



PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE RECICLAJE DE CARTUCHOS DE TINTA Y TONERS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Alejandro Celi, Damaris Mariño, Kerly Pérez, Víctor Hugo González
Facultad de Economía y Negocios
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus "Gustavo Vacas Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador
ajceli@espol.edu.ec, darumari@espol.edu.ec, kperez@espol.edu.ec, vgonzal@espol.edu.ec

Resumen

El proyecto se basa en la creación de una empresa de reciclaje de cartuchos de tinta y toner (consumibles para impresora) en la Ciudad de Guayaquil. La empresa en proyecto se diferenciará de las empresas actualmente constituidas en el mercado ya que estas se dedican exclusivamente a la comercialización y distribución de cartuchos de tinta y tóner originales o genéricos importados y al sistema de recarga que meramente rellena el cartuchos de tinta o toners, es de esta manera que el mercado para esta clase de cartuchos que van a ser reciclados no se encuentra saturado por lo cual constituye en una oportunidad para este novedoso producto.

El eje central de este proyecto consiste en generar un beneficio económico y ambiental para las empresas de Guayaquil pues al utilizar un cartucho de tinta reciclado mediante su re manufactura permite obtener un ahorro, así como reducir drásticamente la cantidad de desechos que genera un cartucho de tinta o tóner, contribuyendo de manera concreta a la lucha contra la contaminación.

Para determinar la factibilidad de este proyecto se efectuaron los debidos estudios de mercado técnico y administrativo; así como la respectiva evaluación financiera.

Palabras Claves: *Factibilidad económica, Producto novedoso, Mercado Técnico y Administrativo, beneficio económico y ambiental.*

Abstract

The project is based on the creation of a recycling company ink and toner cartridges (printer supplies) in the city of Guayaquil. The joint project of the firms established in the market today as these are exclusively dedicated to the marketing and distribution of ink and toner cartridges or generic imported original and refill system that merely fills the ink cartridges, toners, this is how the market for this kind of cartridges will be recycled is not saturated which is an opportunity for this new product. The focus of this project is to generate economic and environmental benefit for companies of Guayaquil as an ink cartridge recycling through its remanufacturing allows a savings and dramatically reduce the amount of waste generated by an ink cartridge or toner, concrete contributions to the fight against pollution. To determine feasibility of this project were undertaken due to technical market research and administrative, as well as the respective financial evaluation.

Keywords: *economic feasibility, new product, Market Technical and Administrative, economic and environmental benefit*



1 Introducción

El reciclaje es una actividad que comenzó en el mercado Internacional ya hace unos años. Su desarrollo ha ido creciendo con la necesidad del mundo productivo de disminuir los costos de producción, aprovechar mejor la materia prima disponible y mejorar el medio ambiente

Y es que las tintas y tóner son muy útiles para el trabajo diario en cualquier oficina. Sin embargo han generado nuevos problemas de índole ambiental y económica; ocasionando muchas veces un perjuicio económico a las empresas debido al alto costo que los adquieren.

Por lo tanto desde el inicio de los tiempos cualquier actividad comercial ha buscado optimizar sus egresos y mejorar sus ingresos, bajo esta teoría la empresa ha explorado un beneficio económico a través de la optimización del material de desecho.

La actividad de reciclaje y re manufactura que se llevara a cabo implicara que el cartucho usado sea sometido a un proceso que comienza con su limpieza y posterior sustitución de las piezas desgastadas, finalizando con su recarga para lo que se utilizara las mejores materias primas del mercado.

A fin de garantizar un producto de la mejor calidad, el cartucho una vez acabado es sometido a prueba y, todo ello, al mejor precio del mercado.

Por ende la creación de una empresa de reciclado de consumibles para impresora tiene dos claros beneficios: El primero, más inmediato, es el beneficio económico para el usuario, podrá ahorrar entre un 40% y 60% comprando cartuchos reciclados. Contribuyendo así al progreso económico empresarial a través de la reducción de gastos administrativos. Así también, evitando la salida de divisas de nuestro país al dejar de importar miles de nuevos cartuchos de tinta y tóner para impresora.

El segundo, más a largo plazo pero de una importancia extrema es el beneficio ecológico.



2 La Empresa

2.1 Misión

Facilitar el abastecimiento de cartuchos de tóner y tinta a los clientes de la forma más eficaz para que puedan dedicar todos sus recursos a su actividad principal, ahorrando dinero, tiempo y esfuerzo.

Contribuir a la economía de las empresas, instituciones y familias en Guayaquil, brindando productos de alta calidad y excelente servicio; que permitan conservar divisas dentro del país, ayudar a la conservación ecológica del planeta y generar día a día más y mejores empleos.

