The screenshot shows the 'Portal Nacional de Creación de Empresas' website. The main navigation bar includes 'Inicio', 'Consulte', 'Diligencie', 'Formalice', 'Preguntas Frecuentes', and 'Contáctenos'. The 'Consulte' section is active, displaying a search for 'CONSULTA DE ACTIVIDAD ECONOMICA'. The search criteria are: 'Código CIU: Escriba el Código CIU que desea buscar y haga click en el botón Consultar.' The search results show 'Número de Registros Encontrados: 1' and a table with the following data:

Código	Descripción
G516500	Comercio al por mayor de partes y equipos electrónicos y de comunicaciones

Below the table, it states: 'Este código deberá suministrarlo en el formulario de Registro Mercantil. También lo utilizará cuando diligencie el Prerut en la sección de diligenciamiento del Portal.'

- Uso del suelo:** Se debe verificar en la Secretaría Distrital de Planeación si la actividad que va a iniciar TecnoRecicla puede desarrollarse en el lugar previsto para su funcionamiento, para este propósito se diligencia el formato M-FO-110 (Solicitud de información sobre norma Urbana y/o uso de suelo) se descarga en sitio www.sdp.gov.co/. La respuesta a dicha solicitud se puede consultar 8 días después de realizada en la página de secretaria de Planeación Distrital.

Figura 18. Consulta de Uso de Suelo

The form is titled 'SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE NORMA URBANA Y/O USO DEL SUELO' and is issued by the 'DIRECCIÓN DE SERVICIO AL CIUDADANO' of the 'SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN'. It is divided into three main sections:

- 1. TIPO DE SOLICITUD:** Includes radio buttons for 'Uso del Suelo' and 'Norma Urbana'.
- 2. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO:** Includes fields for 'DIRECCIÓN ACTUAL del predio en consulta', 'C/IMP', 'DIRECCIÓN ANTERIOR', 'Sector Urbanización Decretado', and 'Localidad'.
- 3. IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE:** Includes fields for 'NOMBRES Y APELLIDOS del solicitante', '*No. Documento de Identidad', 'Correo Electrónico', 'DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA', 'LOCALIDAD', 'Sector Urbanización Decretado', '*NUMERO TELEFONO', and 'NUMERO DE CELULAR'. A note states: 'Los campos marcados con (*) son obligatorios. Ver instrucciones de diligenciamiento al respecto.'

At the bottom, there is a 'FIRMA DEL SOLICITANTE' field and a disclaimer: 'La Secretaría Distrital de Planeación informa que este trámite NO tiene costo. Por tanto, debe abstenerse de cancelar valor alguno por dicho concepto, e informar inmediatamente a las autoridades si se presenta esta irregularidad.'

- **Consulta tipo de sociedad:** La cámara de comercio a través de su portal virtual facilita una guía donde se enuncian las principales formas jurídicas previstas en la legislación nacional para el ejercicio de cualquier actividad económica así como las características más relevantes de cada una de ellas.

Luego de revisada esta información se consideró que el tipo de sociedad idónea para la compañía es la Sociedad Simplificada por acciones SAS, a continuación se resumen las características principales de las SAS.

- Se crea mediante contrato o acto unilateral que constata en documento Privado
- Termino de duración indefinido
- Objeto Social Indeterminado
- Limitación de la responsabilidad por obligaciones fiscales y laborales
- Voto Múltiple
- Libertad de Organización
- No es obligatoria la revisoría Fiscal, ni la junta directiva
- Elimina limites sobre distribución de utilidades

A continuación se enuncian los principales requisitos para constituir una empresa SAS en la cámara de Comercio de conformidad con la ley 1258 de 2008

- Las Sociedades por Acciones Simplificadas pueden constituirse por una o más personas, mediante documento privado en el cual se indiquen los siguientes requisitos:
- Nombre, documento de identidad y domicilio del accionista o accionistas.
- Razón social seguida de las palabras: sociedad por acciones simplificada o S.A.S.
- Duración. Si nada se expresa en el acto de constitución de entenderá que la sociedad se ha constituida a terminado indefinido
- Enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial ó civil lícita,
- El Capital autorizado, suscrito y pagado, forma de administración, nombre, identificación de los administradores, la forma y los términos en que estas deberán pagarse

- La forma de administración y nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso deberá nombrarse cuando menos un representante legal

7.2. Diligenciamiento de formularios para formalizar TecnoRecicla

Se diligencian los siguientes formularios que podrán ser descargados del portal virtual de la cámara de comercio o en cualquiera de las sedes de la CCB.

- **Formulario de RUT (Registro Único Tributario)**

Figura 19. Formulario de RUT

Formulario del Registro Único Tributario
Hoja Principal

001

Repaso interactivo con la DIAN

1. Número de Identificación Tributaria (NIT) 2. Tipo de documento 3. Número de identificación 4. Fecha expedición

5. Número de Identificación Tributaria (NIT) 6. CIU 7. Administración 8. Rústico o urbano

IDENTIFICACION

9. Tipo de constitución 10. Tipo de documento 11. Número de identificación 12. Fecha expedición

Lugar de expedición: 13. País 14. Departamento 15. Ciudad/Municipio

16. Primer apellido 17. Segundo apellido 18. Primer nombre 19. Otros nombres

20. Fecha natal 21. Nombre comercial 22. Sexo

UBICACION

23. País 24. Departamento 25. Ciudad/Municipio

26. Dirección 27. Correo electrónico 28. Teléfono 29. Teléfono 2

CLASIFICACION

Actividad principal		Actividad secundaria			Otras actividades		Ocupación	
30. Código	31. Descripción actividad	32. Código	33. Descripción actividad	34. Código	35. Descripción actividad	36. Código	37. Descripción actividad	38. Código

39. Responsabilidades

40. Código

Usos y/o actividades

41. Código

Exportadores

42. País 43. Tipo

44. Servicio 1 2 3

45. M. S. M. C. P. C.

Para uso exclusivo de la DIAN

46. Anexo 47. No. de Folio 48. Fecha

49. Información necesaria en el momento, será responsabilidad de quien lo solicita y en consecuencia quedará sueldos devueltos a la DIAN por el momento, cualquier cambio en los datos podrá ser solicitado. Artículo 10 del Decreto 2796 del 27 de Agosto de 2014.
Fecha del sustituto:

50. Nombre 51. Cargo

- **Formulario RUE (Registro Único Empresarial).**

Figura 20. Formulario de RUE

Este formulario es parte del Registro Único Empresarial (RUE) y está diseñado para registrar y actualizar la información de personas naturales o jurídicas, sucursales de sociedades extranjeras, establecimientos de comercio, sucursales o agencias, y empresas asociativas de trabajo. El formulario incluye secciones para identificación personal y empresarial, ubicación y datos generales, información financiera (activo y patrimonio), y datos del establecimiento de comercio, sucursal o agencia. También incluye un apartado para el tipo de organización y la composición del capital social.

- **Carátula única empresarial y anexo de matrícula mercantil.**

Figura 21. Carátula Única Empresarial y Anexo de Matricula Mercantil

Este formulario integra la información financiera, los datos del establecimiento de comercio, sucursal o agencia, y los datos básicos de la empresa. Incluye secciones para identificación, ubicación y datos generales, información financiera (activo y patrimonio), datos del establecimiento de comercio, sucursal o agencia, datos básicos (dirección, teléfonos, zona postal), tipo de organización, y composición del capital social. También incluye un apartado para el estado actual de la empresa y la fecha de constitución.

