



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

Presentado por :

**ALEJANDRO JAVIER CELI SANDOYA
DAMARIS RUTH MARIÑO DE LA CRUZ
KERLY DEL ROCÍO PÉREZ VALLEJO**

INTRODUCCION

- Se ha tomado como referencia para la implementación de una Empresa de Reciclaje en la ciudad de Guayaquil.
 - Proporcionar a empresas y usuarios en general, un medio para disminuir sus costos de operación de forma significativa entre un 40% y 60%, mediante el uso de cartuchos reciclados sin reducir su eficiencia y efectividad.
 - Contribuir a la reducción del impacto ecológico que origina el uso desmedido de cartuchos nuevos que al concluir su ciclo de vida útil son arrojados a la basura en forma indiscriminada.

ANTECEDENTES

- El reciclajes de cartuchos empieza hace más de 25 años en los EUA por la necesidad de las empresas de cumplir con requisitos ecológicos y hacerse más productivas, creciendo posteriormente a Europa hasta llegar a los países Latinoamericanos.



CARTRIDGE WORLD
ORIGEN: AUSTRALIA
FUNDADA: 1988
(1700 TIENDAS Y PRESENCIA EN 45 PAISES)



ECO-TONER
ORIGEN: CENTROAMERICA (GUATEMALA)
FUNDADA: 1998



REFIPRINT
ORIGEN: CHILE
FUNDADA: 2005



RECICLADOS EKOANAR
ORIGEN: ESPAÑA
FUNDADA: 1999



REFILTNER
ORIGEN: Quito
FUNDADA: 2005