2.2 Visión

Ser referentes y líderes en el mercado de reciclado, comercialización y distribución de tintas y toner para impresoras. Convirtiéndose en el más confiable y grande proveedor de consumibles, servicios e insumos en Guayaquil con amabilidad, respeto de nuestro personal y un excelente trato humano a nuestros clientes, para que no solo tenga una opción más con nosotros, sino una grata experiencia de compra en nuestra empresa.

3.- Estudio de Mercado

Para definir la muestra a considerarse en el proyecto, se determino que la población es finita de acuerdo al informe empresarial del 2009 realizado por la Superintendencia de Compañías sobre el Cantón de Guayaquil. El método a utilizar es el muestreo aleatorio simple para una población finita.

Se procederá a recopilar información de la siguiente manera:

Mediante encuestas estructuradas a jefes de compras; usuarios potenciales del producto propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta.

El resultado del estudio del mercado nos permitió determinar la demanda como factor clave para la capacidad de producción, en este caso utilizamos el programa SPSS para nuestro análisis.



Para la obtención de los recursos, especialmente los materiales se realizó las respectivas cotizaciones en el mercado local, logrando un conocimiento profundo acerca el precio y fuentes de financiamiento adecuados para el presente proyecto de inversión.

3.1 Análisis de las Encuestas

Se puede observar que el 74.7% de las empresas de Guayaquil utilizan cartuchos originales, mientras que el 25.3% de la empresas usan cartuchos genéricos. Esto muestra que la tendencia de compra está marcada hacia un producto original; aun siendo el precio del mismo sumamente elevado.

Se puede concluir que el 79.7% de las empresas estarán dispuestos a comprar el producto, mientras que solo el 20.3% no lo haría y una de las razones sería por la falta de conocimiento sobre la calidad de un cartucho re manufacturado y otra razón se debe a que algunas empresas cuentan con Outsourcing.

3.2 Objetivos del plan de Marketing

3.2.1 Objetivos Financieros

- Comprobar la rentabilidad del proyecto a través de herramientas financieras.
- Proyectar los índices de rentabilidad esperados mediante análisis financiero como el VAN y el análisis de sensibilidad; como resultados de la estrategias a implementar.
- Determinar el monto de la inversión necesario para poder desarrollar este proyecto.
- Estimar las ventas en base a la demanda potencial del producto.
- Determinar el periodo de recuperación de la inversión.

3.2.2 Objetivos de Mercadotecnia

- Desarrollar el Plan de Marketing a fin de posicionar en el mercado a Tinta & Tóner “Recycling”
- Desarrollar las variables a aplicar del Marketing Mix y definir los medios a través de los cuales la empresa los alcanzará.
- Identificar las fortalezas y debilidades a través del análisis del entorno.

3.3 Comercialización del Producto

Siendo la comercialización un proceso que hace posible la transferencia de un bien o servicio proveniente de la unidad productiva al consumidor o usuario, en las condiciones optimas de lugar y tiempo.

Es necesario detallar la cadena de comercialización ya que estos utilizan canales de distribución los mismos

Que están considerados como “El camino que siguen los productos al pasar de manos del productor al consumidor o usuario final y en función del cual se puede incrementar su valor”.

3.4 Plan de Comercialización

Para ampliar un panorama claro acerca de establecer objetivos de venta tenemos:

- Distribución
- Promoción

3.4.1 Distribución

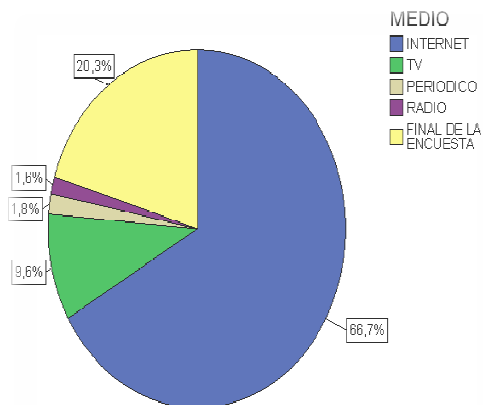
El canal de distribución que se utilizara para conseguir que el producto llegue satisfactoriamente al cliente será el **Canal directo**, donde el fabricante (Tintas & Toner “Recycling”) vende el producto directamente al consumidor (empresas) y consumidor final sin intermediarios.