- **Formulario de Registro con otras entidades.** Este formulario se diligencia para entregar información que no se encuentra en los formularios de matriculas mercantil y que es requerida para la asignación del número de identificación tributaria(NIT), así mismo para realizar la inscripción o actualización ante la secretaría de Hacienda Distrital RIT(Registro de información tributaria)

Figura 22. Formulario de Registro con otras entidades

EB CAMARA
de Comercio de Bogotá
Por nuestra voluntad

FORMULARIO ADICIONAL DE REGISTROS CON OTRAS ENTIDADES

No. Matrícula Mercantil: [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] No. Inscripción Est.: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
(Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio de Bogotá)

Número de Formulario DIAN: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Este número se obtiene una vez diligencia el formulario de Registro Único Tributario en la página www.dian.gov.co

Asignación: Actualización:

I. Datos Básicos:
Nombre y apellido o razón social: _____

II. Solicita de la inscripción en el Registro de la Información Tributaria (RIT) en la Secretaría de Hacienda Distrital
Fecha de inicio de Actividades con ICA: Año [] [] Mes [] [] Día [] []

IMPORTANTE: SEÑOR CONTRIBUYENTE: no olvide que para quedar inscrito en el RIT de la Secretaría de Hacienda de Bogotá, es indispensable que informe LA FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES, según sea necesario (artículo 35 y 71 del Decreto Central RIT 1093)

III. Solicita de inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) de la DIAN
Información del Ciudadano que firma los estados financieros de la empresa

Tipo de documento	No. de identificación	DV	No. de tarjeta profesional
Primer apellido	Segundo apellido	Primer Nombre	Otros Nombres
Código de identificación tributaria (NIT) DV		Empresa a la que pertenece:	

IV. Entidad que ejerce control, inspección y vigilancia (sólo para Entidades sin Ánimo de Lucro)

V. Firmas: contribuyente o representante legal
con mi firma certifico que los datos contenidos en el presente formulario es confiable, veraz, completa y exacta

Nombre: _____ Firma: _____
Número de identificación: _____

- **Inscripción del NIT.**

Documentos requeridos:

- Formulario RUT que contenga la anotación “Para trámite en Cámara”
- Fotocopia del documento de identidad de quien realiza el trámite con exhibición del original.
- Cuando el trámite se realice mediante poder la persona debe adjuntarlo en original o fotocopia.
- Fotocopia de un recibo de servicio público domiciliario (agua, luz,

teléfono, gas y los demás cuya prestación se encuentre sujeta a vigilancia por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios) con exhibición del original, que corresponda a la dirección informada en el formulario de Inscripción en el Registro Único Tributario RUT o del Boletín de Nomenclatura Catastral correspondiente al año de la inscripción, última declaración o recibo del impuesto predial pagado. No es necesario que en los documentos mencionados en este literal figure el nombre de quien solicita la inscripción.

Procedimiento adicional en la Cámara de Comercio de Bogotá para las Personas Jurídicas

- a) La DIAN expedirá un NIT temporal para lo cual generará el formato 1648 - Información Número de Identificación Tributaria (NIT)
- b) La Cámara de Comercio de Bogotá imprimirá el formato 1648 y lo entregará al representante legal de la persona jurídica o su apoderado.
- c) La Cámara de Comercio de Bogotá incorporará en el certificado de existencia y representación legal la anotación “El presente NIT solo es válido para solicitar la apertura de cuenta corriente o de ahorros ante entidad bancaria. No será válido ante ninguna otra entidad o establecimiento como documento de Identificación Tributaria.”
- d) Con la presentación del formato 1648 y el certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica, ésta solicita la apertura de cuenta corriente o de ahorros ante una entidad financiera vigilada por la Superintendencia Financiera.
- e) Una vez se obtenga la constancia de titularidad de la cuenta corriente o de ahorros, se debe presentar ante la DIAN dentro de los 30 días calendario a partir de la fecha de expedición del formato 1648.
- f) Cumplido el anterior requisito, la DIAN otorga el certificado de inscripción en el RUT y reporta a la Cámara de Comercio de Bogotá la formalización del NIT.
- g) Una vez formalizado el NIT, la Cámara elimina del certificado la anotación: “El presente NIT solo es válido para solicitar la apertura de cuenta corriente o de ahorros ante entidad bancaria. No será válido ante ninguna otra entidad o establecimiento como documento de Identificación Tributaria.”
- h) Si la persona jurídica no presenta en la DIAN la constancia de titularidad de la cuenta corriente o de ahorros dentro de los 30 días calendario

contados a partir de la fecha del formato 1648, la DIAN reportará a la Cámara de Comercio el cambio de estado del NIT asignado. En consecuencia, la Cámara:

- a. Elimina el NIT temporal de la base de datos y de los certificados.
- b. Incluye dentro de los certificados la leyenda “NIT DEBE SER TRAMITADO ANTE LA DIAN”
- c. Elimina del certificado la anotación “El presente NIT solo es válido para solicitar la apertura de cuenta corriente o de ahorros ante entidad bancaria. No será válido ante ninguna otra entidad o establecimiento como documento de Identificación Tributaria.”

Formalización de la Sociedad (Registro Matrícula Mercantil Cámara de Comercio de Bogotá)

Se Presentan todos los documentos en cualquier sede de atención al público de la Cámara de Comercio de Bogotá y se cancelen los derechos de Matrícula correspondientes por valor de 1,032.000 (este valor se calcula de acuerdo a tabla relacionada en el portal de la cámara de comercio relacionado a continuación), con lo cual culminaremos el proceso de constitución de la Sociedad ante la Cámara de Comercio y los organismos que regularan y vigilaran la compañía.

Figura 23. Tarifas de Servicios de Registros Públicos

TARIFAS DE LOS SERVICIOS DE REGISTROS PÚBLICOS - 2012			
MATRÍCULAS Y RENOVACIONES			
La Matrícula de las sociedades se otorga en el registro público mercantil, cuando concurren las demás condiciones que se establecen en los artículos...			
Tipos de sociedades	Valor	Valor	Valor
1. S. C. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
2. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
3. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
4. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
5. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
6. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
7. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
8. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
9. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
10. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
11. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
12. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
13. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
14. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
15. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
16. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
17. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
18. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
19. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
20. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
21. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
22. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
23. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
24. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
25. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
26. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
27. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
28. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
29. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
30. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
31. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
32. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
33. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
34. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
35. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
36. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
37. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
38. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
39. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
40. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
41. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
42. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
43. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
44. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
45. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
46. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
47. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
48. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
49. S. R. L.	1.032.000	1.032.000	1.032.000
50. S. A.	1.032.000	1.032.000	1.032.000

8. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

A continuación se presentan los balances generales y los estados de resultados proyectados para TecnoRecicla para el inicio de operación y sus primeros 5 años de operación, es importante destacar que la compañía iniciará operaciones a partir de inversión de capital proveniente únicamente de los socios quienes aportarán el 100% del valor del plan de inversiones presentado en el capítulo 5.6. Por un monto de \$ 91'273.765. Así mismo no se tiene planteado requerir financiación externa para las inversiones posteriores durante los siguientes años.

Respecto a las cuentas por cobrar se ha definido un crédito a los clientes de 30 días calendario tanto para la venta de servicios como para la venta de materias primas.

Las cuentas por pagar se definieron como 1 mes de arrendamiento, servicios públicos y servicios de telecomunicaciones.

A partir del año 4 considerando el importante excedente de efectivo que generará la operación, se realizará la apertura de un certificado de depósito a término de 1 año con la posibilidad de renovarlo, el cual se estima con una tasa de interés nominal del 5% anual. El propósito de realizar dicha inversión temporal es acumular el canon inicial para la compra de una bodega vía leasing con opción de compra que se proyecta realizar en el año 6.

Respecto a las depreciaciones se seleccionó el método de línea recta para todos los activos, siendo el plazo diferente según la vida útil proyectada de los mismos, así mismo se ha definido un valor de salvamento del 50% para la maquinaria adquirida inicialmente y el vehículo. A continuación se presenta el detalle de los valores de activos a depreciar.

Así mismo todos los ingresos y gastos operacionales tienen como referencia el capítulo 5.7 y parten de los supuestos de tamaño de mercado obtenidos en el plan de mercadeo, así como de los costos de materias primas para Agosto de 2012 y los crecimientos de la economía proyectados por Investigaciones económicas Bancolombia. También se considera una estabilidad en los precios de los servicios de recolección debido a que no se esperan cambios o ingresos de nuevos actores importantes en el mercado de los RAEE en el mediano plazo.