ECOLOIMP
ORIGEN: Guayaquil
FUNDADA: 1996

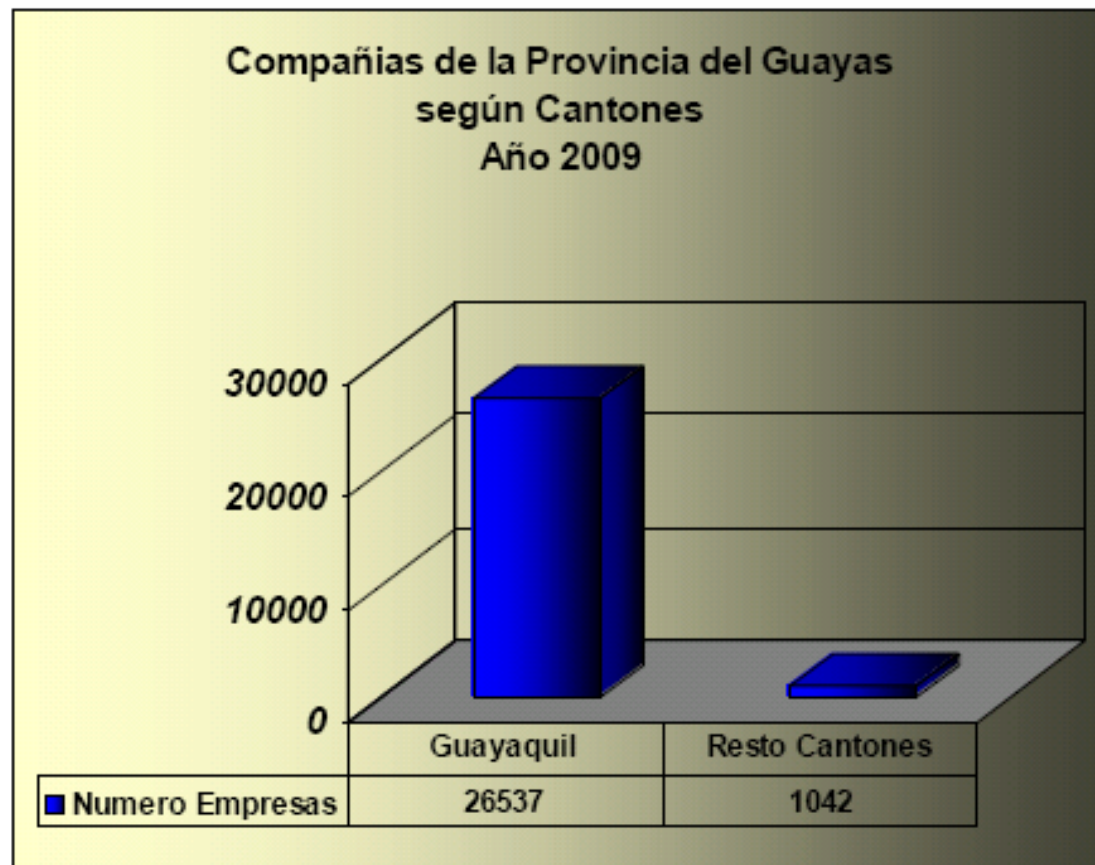
NOMBRE DE LA EMPRESA

Tintas & Toner “Recycling”; es el nombre elegido para la empresa. Compuesta de dos palabras Tintas & Toner, por ser el producto central a ofrecer y “Recycling” que evoca un claro mensaje sobre la actividad a la que se dedicara la empresa.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA



DEFINICION DE LA POBLACION



Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Los autores

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Método a utilizar es el muestreo aleatorio simple para una población finita.

$$n = \frac{Z^2 p^*q * N}{Ne^2 + Z^2 p^*q}$$

N =	26537	POBLACIÓN OBJETIVO
p =	0,5	PROBABILIDAD DE XITO
q =	0,5	PROBABILIDAD DE FRACASO
Z =	1,96	NIVEL DE CONFIANZA (95%)
e =	0,05	ERROR DE ESTIMACIÓN (5%)
n =	384	TAMAÑO DE LA MUESTRA

El estudio determinó que el número de encuestas óptimas es de 384.

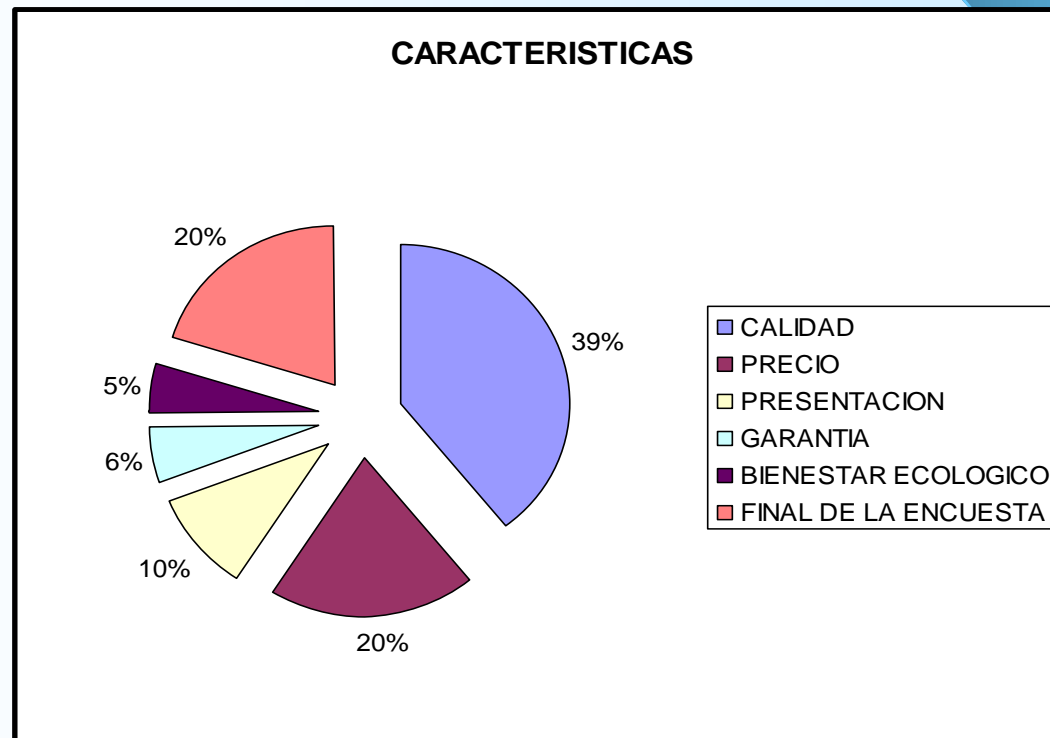
INVESTIGACION DE MERCADO

- El 75% de las empresas compran originales
- El 25% de las empresas compran genéricos
- El 45% compran al mes de 1 a 3 cartuchos
- El 80% estaría dispuesto a comprar
- El 41% opino ubicación en el Centro
- El 67% obtener información por Internet