3.4.2 Promoción

La investigación de mercado reveló que Internet es el medio publicitario que más acogida tiene en el mercado meta, es por eso que el producto “cartuchos de tinta y toner reciclados” se publicitará a través de anuncios o boletines informativos por correo electrónico, siendo que actualmente las empresas hacen uso de Internet ya que proporciona un gran caudal de información cuando quieren comprar productos y evaluar precios.

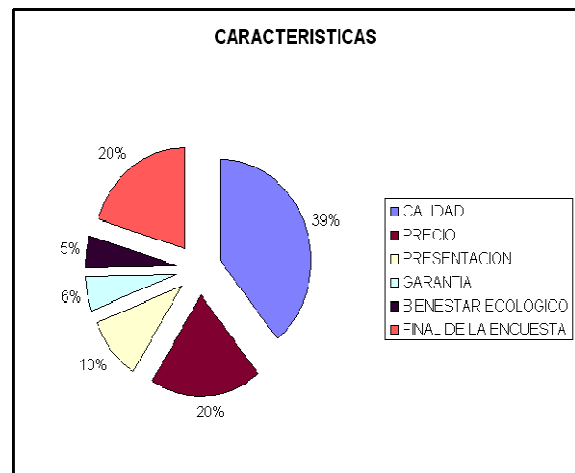


3.5 Características del Producto

De acuerdo a la información recopilada en la investigación de mercado se dará énfasis en las características consideradas por el usuario de mayor importancia al momento de realizar la compra del producto (cartucho de tinta y toner).

Los resultados reflejan que los consumidores se fijan primordialmente en la calidad del producto al comprar seguido del precio y la presentación. Como cuarta característica se encuentra la garantía y en último se encuentra el bienestar ecológico evidenciando que en las empresas existe poco interés y conciencia en el bienestar ecológico.

Este estudio da lugar a que los consumidores aceptan un producto con características de relación calidad-precio.



3.6 Análisis del entorno – Pest

3.6.1 Entorno Político

- Actualmente existe una propuesta de ley para regularizar adecuadamente las relaciones laborales de las PYMES.
- Existe una carga fiscal del 25% que afecta la liquidez de las empresas.
- Existe Incertidumbre por la creación de nuevas leyes en menos de un año.
- El Ministerio del ambiente actualmente ejecuta el “Proyecto Desarrollo y Adopción de una Estrategia de Consumo y Producción Sustentable”, otorgando un reconocimiento Ecuatoriano Ambiental a las empresas que a más de cumplir con las normas ambientales se encuentran aplicando prácticas de producción más limpia.

3.6.2 Entorno Económico

- La cantidad de empresas certificadas por la Norma ISO 14001 va en aumento cada año, debido al interés de las empresas en implementar un Sistema de Gestión Ambiental



- PIB e indicadores económicos locales: La provincia del Guayas produce el 38% del PIB; las empresas de esta provincia muestran que el retorno sobre las ventas es de un 25%.
- La inversión en Guayaquil se concentra en un 68% en cinco sectores: el agrícola, pesquero, manufacturero, comercial y construcción, según los datos del Banco Central.
- De las 1000 compañías más importantes del Ecuador, 387 pertenecen a la provincia del Guayas, valores proporcionados por la Superintendencia de Compañías.

3.6.3 Entorno Social

- La actitud consumista de las empresas promueve mayor manufactura de bienes. Siendo como resultado “consumir más, ahorrar menos, exportar más e importar menos”.
- La opinión y actitud del consumidor (empresas), influido por los agentes de ventas que solo deben utilizarse cartuchos originales de lo contrario puede dañar la impresora y perder la garantía.
- Patrones de compra del consumidor “comprar solo original aunque le cueste más caro”.

3.6.4 Entorno Tecnológico

- El desarrollo tecnológico de los competidores en Ecuador es deficiente, dado que el proceso que emplean es manual.



- El acceso a la tecnología es uno de los obstáculos frecuentes en el país, al no existir el tipo de maquinaria que se requiere para el proceso de regeneración (re manufactura) de los cartuchos.
- Altos costo de instalación tecnológico.

3.7 Precio

El precio será fijado basándonos en nuestra competencia, los costos para la producción del proyecto y sobre todo el resultado de las encuestas que nos indica cuanto estaría dispuesto a pagar nuestro posible consumidor.