Cuadro 38. Depreciación de activos fijos para TecnoRecicla

Tipo de Activo	Tipo de Depreciacion	Vida Util Activo (Años)	Valor de Salvamento	Costo Adquisicion
Maquinaria y Equipo	Linea Recta con valor de salvamento	10	\$ 3,600,000.00	\$ 7,200,000.00
Herramientas	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 2,205,000.00
Herramientas Año 2	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 555,000.00
Herramientas Año 3	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 582,750.00
Herramientas Año 4	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 611,887.50
Herramientas Año 5	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 1,284,963.75
Muebles y Enseres	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 2,050,000.00
Muebles y Enseres Año 2	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 300,000.00
Muebles y Enseres Año 3	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 315,000.00
Muebles y Enseres Año 4	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 330,750.00
Muebles y Enseres Año 5	Linea Recta sin valor de salvamento	10	\$ -	\$ 694,575.00
Tecnologia	Linea Recta sin valor de salvamento	5	\$ -	\$ 7,220,000.00
Tecnologia Año 3	Linea Recta sin valor de salvamento	5	\$ -	\$ 1,200,000.00
Tecnologia Año 4	Linea Recta sin valor de salvamento	5	\$ -	\$ 1,200,000.00
Tecnologia Año 5	Linea Recta sin valor de salvamento	5	\$ -	\$ 1,200,000.00
Vehiculo	Linea Recta con valor de salvamento	5	\$ 12,000,000.00	\$ 24,000,000.00

Es importante anotar que de acuerdo a la reglamentación actual para las sociedades S.A.S., no se realizará el pago del impuesto de renta sobre las utilidades para los dos primeros años y posteriormente se realizarán pagos parciales del 25%, 50% y 75% respectivamente hasta el año 5.

8.1. Estados Financieros

8.1.1. Balance General

Cuadro 39. Balances Generales proyectados para TecnoRecicla.

BALANCE INICIAL			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 91,273,765.00	TOTAL PASIVO	\$ -
Activo Corriente	\$ 48,598,765.00	Pasivo Corriente	\$ -
Disponibles	\$ 48,598,765.00	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ -	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ -	Cuentas por Pagar	\$ -
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 42,675,000.00	Obligaciones Laborales	\$ -
Propiedad planta y Equipo	\$ 42,675,000.00	Estimados y provisiones (Renta)	\$ -
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 91,273,765.00
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ -
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ -
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 91,273,765.00

BALANCE AÑO 1			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 102,415,359.85	TOTAL PASIVO	\$ 14,701,707.00
Activo Corriente	\$ 64,369,859.85	Pasivo Corriente	\$ 14,701,707.00
Disponibles	\$ 47,651,720.73	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ -	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ 16,718,139.12	Cuentas por Pagar	\$ 4,269,501.00
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 38,045,500.00	Obligaciones Laborales	\$ 10,432,206.00
Propiedad planta y Equipo	\$ 38,045,500.00	Estimados y provisiones (Renta)	\$ -
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 87,713,652.85
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ (3,560,112.15)
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ -
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 102,415,359.85

BALANCE AÑO 2			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 122,796,523.12	TOTAL PASIVO	\$ 17,028,390.40
Activo Corriente	\$ 88,525,523.12	Pasivo Corriente	\$ 17,028,390.40
Disponibles	\$ 66,706,349.68	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ -	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ 21,819,173.44	Cuentas por Pagar	\$ 5,200,476.05
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 34,271,000.00	Obligaciones Laborales	\$ 11,827,914.35
Propiedad planta y Equipo	\$ 34,271,000.00	Estimados y provisiones (Renta)	\$ -
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 105,768,132.73
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ 18,054,479.87
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ (3,560,112.15)
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 122,796,523.12

BALANCE AÑO 3			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 152,514,354.56	TOTAL PASIVO	\$ 23,421,330.13
Activo Corriente	\$ 120,860,604.56	Pasivo Corriente	\$ 23,421,330.13
Disponibles	\$ 93,049,074.74	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ -	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ 27,811,529.81	Cuentas por Pagar	\$ 5,460,499.85
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 31,653,750.00	Obligaciones Laborales	\$ 15,863,496.69
Propiedad planta y Equipo	\$ 31,653,750.00	Estimados y provisiones (Renta)	\$ 2,097,333.59
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 129,093,024.42
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ 23,324,891.70
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ 14,494,367.72
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 152,514,354.55

BALANCE AÑO 4			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 231,346,438.89	TOTAL PASIVO	\$ 37,465,812.64
Activo Corriente	\$ 202,594,826.39	Pasivo Corriente	\$ 37,465,812.64
Disponibles	\$ 62,126,401.58	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ 105,000,000.00	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ 35,468,424.81	Cuentas por Pagar	\$ 5,733,524.85
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 28,751,612.50	Obligaciones Laborales	\$ 18,929,947.31
Propiedad planta y Equipo	\$ 28,751,612.50	Estimados y provisiones (Renta)	\$ 12,802,340.48
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 193,880,626.25
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ 64,787,601.83
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ 37,819,259.42
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 231,346,438.89

BALANCE AÑO 5			
ACTIVOS		PASIVO + PATRIMONIO	
TOTAL ACTIVO	\$ 349,729,073.12	TOTAL PASIVO	\$ 60,661,548.29
Activo Corriente	\$ 324,376,960.62	Pasivo Corriente	\$ 60,661,548.29
Disponibles	\$ 63,866,207.28	Obligaciones Financieras	\$ -
Inversiones Temporales	\$ 215,250,000.00	Proveedores	\$ -
Deudores	\$ 45,260,753.33	Cuentas por Pagar	\$ 6,020,201.09
Inventarios	\$ -	Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ -
Activo Largo Plazo	\$ 25,352,112.50	Obligaciones Laborales	\$ 23,334,028.40
Propiedad planta y Equipo	\$ 25,352,112.50	Estimados y provisiones (Renta)	\$ 31,307,318.80
Intangibles	\$ -	Otros pasivos	\$ -
Diferidos	\$ -	Pasivo Largo Plazo	\$ -
Valorizaciones	\$ -	Obligaciones Financieras	\$ -
		Cuentas por Pagar	\$ -
		Con socios o accionistas	\$ -
		Otras Obligaciones	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 289,067,524.83
		Capital Social	\$ 91,273,765.00
		Reservas	\$ -
		Ganancias (pérdidas) según estado de resultados	\$ 95,186,898.58
		Resultado (pérdida) de Ejercicios Anteriores	\$ 102,606,861.25
		Superavit por Valorizaciones	\$ -
		TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 349,729,073.12

8.1.2. Estado de pérdidas y ganancias

A continuación se presentan los estados de pérdidas y ganancias proyectados para los años 1 a 5 de operación de TecnoRecicla.

Es importante destacar que los ingresos operacionales de la compañía provienen de dos líneas de negocio diferentes; la de servicios de recolección y la de venta de materias primas, dicha diferenciación se observa en la parte alta del P y G.

Los costos y gastos que se tomaron para la presentación de este P y G fueron detallados en el capítulo 5.7.

Respecto a los Ingresos no operacionales fueron considerados en esta cuenta los correspondientes a los rendimientos financieros de las cuentas de ahorro, corriente y las inversiones temporales a realizar a partir del año 4.

Cuadro 40. Estado de resultados proyectados TecnoRecicla S.A.S.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS TECNORECICLA S.A.S	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 200,617,669.44	\$ 261,830,081.31	\$ 333,738,357.75	\$ 425,621,097.71	\$ 543,129,040.00
Ingresos Operacionales de Ventas	\$ 122,015,080.64	\$ 158,706,183.52	\$ 198,382,729.39	\$ 247,978,411.74	\$ 309,973,014.68
Ingresos Operacionales Servicios	\$ 78,602,588.79	\$ 103,123,897.79	\$ 135,355,628.35	\$ 177,642,685.96	\$ 233,156,025.33
COSTO DE VENTAS	\$ 103,055,643.54	\$ 132,182,555.07	\$ 147,950,096.10	\$ 168,602,458.29	\$ 212,034,472.74
(-) Costo de Materiales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Costo Materiales e Implementos	\$ 1,752,874.14	\$ 2,393,979.18	\$ 3,142,097.67	\$ 4,124,003.19	\$ 5,412,754.19
(-) Costos Indirectos Operacionales	\$ 101,302,769.41	\$ 129,788,575.89	\$ 144,807,998.42	\$ 164,478,455.09	\$ 206,621,718.55
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 97,562,025.89	\$ 129,647,526.24	\$ 185,788,261.65	\$ 257,018,639.42	\$ 331,094,567.26
Margen Bruto	49%	50%	56%	60%	61%
GASTOS OPERACIONALES	\$ 96,891,638.00	\$ 106,090,753.43	\$ 153,199,561.94	\$ 175,082,817.65	\$ 202,647,880.07
(-) gastos administracion	\$ 96,891,638.00	\$ 106,090,753.43	\$ 153,199,561.94	\$ 175,082,817.65	\$ 202,647,880.07
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 670,387.89	\$ 23,556,772.81	\$ 32,588,699.71	\$ 81,935,821.77	\$ 128,446,687.19
Margen Operativo	0%	9%	10%	19%	24%
NO OPERACIONAL					
(+) Ingresos no operacionales	\$ 361,111.80	\$ 471,294.15	\$ 600,729.04	\$ 5,766,117.98	\$ 11,227,632.27
(-) gastos no operacionales	\$ 4,591,611.85	\$ 5,973,587.08	\$ 7,767,203.48	\$ 10,111,997.43	\$ 13,180,102.09
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (3,560,112.15)	\$ 18,054,479.87	\$ 25,422,225.28	\$ 77,589,942.31	\$ 126,494,217.38
Margen Antes de Impuestos	-2%	7%	8%	18%	23%
(-) Provisión para impuesto sobre la renta	\$ -	\$ -	\$ 2,097,333.59	\$ 12,802,340.48	\$ 31,307,318.80
RESULTADO DEL PERIODO	\$ (3,560,112.15)	\$ 18,054,479.87	\$ 23,324,891.70	\$ 64,787,601.83	\$ 95,186,898.58
Margen Utilidad Neta	-2%	7%	7%	15%	18%
(+) Depreciaciones	\$ 4,629,500.00	\$ 4,629,500.00	\$ 4,715,000.00	\$ 5,044,775.00	\$ 5,379,038.75
(+) Amortizaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

8.1.3. Análisis Financiero

Los ingresos de TecnoRecicla vienen aumentando todos los años, esto debido a la consecución de nuevos clientes y las alianzas con proveedores y otros actores del mercado lo que podría generar un crecimiento importante durante los años proyectados, los ingresos se ven impactados por el comportamiento de factores de mercado como el precio de los metales lo cual podría en cierta medida cambiar las proyecciones de la compañía. Los costos de ventas presentan un incremento importante como consecuencia del la incorporación de nuevo personal en el área operativa y otros costos que se impactan en la medida del aumento de la demanda de trabajo. Se puede observar que a partir del año 3 la empresa presenta unos márgenes positivos que le permiten mantener ganancias netas estables que ayudan al fortalecimiento del patrimonio, generando un Ebitda que cubre holgadamente el costo financiero de la compañía.

En el activo corriente se encuentra que la cuenta más importante es el efectivo, como consecuencia de un excelente recaudo de cartera que se mantiene con una rotación de 30 días.

8.2. Flujo de Caja

A continuación se presentan los flujos de caja proyectados para TecnoRecicla para los años 1 a 5, para el primer año se presenta un flujo de caja deficitario debido al esfuerzo realizado para sostener la operación cuando aún no se alcanzaba el punto de equilibrio. Para los años siguientes se encuentra un aumento en el disponible de la compañía producto de la eficiencia en la operación y el crecimiento de las ventas.

Cuadro 41. Flujo de Caja Libre Años 1 a 5

FLUJO DE CAJA LIBRE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD NETA (RESULTADO DEL PERIODO)	\$ (3,560,112.15)	\$ 18,054,479.87	\$ 23,324,891.70	\$ 64,787,601.83	\$ 95,186,898.58
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (+)	\$ 4,629,500.00	\$ 4,629,500.00	\$ 4,715,000.00	\$ 5,044,775.00	\$ 5,379,038.75
INTERESES (+)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA	\$ 1,069,387.85	\$ 22,683,979.87	\$ 28,039,891.70	\$ 69,832,376.83	\$ 100,565,937.33
AUMENTO DEL KTNO (-)	\$ 12,448,638.12	\$ 16,618,697.39	\$ 22,351,029.96	\$ 29,734,899.96	\$ 39,240,552.25
REPOSICION DE ACTIVOS FIJOS (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SERVICIO DE LA DEUDA (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA DISPONIBLE SOCIOS	\$ (11,379,250.27)	\$ 6,065,282.48	\$ 5,688,861.74	\$ 40,097,476.87	\$ 61,325,385.08

8.3. Evaluación Financiera del Proyecto

8.3.1. Costo del Capital

Como fue presentado en el capítulo referente a las inversiones iniciales, TecnoRecicla iniciará operaciones con capital proveniente en su totalidad de los socios. Considerando este esquema de financiación a continuación se presenta el cálculo del costo del capital - WACC (*Weight Average Cost Of Capital*). La tasa de oportunidad del 15% se definió considerando las expectativas de retorno para otras empresas del Sector Comercio - Subsector Productos Metálicos; y considerando la expectativa de rentabilidad de posibles inversionistas quienes evalúan el retorno de sus inversiones de acuerdo al comportamiento de indicadores del mercado como los CDT y los TES emitidos por el gobierno, que oscilan entre el 7% y 11%.

Cuadro 42. Cálculo del Costo de Capital

Tasa de Interés Bancario	17%
Tasa de Impuestos	33%
Tasa de Interés de Oportunidad	15%

Estructura de Capital		Costo después de impuestos		Ponderado
Pasivos	0.0%	17.0% * (1 - 33%)	11.4%	0.0%
Patrimonio	100.0%		15.0%	15.0%
COSTO DE CAPITAL (WACC)				15.0%

8.3.2. Valor Económico Agregado - EVA

El objetivo financiero se ha definido como la maximización del valor de la empresa o lo que es lo mismo, la maximización de la riqueza de los propietarios. Con el fin de evaluar lo anterior y teniendo en cuenta uno de los principales conceptos de las finanzas empresariales “Si la rentabilidad del activo es mayor que el costo de capital, entonces la rentabilidad de los propietarios es superior a la mínima esperada, con lo que su percepción de la empresa aumenta, es decir se genera valor agregado”; se hace necesario el uso del indicador EVA que se define como el valor adicional que se genera sobre los activos de la empresa cuando la rentabilidad de los mismos es mayor que el costo de capital. Dicho indicador para TecnoRecicla muestra como se empieza a generar valor a partir del año 3.

Cuadro 43. Cálculo del EVA Año 1 a 5

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
NOPAT	\$ (3,560,112.15)	\$ 18,054,479.87	\$ 23,324,891.70	\$ 64,787,601.83	\$ 95,186,898.58
ACTIVOS	\$ 102,415,359.85	\$ 122,796,523.12	\$ 152,514,354.56	\$ 231,346,438.89	\$ 349,729,073.12
WACC	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
EVA	\$ (18,922,416.13)	\$ (364,998.60)	\$ 447,738.51	\$ 30,085,636.00	\$ 42,727,537.61

8.3.3. Valor Presente Neto - Tasa Interna de Retorno

Considerando los flujos de caja anteriormente presentados y realizando los cálculos correspondientes para VPN y TIR, se encuentra que el proyecto es viable ya que se tiene un valor mayor a cero para el Valor Presente Neto y una TIR del 16% la cual tiene un valor superior a la tasa de oportunidad fijada.

Cuadro 44. Cálculo del Valor Presente Neto y TIR del proyecto

VIABILIDAD DEL PROYECTO	
Valor Presente Neto (VPN)	\$ 3.122.160,92
Tasa Interna de Retorno (TIR)	16%

8.4. Análisis de los resultados financieros

- **Estado de Resultados**

De acuerdo a las proyecciones de la compañía en los próximos 5 años, se encuentra que los ingresos de TecnoRecicla presentan un buen dinamismo, esto debido a la consecución de nuevos clientes, alianzas con proveedores tecnológicos y otros actores del mercado, unido a una estrategia de mercadeo y ventas que permitiría generar un crecimiento sostenido durante los años proyectados.

Dentro del costo de ventas se encuentra una alta participación de los costos indirectos operacionales dentro del cual se destacan el arrendamiento y la nómina operativa presentando un importante incremento a partir del año 2 como consecuencia de la incorporación de nuevo personal y otros costos que se impactan en la medida del aumento de la demanda de trabajo. El dinamismo operacional de la compañía, logrado a partir del año 2 permite una mejor absorción de los costos y gastos de administración, los cuales reducen su participación de las ventas netas, contribuyendo al logro de un buen resultado operacional. Adicionalmente se nota un buen control en estos gastos gracias al buen comportamiento de partidas como los impuestos debido a que es una empresa SAS lo que lo beneficia tributariamente.

Finalmente se encuentra que las ganancias netas estables obtenidas por la compañía ayudan al fortalecimiento del patrimonio, generando un margen Ebitda positivo a partir del año 2.