El precio estimado para la venta del cartucho reciclado de tinta y tóner será:

PRECIO TINTA	\$12,40
PRECIO TONER	\$27,31

4.- Estudio Técnico

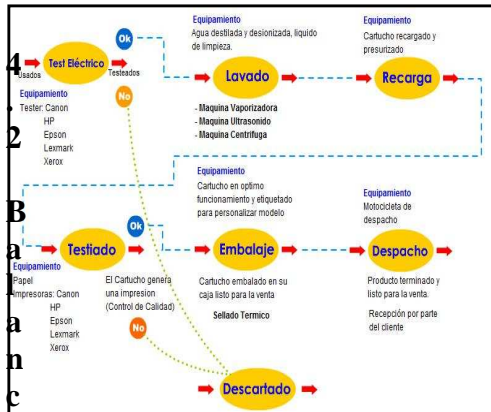
El eje central de este estudio es verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto, comenzando con el proceso productivo.

4.1 Proceso de Producción

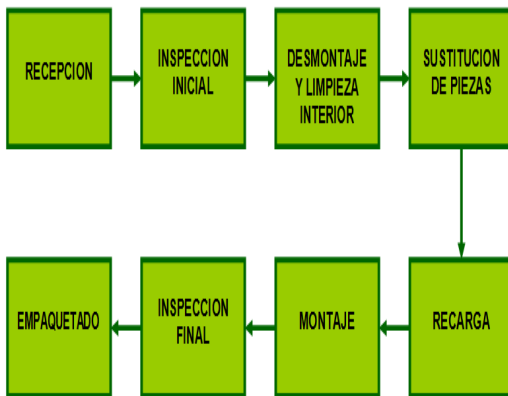
Para Tintas & Toner Recycling, el proceso productivo comienza con la recepción de cartuchos vacíos, la materia, prima básica.

Luego se utiliza un software específico para el seriado de los envases, todos los envases serán ingresados a la Base de datos asignándoles el número de serie correspondiente para su identificación, permitiendo el control del estado de los productos en elaboración y terminados.

Luego el cartucho usado es sometido a los procesos de re-manufactura o regeneración siguientes



4.1.2 Proceso Producción: Cartuchos Tóner



4.2 Balance del Personal Técnico y Administrativo

Para el proyecto se requiere de 8 trabajadores, que incluye personal operativo para la recolección de los cartuchos hasta su almacenamiento en cajas, así como también el personal administrativo.

BALANCE DEL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO		
ETAPA	MANO DE OBRA DIRECTA	NÚMERO DE PERSONAS
Gerente	Administrativo	1
Secretaria	Administrativo	1
Agentes de Ventas	Vendedor	2
Contador	Administrativo	1
Técnicos de Producción	Operativo	3
TOTAL PERSONAL MANO DE OBRA		8

4.3 Materia Prima Requerida

La materia prima requerida para la producción, corresponde básicamente a los cartuchos de tinta y toner usados. Pues al tratarse de una empresa de reciclaje, su método de tratamiento implica la transformación total o parcial de piezas del cartucho manteniendo las cualidades del producto original.

4.4 Balance de Maquinaria y Equipo

A continuación se muestra todas las maquinarias y equipos con sus respectivos valores unitarios que se utilizarán al momento de iniciar las distintas actividades dentro de la empresa.

PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO			
DENOMINACION	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Testeador SAE-ALL-IN-ONE	1	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00
Maquina Ultra Sónico	3	\$ 144,90	\$ 434,70
Centriclean 1.1	1	\$ 728,00	\$ 728,00
Maquina de recarga al vacío	2	\$ 2.552,62	\$ 5.105,24
Impresoras HP inyección	7	\$ 424,98	\$ 424,98
Impresoras Lexmark	6	\$ 627,34	\$ 627,34
Impresora Canon	6	\$ 612,10	\$ 612,10
Impresoras Epson	5	\$ 747,00	\$ 747,00
Impresora Samsung	2	\$ 287,29	\$ 480,00
Impresoras HP láser	7	\$ 2.255,00	\$ 2.255,00
Impresora Samsung láser	7	\$ 1.358,99	\$ 1.358,99
Impresoras Lexmark láser	5	\$ 1.436,00	\$ 1.436,00
Impresora Canon láser	5	\$ 398,48	\$ 398,48
Impresoras Epson láser	5	\$ 634,00	\$ 634,00
Aspiradora de Toner 3M	1	\$ 420,00	\$ 420,00
Estación colector de polvo	2	\$ 3.640,00	\$ 7.280,00
Analizador universal LT-777	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Maquina de recarga toner	2	\$ 1.123,40	\$ 2.246,80
Maquina selladora de bolsa	1	\$ 379,00	\$ 379,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO			\$ 33.667,63

5.- Estudio Financiero

5.1 Inversión Inicial

La inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes durables o instrumentos de producción, que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objetivo de satisfacer una necesidad del mercado



La inversión inicial se puede clasificar en tres conceptos claramente diferenciados, por un lado la inversión destinada a la adquisición de activos fijos, por otro lado los gastos de constitución de la Empresa y por último el Capital de Trabajo necesario para iniciar la actividad empresarial.