- **Balance General:**

La estructura de los activos de la compañía en términos generales es adecuada, dentro de los activos corrientes se evidencia que la cuenta más importante es el disponible la cual se va fortaleciendo todos los años. Se destaca que con estos recursos para el año 5 la empresa constituirá un CDT para poder obtener rendimientos adicionales. Los Activos fijos están conformados principalmente por los equipos utilizados en la compañía y el vehículo de uso de transporte de la mercancía, se destaca la continua inversión en activos fijos de la compañía lo que

le permite mantenerse a la vanguardia tecnológica dentro del sector y el fortalecimiento del equipo de producción lo cual aumenta sus niveles de productividad.

La cartera de la empresa, es muy poco representativa en la estructura total de activos, dada su ágil rotación que se sitúa en un promedio de 30 días para todos los años, ajustándose a las políticas de cobro de la empresa. Se destaca que la compañía no presenta endeudamiento con entidades financieras, siendo una gran fortaleza para mantener unos indicadores favorables. La estructura del patrimonio se va fortaleciendo año a año por las utilidades generadas por la compañía y la política de no reparto de dividendos que mantienen hasta el año 5, destacándose un capital social acorde con el tamaño del negocio y que demuestra un compromiso de los socios con la compañía.

- **Flujo de Caja**

El resultado de caja del primer año es deficitario debido a que es el primer año de operación y a que se incurrió en la adquisición de activos para el funcionamiento de la compañía y no se presentaron excedentes importantes en caja. A partir del año 2 la compañía presente excedentes en caja como consecuencia de los mejores resultados obtenidos por la compañía por el incremento en la facturación y control en los costos y gastos; los márgenes positivos que se presentan para todos los años siguientes y el nulo apalancamiento tanto con entidades financieras como proveedores demuestra una gran capacidad de TecnoRecicla para desarrollar su actividad

- **EVA, VPN y TIR**

Considerando los flujos de caja anteriormente presentados, el VPN y la TIR calculados se encuentra que el proyecto es viable ya que tenemos un valor mayor a cero para el Valor Presente Neto lo que quiere decir que el proyecto es capaz de generar suficiente dinero para recuperar lo invertido en él y adicionalmente generar una ganancia. Así mismo se encuentra una TIR del 16% la cual tiene un valor superior a la tasa de oportunidad fijada (15%).

Finalmente al analizar los valores obtenidos de EVA se evidencia que la rentabilidad del activo es mayor que el costo de capital a partir del año 3, por lo cual la rentabilidad de los accionistas es superior a la mínima esperada, con lo que se genera valor agregado o maximización del valor de la compañía.

9. RIESGOS

El proyecto TecnoRecicla presenta posibles riesgos debido al entorno que deben ser considerados como parte de la evaluación de la viabilidad, estos están centrados en 5 aspectos:

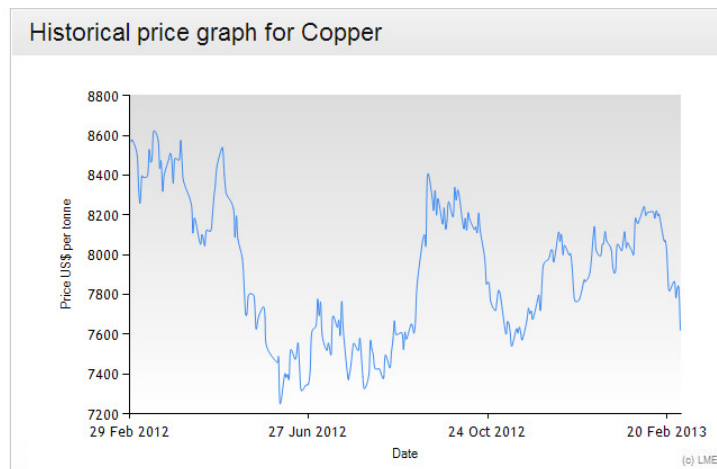
- Fluctuaciones de los precios internacionales de los metales.
- Dependencia al crecimiento de la economía.
- Riesgo cambiario.
- Impacto legislativo y regulatorio del sector.
- Competencia Nacional e Internacional

A continuación se presentan cuáles serían los impactos de estos 5 aspectos y la forma en que TecnoRecicla podría afrontar las situaciones y mitigar su impacto:

- Fluctuación precio internacionales de los metales

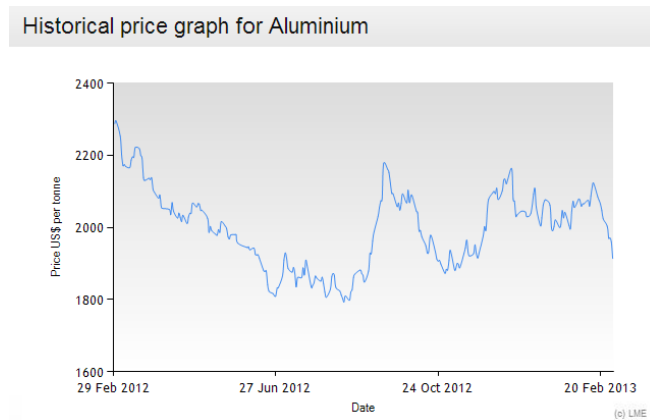
Considerando que el precio de los dos metales que más impactan en el desempeño de TecnoRecicla corresponde a los precios internacionales del cobre y el aluminio, el análisis financiero presentado se realizó en un escenario pesimista, utilizando las más bajas cotizaciones de dichos metales en el último año (Agosto 2012), dichos mínimos se observan en las siguientes graficas:

Figura 24. Precio Tonelada de Cobre 1 Marzo 2012 a 1 Marzo 2013 (USD) ⁸



⁸ Tomado de página web London Metal Exchange <http://www.lme.com>

Figura 25. Precio Tonelada de Aluminio 1 Marzo 2012 a 1 Marzo 2013 (USD)⁹



Considerando que todo el análisis financiero se realizó con un escenario conservador, a continuación se presentan los resultados posibles si se tuviesen los precios promedio del aluminio y cobre para el último año, como se observa en el estado de resultados y en el VPN y TIR presentados en los cuadros 43 y 44, TecnoRecicla arrojaría unos resultados altamente positivos en comparación con el escenario simulado en el trabajo (12% de aumento en la TIR), lo cual demuestra la alta dependencia que se tiene a los precios internacionales de los metales. Sin embargo, de acuerdo a las tendencias del mercado de los metales en los últimos 3 años posteriores a la crisis mundial y en especial a la esperada reactivación del consumo en China que inicio en el último trimestre de 2012, se estima que los precios internacionales de los metales permanezcan estables o sigan en aumento en los próximos años.

A pesar de lo anterior, como medida para mitigar los efectos de una eventual caída de los precios de los metales, se ha definido que en caso que las tendencias de precios internacionales tiendan a la baja por un trimestre, se deberá replantear la estructura de Ingresos operacionales generando estrategias para aumentar la participación de los servicios sobre las ventas de materias primas, dichas estrategias incluyen entre otros las alianzas estratégicas y servicios de consultoría ambiental.

⁹ Tomado de página web London Metal Exchange <http://www.lme.com>

Cuadro 45. Estado de Resultados proyectados con precios de los metales promedio último año.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS TECNORECICLA S.A.S	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 206.220.590,25	\$ 269.117.854,05	\$ 342.848.073,68	\$ 437.008.242,62	\$ 557.362.971,14
Ingresos Operacionales de Ventas		\$ 127.618.001,46	\$ 165.993.956,26	\$ 207.492.445,32	\$ 259.365.556,65	\$ 324.206.945,82
Ingresos Operacionales Servicios		\$ 78.602.588,79	\$ 103.123.897,79	\$ 135.355.628,35	\$ 177.642.685,96	\$ 233.156.025,33
COSTO DE VENTAS		\$ 103.055.643,54	\$ 132.182.555,07	\$ 147.950.096,10	\$ 168.602.458,29	\$ 212.034.472,74
(-) Costo de Materiales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Costo Materiales e Implementos		\$ 1.752.874,14	\$ 2.393.979,18	\$ 3.142.097,67	\$ 4.124.003,19	\$ 5.412.754,19
(-) Costos Indirectos Operacionales		\$ 101.302.769,41	\$ 129.788.575,89	\$ 144.807.998,43	\$ 164.478.455,09	\$ 206.621.718,55
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		\$ 103.164.946,71	\$ 136.935.298,98	\$ 194.897.977,58	\$ 268.405.784,33	\$ 345.328.498,40
Margen Bruto		50%	51%	57%	61%	62%
GASTOS OPERACIONALES		\$ 96.891.638,00	\$ 106.090.753,43	\$ 153.199.561,94	\$ 175.082.817,65	\$ 202.647.880,07
(-) gastos administracion		\$ 96.891.638,00	\$ 106.090.753,43	\$ 153.199.561,94	\$ 175.082.817,65	\$ 202.647.880,07
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 6.273.308,71	\$ 30.844.545,55	\$ 41.698.415,64	\$ 93.322.966,68	\$ 142.680.618,33
Margen Operativo		3%	11%	12%	21%	26%
NO OPERACIONAL						
(*) Ingresos no operacionales		\$ 371.197,06	\$ 484.412,14	\$ 617.126,53	\$ 5.786.614,84	\$ 11.253.253,35
(-) gastos no operacionales		\$ 4.605.058,86	\$ 5.991.077,74	\$ 7.789.066,79	\$ 10.139.326,58	\$ 13.214.263,52
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 2.039.446,91	\$ 25.337.879,95	\$ 34.526.475,38	\$ 88.970.254,93	\$ 140.719.608,16
Margen Antes de Impuestos		1%	9%	10%	20%	25%
(-) Provisión para impuesto sobre la renta		\$ -	\$ -	\$ 2.848.434,22	\$ 14.680.092,06	\$ 34.828.103,02
RESULTADO DEL PERIODO		\$ 2.039.446,91	\$ 25.337.879,95	\$ 31.678.041,16	\$ 74.290.162,87	\$ 105.891.505,14
Margen Utilidad Neta			1%	9%	9%	17%
(*) Depreciaciones		\$ 4.629.500,00	\$ 4.629.500,00	\$ 4.715.000,00	\$ 5.044.775,00	\$ 5.379.038,75
(*) Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Cuadro 46. Cálculo del Valor Presente Neto y TIR del proyecto con precios de los metales promedio último año.

VIABILIDAD DEL PROYECTO	
Valor Presente Neto (VPN)	\$ 27.249.513,15
Tasa Interna de Retorno (TIR)	28%

- Dependencia al crecimiento de la economía nacional

El consumo de aparatos eléctricos y electrónicos a pesar de ser acelerado por el crecimiento de la economía nacional en cuanto a que a mayor crecimiento es posible tener mayores inversiones en tecnología, no es directamente proporcional a los ingresos presentes de la compañía ya que las materias primas provienen de equipos que han sido comprados entre 3 y 5 años atrás y que por actualización tecnológica necesariamente tendrán que ser renovados por las compañías o usuarios de los mismos. Así, un crecimiento en la economía y en el consumo de tecnología entre los años 2007 y 2010 garantizaran crecimientos estables para los próximos años de operación, si se llegasen a detectar fenómenos de recesión o desaceleración del consumo de tecnología en la actualidad, el impacto de dicho fenómeno se daría entre 3 y 5 años después lo cual daría tiempo suficiente para generar nuevas estrategias de negocio.

- Riesgo cambiario

El riesgo cambiario para TecnoRecicla puede ser visto desde dos puntos de vista, el efecto del aumento de la TRM por devaluación o la disminución de la tasa causada por revaluación del peso frente al dólar.

Aumento de la TRM: Considerando que el precio internacional de los metales esta indexado al dólar, al aumentar la TRM se obtendrán aumentos en los ingresos actuales de la compañía pero a pesar de ello este efecto podría producir una disminución del consumo de tecnología, lo que eventualmente disminuiría los ingresos a 3 o 5 años dependiendo de que tanto impacte dicha devaluación en el consumo. Por lo anterior el aumento de la TRM se percibe como un riesgo controlable ya que se tendría suficiente tiempo e información para evaluar la forma de mitigar su impacto.

Disminución de la TRM: Es un escenario de alto riesgo para la compañía ya que los ingresos percibidos están atados al dólar para su pago en pesos en Colombia, por ello una disminución en la tasa impactará negativamente los ingresos y las utilidades de la compañía; por ende se hace necesario tomar medidas para detener las inversiones y disminuir los costos indirectos operacionales y los gastos administrativos mientras se estabiliza la tasa de cambio. En caso que esta situación de revaluación se sostenga a largo plazo se hace necesario replantear la estructura de ingresos de la compañía cambiando a un modelo de servicio como se planteó anteriormente.

- Impacto legislativo y regulatorio del sector.

Actualmente se encuentra en curso la sanción presidencial de la Ley 277 de 2011 “Mediante el cual se regula la política pública de Residuos Eléctricos y Electrónicos –RAEE– en Colombia” ; dicha ley está destinada a enmarcar en su totalidad lo que será el mercado de manejo de RAEE en el país y por ende como se consideró al inicio del proyecto, plantea una gran oportunidad para participar del negocio de reciclaje tecnológico ya que esta ley hace obligatorio el correcto manejo de este tipo de productos. No obstante, al existir dicha regulación podría abrir el interés de ingreso de nuevas compañías de reciclaje en el mercado Colombiano, el mayor riesgo para TecnoRecicla estaría en si alguna experimentada empresa de Europa quisiera entrar al país trayendo consigo una alta capacidad de producción y elevados niveles tecnológicos que puedan disminuir los costos de desensamble y separación de RAEE y por ello tener una posición dominante en el mercado; así mismo, una compañía de este tipo podría tener acercamientos a nivel de gobierno para sugerir el cambio del esquema de recolección y recuperación para llevarlo a un esquema de monopolio centralizado en dicha compañía.

De acuerdo a lo anterior para TecnoRecicla un cambio de esquema general de recolección podría llevar a replantear el negocio dejando de lado la parte de desensamble y clasificación de componentes, dejando únicamente la parte de recolección y emisión de certificaciones de disposición adecuada. Convirtiéndonos así en proveedores de la posible compañía de procesamiento desechos.

Por otro lado reglamentaciones distritales como la iniciativa de Basura Cero en Bogotá podrían llegar a incluir dentro de sus modelos de gestión la adecuada disposición de los RAEE. De ser esto posible las empresas autorizadas para el desensamble y correcta gestión de los RAEE como TecnoRecicla, podrían generar sinergias con el distrito e integrar a los 14.000 recicladores de la ciudad como parte de la cadena de recolección e incrementar así los volúmenes de material que sería procesado y por ende aumentando los ingresos de la compañía. Por esta razón en este sentido el riesgo es no tener los permisos e instalaciones adecuadas para poder ser parte de un eventual sistema de gestión integral en la ciudad.

Así mismo para mitigar los riesgos en general es importante considerar el desarrollo de una unidad de negocios y estrategia comercial adicional enfocada a los pequeños y grandes electrodomésticos (Línea Blanca y Línea Marrón), esto considerando que dichas categorías aportan el 46,8% de los residuos eléctricos y electrónicos.¹⁰

¹⁰ Experiencias de Empa en proyectos de e-waste en el contexto internacional, Heinz W. Böni Teamleader sustec – sustainable technology cooperation Technology and Society Lab Empa Material Science and Technology Empa/Switzerland, 17 de Abril 2009

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al dinamismo actual de la economía y a las proyecciones de inversiones en el sector comercio- subsector tecnología y electrodomésticos, se encuentran grandes oportunidades para invertir en empresas como TecnoRecicla que tengan dentro de su alcance actividades conexas a dicho subsector.

La cada vez más corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes eléctricos y electrónicos obsoletos, en Colombia esto está generando nueva reglamentación al respecto que abre oportunidades de negocio a empresas enfocadas en dicho subsector como TecnoRecicla.

Se encuentra para la ciudad de Bogotá un importante mercado potencial de más de 22000 toneladas/ año de RAEE, el cual está desatendido actualmente en un 94%. Esta situación permite el ingreso de nuevas empresas como TecnoRecicla en el subsector.

El acceso a las redes sociales por parte de diferentes actores en el ámbito económico, político y social permitirá ampliar los canales de comunicación de TecnoRecicla con sus potenciales clientes y aliados en el proceso de difusión de sus servicios.

Una vez realizado el análisis financiero y de riesgos de TecnoRecicla se encuentra viable realizar la inversión puesto que se requiere por parte de los accionistas una inversión moderada, con riesgos controlables y se generan resultados positivos proyectados en cuanto a flujo de caja libre así como una tasa de retorno de la inversión superior a la esperada por el inversionista que compare el desempeño de la empresa con el comportamiento de indicadores del mercado como los CDT y los TES emitidos por el gobierno, que oscilan entre el 7% y 11%.