INVERSION INICIAL \$ 56.078,07

5.2 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN, representa en valores actuales, el total de los recursos que quedan en manos de la empresa al final de toda su vida útil, es decir, es el retorno líquido actualizado generado por el proyecto.

El criterio de evaluación de una inversión se considera aceptable si el VAN es igual o mayor a cero, es decir que la inversión rinde un beneficio superior al considerado como mínimo atractivo.

Para la aplicación del proyecto, con la tasa de descuento ya establecida de 23% obtenemos un VAN \$90.887,09, en este caso el VAN es mayor a cero, es decir el proyecto de crear una empresa de Tintas & Toner en el cantón Guayaquil es una idea rentable, en la cual vale la pena invertir.

5.3 Tasa Interna Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es un indicador que mide la rentabilidad de un proyecto como un porcentaje y nos permite saber en qué porcentaje se recupera la inversión.

La TIR, utilizada como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

Si la TIR es mayor que la TMAR, la inversión es financieramente aceptable.

Si la TIR es igual que la TMAR, el inversionista es indiferente delante de la inversión.

Si la TIR es menor que la TMAR, la inversión no es aceptable financieramente.

Para el análisis, el proyecto refleja una TIR de 76% la misma que al compararla con la TMAR que es del 23%, concluimos que el proyecto es económica y financieramente rentable.

5.4 Modelo de Valoración de Activos (CAPM).

El CAPM es un modelo alternativo para estimar la rentabilidad que deben obtener los accionistas de una empresa por invertir su dinero en ella.

Para la estimación de este valor se utilizo la siguiente fórmula:

$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f) + r_f E_{cua} .$$

TASA LIBRE DE RIESGO (RF)	2,5%
BETA (SECTOR MEDIO AMBIENTE)	0,68
PRIMA DE RIESGO SECTOR MEDIO AMBIENTE (RM)	49,42%
RIESGO PAIS (RP ECUADOR)	10,35%
CAPM FINAL (CON RIESGO PAIS)	44,76%

5.5 Cálculo de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR).

Se ha definido a la TMAR como la menor cantidad de dinero que se espera obtener como rendimiento de un capital puesto a trabajar de manera de poder cubrir los compromisos de costos de capital.

A continuación se describe la formula a utilizar para este cálculo:

$$TMAR = L(1-T)r_d + r_e(1-L)$$



TMAR	
r_e	44,76%
L	60%
T	25%
r_d	10,50%
TMAR	23%

6 Conclusiones

- El 78,7% de los encuestados están dispuestos a comprar cartuchos de tinta reciclados, lo cual permite concluir que el proyecto tiene un efecto positivo, pues estimula a llevarlo a cabo ya que tiene una potencial garantía de obtener una muy buena aceptación debido a su alta demanda ya que el producto es indispensable en el actual mercado.
- La inversión que requerirá el proyecto es de \$ 120.109,35 la misma que será financiada 40% con capital propio y financiado por la corporación financiera nacional con una tasa del 10,5% anual
- Con el análisis financiero realizado se determinó la factibilidad del proyecto, se presenta un panorama en donde el VAN y la TIR son positivos, y esta última superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento.

7 Recomendaciones

- Se recomienda llevar a cabo el actual proyecto, debido a su alto grado de factibilidad, como se lo demostró en este estudio, no obstante, para ejecutarlo se debe considerar a personas muy capaces, con voluntad, sentido de responsabilidad, generando un resultado positivo para la empresa.

- Desarrollar estrategias de marketing con el objetivo de dar a conocer e influir a los clientes acerca de los beneficios del producto.
- Incentivar al personal laboral a practicar buenas relaciones interpersonales con los clientes, proveedores y demás, para de esta manera contribuir en la productividad de la empresa.

8 Bibliografía

- Fundamentos de Marketing - William J. Stanton; Editorial Mc Graw Hill México, 1993.http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategias_de_marketing.
- MASTER-INK. Productos - Recoger el polvo - Maquina Cyclone Compact; año 2010.
<http://www.masterink.com.br/index.php?p=produtos&cat=15&categoria=recoger+el+polvo>
- Recyclingsystem; información, Zaragoza – España; año 2002
<http://www.recyclingsystem.com/informacion/Tu-centro-de-reciclaje.aspx>.
- Estadísticas económicas - comparación de tasas. Agosto 2010, Banco Central del Ecuador,<http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000061>.

Víctor Hugo González J. – PhD(c)
Director de Tesis