Entidades Distritales y Gubernamentales como la Secretaria de Ambiente y el MinAmbiente tendrán un aliado estratégico adicional, para la promoción de las diferentes campañas ambientales y de reciclaje tecnológico, generando la creación de nuevas empresas impulsoras en la responsabilidad ambiental con la ciudad.

Promover uno de los pilares del plan estratégico de la Universidad de la Sabana 2006/2015 el cual busca el fortalecimiento con los estudiantes y graduandos para afianzar el sentido de pertenencia e impactar el entorno.

El crecimiento de las economías de los países en desarrollo y las potencias mundiales no puede centrarse únicamente en la acumulación de riquezas a cualquier costo. La conciencia ambiental debe ser el eje de todos los gobiernos e industrias. Con esa premisa TecnoRecicla contribuirá al desarrollo de una economía local sostenible y amigable con el medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Código Sustantivo del Trabajo. Artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950. Con sus modificaciones. Tomado de <http://www.secretariasenado.gov.co>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1468. Bogotá. D.C. 2012

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Referencias Bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá. D.C. 2012

KOTLER, Phillip y KELLER, Kevin Lane. Dirección de Marketing. 12 ed. México: Pearson Educación, 2006. 816 p. ISBN 970-26-0763-9

BARAJAS NOVA, Alberto. Finanzas para no financistas. 4 ed. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2008. 212 p. ISBN 978-958-716-086-4

CHAN KIM, W y MAUBORGNE, Reneé. La estrategia del océano azul. Traductora Adriana de Hassan. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2005. 325 p. ISBN 958-04-8839-8

KHADEM, Riaz. Alineación Total: cómo convertir la visión de la empresa en realidad. 2 ed. Bogotá: Grupo Editorial Norma. 2008. 184 p. ISBN 978-958-45-0671-9

SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y evaluación de proyectos. Bogotá: Ediciones Uniandes: Facultad de Administración: Alfaomega Colombiana S.A., 2001. 252 p. ISBN 958-682-234-6

LEON GARCIA. Oscar. Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones. 4 ed. Colombia: Prensa Moderna Impresores S.A. 2009. 362 p. ISBN 958-44-5443-0

SLOCUM. John, JACKSON. Susan y HELLRIEGEL. Don. Administración un enfoque basado en competencias. 11 ed. México: Cengage Learning. 2009. 627 p. ISBN 970-83-0067-5

KOONTZ. Harold, WEHRICH. Heinz y CANNICE. Mark. Administración una perspectiva global y empresarial. 13 ed. México: Mc Graw Hill. 2008. 624 p. ISBN 970-10-6534-7

SERRANO RODRIGUEZ. Javier. Mercados financiero. 1 ed. Colombia: Ediciones Uniandes: Facultad de Administración. 2007. 506 p. ISBN 958-69-5277-4

BREALEY, MYERS Y MARCUS: Fundamentos de Finanzas Corporativas. Mc Graw Hill. 2004. 548p. ISBN 958-56-5-78-0

GITMAN, Louis. Principios de Administración Financiera. 11 ed. México: Pearson. 2007. 648 p. ISBN 970-67-4435-5

SAPPAG. Chain. Proyectos de inversión formulación y evaluación. 1 ed. México. Pearson. 2007. 342p. ISBN 970-56-5798-5

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá, D.C. Colombia. 2010. 100 p. ISBN 978-958-8491-48-6

Reporte Crecimiento Económico proyectado para Colombia. Investigaciones Bancolombia. Tomado de <http://investigaciones.bancolombia.com>

Fabián Blaser. EMPA. (Octubre de 2009) Gestión de residuos electrónicos en Colombia. Diagnóstico de Electrodomésticos y de aparatos electrónicos de consumo. Bogotá, D.C.

Ignacio Duque. (Octubre de 2010). Los aparatos eléctricos y electrónicos como residuos, Taller sobre RAEE para autoridades ambientales. Bogotá, D.C.

Mauricio Ardila, Gerente Comercial, Segmento PYME. Cisco. (2006) Apropiación y uso de las TIC en las Pymes Colombianas.

United Nations Environment Programme & United Nations University. (2009) Recycling – From E-waste to Resources. Paris - France.

United Nations Environment. (2007) E-Waste – Inventory assessment manual. Paris - France. Volume I

United Nations Environment. (2007) E-Waste – Management Manual. Paris - France. Volumen II

Bogotá Emprende - Cámara de Comercio de Bogotá. (2009) Cómo evaluar el entorno para la creación y desarrollo de su empresa. Bogotá, D.C.

Bogotá Emprende – Cámara de comercio de Bogotá. (2010) Convierte tu idea de negocio en una oportunidad de mercado. Bogotá, D.C.

Bogotá Emprende – Cámara de comercio de Bogotá. (2010) Diseña tu plan de mercadeo. Bogotá, D.C.

Diario Oficial No. 47.797 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
(10 de agosto de 2010) RESOLUCIÓN NÚMERO 1512 DE 2010. Bogotá D. C.

URL Visitadas:

www.uaesp.gov.co

www.dama.gov.co

www.secretariadeambiente.gov.co

www.crearempresa.com.co

www.superfinanciera.gov.co

www.greenpeace.org

ANEXOS

Anexo 1. Normatividad Ambiental actual respecto a RAEE.

NORMA	FECHA	AÑO	EMITIDA POR	CONTENIDO
LEY 99	22 de Diciembre	1993	Congreso de Colombia	"Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones"
Decreto 605	28 de Marzo	1996	Ministerio de Desarrollo Económico	"Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo"
Decreto 1609	31 de Julio	2002	Ministerio de Transporte	"Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera"
Decreto 4741	30 de Diciembre	2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"
Acuerdo 322	24 de Septiembre	2008	Consejo de Bogotá D.C.	"Por el cual se ordena diseñar la estrategia de gestión integral para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE -"
Resolución 1739	8 de Septiembre	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por la cual se suprime el requisito establecido en el artículo 19 de la resolución 1297 de 2010, en el artículo 19 de la Resolución 1511 de 2010 y en el artículo 18 de la Resolución 1512 de 2010"
Resolución 1738	8 de Septiembre	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por la cual se suprime el requisito establecido en el parágrafo 2 del artículo 11 de la Resolución 372 de 2009"
Resolución 1297	8 de Julio	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por el cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones"
Resolución 1511	5 de Agosto	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por el cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones"
Resolución 1512	5 de Agosto	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones"
Decreto 2810	5 de Agosto	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial	"Por el cual reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales"
Ley 1252	27 de Noviembre	2010	Congreso de Colombia	" Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desecho peligrosos y se dictan otras disposiciones".

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
INSTITUTO DE POSTGRADOS- FORUM
RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN (R.A.I)

ORIENTACIONES PARA SU ELABORACIÓN:

El Resumen Analítico de Investigación (RAI) debe ser elaborado en Excel según el siguiente formato registrando la información exigida de acuerdo a la descripción de cada variable. Debe ser revisado por el asesor(a) del proyecto. EL RAI se presenta (quema) en el mismo CD-Room del proyecto.

No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	ESPECIALIZACION EN GERENCIA COMERCIAL - ENFASIS EN VENTAS
2	TÍTULO DEL PROYECTO	PLAN DE NEGOCIOS TECNORECICLA S.A.S.
3	AUTOR(es)	SUAREZ ORTIZ ELKIN DARIO , ROMERO PARDO HECTOR JULIAN
4	AÑO Y MES	2013 , ABRIL
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	FRANCISCO JOSE ZUNIGA CASTANEDA
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	<p>El acelerado crecimiento de la industria tecnológica, así como la corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE); dichos residuos están compuestos de elementos que pueden ser tóxicos o peligrosos, por ello a nivel mundial y específicamente en Colombia se han promulgado diversas regulaciones ambientales que han generado nuevas oportunidades empresariales.</p> <p>Este documento presenta el Plan de Negocio de TecnoRecicla, una empresa especializada en el manejo de RAEE, que se encargará de realizar la recolección, separación, clasificación y comercialización de los diferentes elementos que conforman estos equipos, contribuyendo a la reutilización de recursos escasos y preservación del medio ambiente.</p> <p>The accelerated growth of the IT industry as well as the short useful life of electronic equipment has given rise to a new social and environmental problem: the management and control of the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), these residues are composed of elements that can be toxic or hazardous, therefore globally and specifically in Colombia, have been enacted different environmental regulations that generated new business opportunities.</p> <p>This document presents the TecnoRecicla Business Plan, a WEEE management specialized company. The company will make the collection, separation, sorting and sale of the various elements that conform these devices, contributing to the reuse of scarce resources and preserving the environment.</p>
7	PALABRAS CLAVES	RAEE, Residuos, Reciclaje, Tecnología, Computadores, WEEE
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Sector Comercio. Subsector Productos Metálicos.
9	TIPO DE ESTUDIO	Plan de Negocios
10	OBJETIVO GENERAL	Determinar la viabilidad técnica y financiera de una nueva compañía de reciclaje tecnológico enfocada en gestionar los residuos de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bogotá.
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<p>Estipular el alcance de la propuesta de valor de los productos y/o servicios que suministrará TecnoRecicla.</p> <p>Determinar el mercado objetivo que será atendido por TecnoRecicla.</p> <p>Determinar los precios de los servicios que suministrará la empresa.</p> <p>Definir los medios de comunicación y promoción que se utilizarán para dar a conocer la empresa y sus servicios.</p> <p>Fijar los procedimientos de servicio para la vinculación y mantenimiento de los clientes.</p> <p>Validar la viabilidad del proyecto mediante diferentes indicadores financieros.</p> <p>Definir diferentes estrategias que permitan anticipar los posibles riesgos de la inversión.</p>
12	RESUMEN GENERAL	<p>El acelerado proceso de crecimiento de la industria de la tecnología, así como la cada vez más corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes eléctricos y electrónicos obsoletos, en especial los que provienen de las telecomunicaciones y los sistemas de informática.</p> <p>Dichos residuos están compuestos de una gran variedad de materiales tanto naturales como sintéticos que pueden llegar a ser tóxicos o peligrosos; por esta razón a nivel mundial cada vez hay una mayor tendencia de los gobiernos para regular la forma en que dichos aparatos deben ser desechados, es así como en Colombia a finales del año 2010 se expidió la Resolución 1512 de 2010 por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos.</p> <p>Así mismo desde mediados de 2010 se inicio el curso del que sería el proyecto de Ley 277 de 2011 "Mediante el cual se regula la política pública de Residuos Eléctricos y Electrónicos –RAEE– en Colombia", dicho proyecto de Ley se espera supere su proceso de aprobación a mediados de 2013, y que se convierta en el instrumento definitivo para establecer los lineamientos para la elaboración de una política pública nacional que regule la clasificación, la producción, la comercialización, el tratamiento, el reciclaje y la disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos "RAEE" generados en el territorio nacional.1 Dicho marco regulatorio, (Ver Anexo 1), ha sentado las bases para la creación y desarrollo de nuevas oportunidades empresariales. Como consecuencia, en 2012 se creó el primer programa colectivo de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores, bajo el nombre de Ecocomputo vinculando 41 empresas del sector.</p> <p>A continuación se presenta el Plan de Negocio de TecnoRecicla, una empresa de reciclaje especializada en el manejo de RAEE, que aprovechará el surgimiento de este nuevo subsector económico. Este proyecto se desarrolló en las siguientes secciones :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de Mercado 2. Plan de Mercadeo y Ventas 3. Estudio Técnico 4. Organización 5. Características de la Sociedad y Legalización 6. Estudio Económico y Financiero 7. Riesgos

13	CONCLUSIONES.	<p>De acuerdo al dinamismo actual de la economía y a las proyecciones de inversiones en el sector comercio- subsector tecnología y electrodomésticos, encontramos grandes oportunidades para invertir en empresas como TecnoRecicla que tengan dentro de su alcance actividades conexas a dicho subsector. La cada vez más corta vida útil de los equipos electrónicos ha dado origen a un nuevo problema social y ambiental: el manejo y control de los volúmenes crecientes de aparatos y componentes eléctricos y electrónicos obsoletos, en Colombia esto está generando nueva reglamentación al respecto que abre oportunidades de negocio a empresas enfocadas en dicho subsector como TecnoRecicla.</p> <p>Se encuentra para la ciudad de Bogotá un importante mercado potencial de más de 22000 toneladas/ año de RAEE, el cual está desatendido actualmente en un 94%. Esta situación permite el ingreso de nuevas empresas como TecnoRecicla en el subsector.</p> <p>Una vez realizado el análisis financiero y de riesgos de TecnoRecicla encontramos viable realizar la inversión puesto que se requiere por parte de los accionistas una inversión moderada, con riesgos controlables y se generan resultados positivos proyectados en cuanto a flujo de caja libre así como una tasa de retorno de la inversión superior a la esperada por el inversionista que compare el desempeño de la empresa con el comportamiento de indicadores del mercado como los CDT y los TES emitidos por el gobierno, que oscilan entre el 7% y 11%.</p>
14	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	<p>Código Sustantivo del Trabajo. Artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950. Con sus modificaciones. Tomado de http://www.secretariassenado.gov.co</p> <p>INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1468. Bogotá. D.C. 2012</p> <p>INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Referencias Bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá. D.C. 2012</p> <p>KOTLER, Phillip y KELLER, Kevin Lane. Dirección de Marketing. 12 ed. México: Pearson Educación, 2006. 816 p. ISBN 970-26-0763-9</p> <p>BARAJAS NOVA, Alberto. Finanzas para no financistas. 4 ed. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2008. 212 p. ISBN 978-958-716-086-4</p> <p>CHAN KIM, W y MAUBORGNE, René. La estrategia del océano azul. Traductora Adriana de Hassan. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2005. 325 p. ISBN 958-04-8839-8</p> <p>KHADEM, Riaz. Alineación Total: cómo convertir la visión de la empresa en realidad. 2 ed. Bogotá: Grupo Editorial Norma. 2008. 184 p. ISBN 978-958-45-0671-9</p> <p>SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y evaluación de proyectos. Bogotá: Ediciones Uniandes: Facultad de Administración: Alfaomega Colombiana S.A., 2001. 252 p. ISBN 958-682-234-6</p> <p>LEON GARCIA, Oscar. Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones. 4 ed. Colombia: Prensa Moderna Impresores S.A. 2009. 362 p. ISBN 958-44-5443-0</p> <p>SLOCUM, John, JACKSON, Susan y HELLRIEGEL, Don. Administración un enfoque basado en competencias. 11 ed. México: Cengage Learning. 2009. 627 p. ISBN 970-83-0067-5</p> <p>KOONTZ, Harold, WEHRICH, Heinz y CANNICE, Mark. Administración una perspectiva global y empresarial. 13 ed. México: Mc Graw Hill. 2008. 624 p. ISBN 970-10-6534-7</p> <p>SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Mercados financiero. 1 ed. Colombia: Ediciones Uniandes: Facultad de Administración. 2007. 506 p. ISBN 958-69-5277-4</p> <p>BREALEY, MYERS Y MARCUS: Fundamentos de Finanzas Corporativas. Mc Graw Hill. 2004. 548p. ISBN 958-56-5-78-0</p> <p>GITMAN, Louis. Principios de Administración Financiera. 11 ed. México: Pearson. 2007. 648 p. ISBN 970-67-4435-5</p> <p>SAPPAG, Chain. Proyectos de inversión formulación y evaluación. 1 ed. México. Pearson. 2007. 342p. ISBN 970-56-5798-5</p> <p>Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá, D.C. Colombia. 2010. 100 p. ISBN 978-958-8491-48-6</p> <p>Reporte Crecimiento Económico proyectado para Colombia. Investigaciones Bancolombia. Tomado de http://investigaciones.bancolombia.com</p> <p>Fabián Blaser. EMPA. (Octubre de 2009) Gestión de residuos electrónicos en Colombia. Diagnóstico de Electrodomésticos y de aparatos electrónicos de consumo. Bogotá, D.C.</p> <p>Ignacio Duque. (Octubre de 2010). Los aparatos eléctricos y electrónicos como residuos, Taller sobre RAEE para autoridades ambientales. Bogotá, D.C.</p> <p>United Nations Environment Programme & United Nations University. (2009) Recycling – From E-waste to Resources. Paris - France.</p>

Vo Bo Asesor y Coordinador de Investigación:

CRISANTO QUIROGA OTÁLORA

FRANCISCO JOSE ZUÑIGA CASTAÑEDA