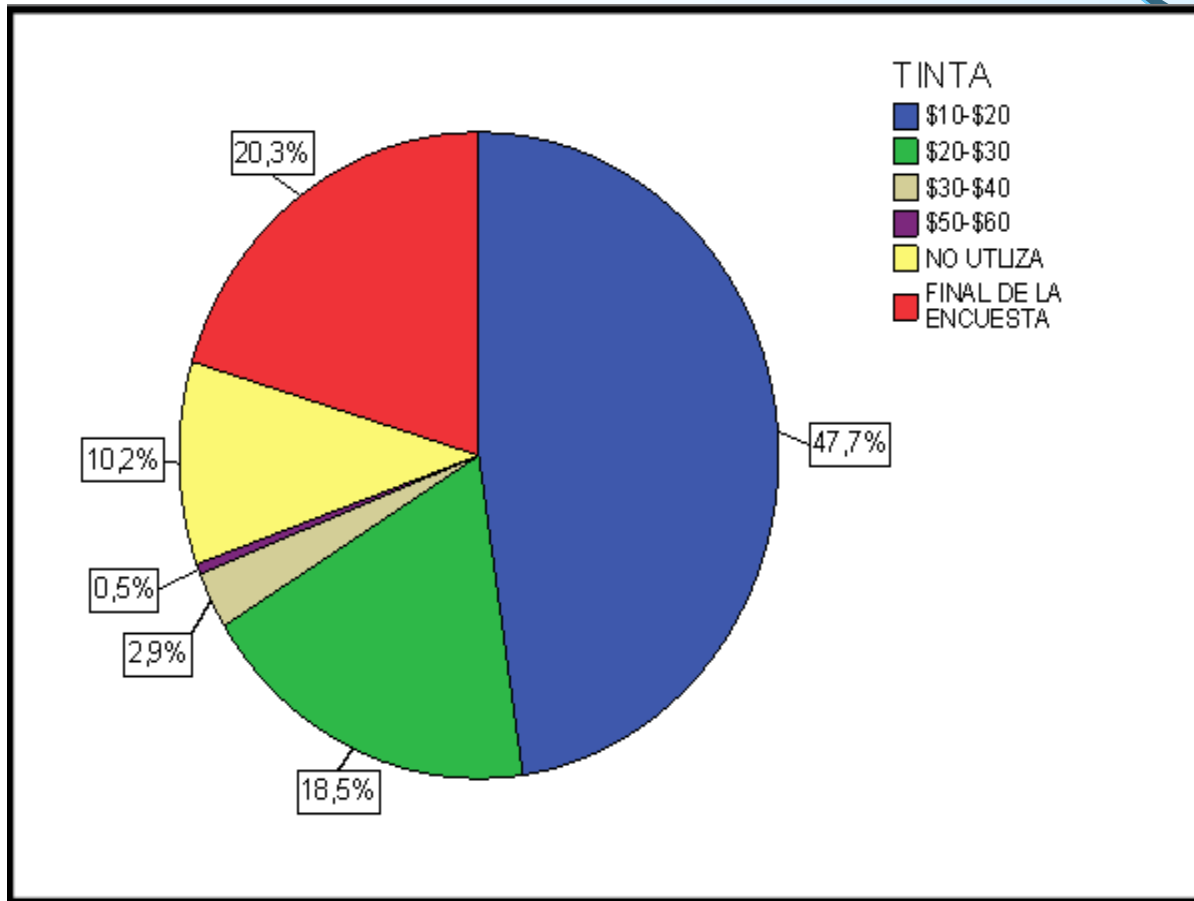
MARKETING MIX

- **PRODUCTO**

La investigación de mercado revelo que los consumidores aceptan un producto con características de relación calidad–precio.

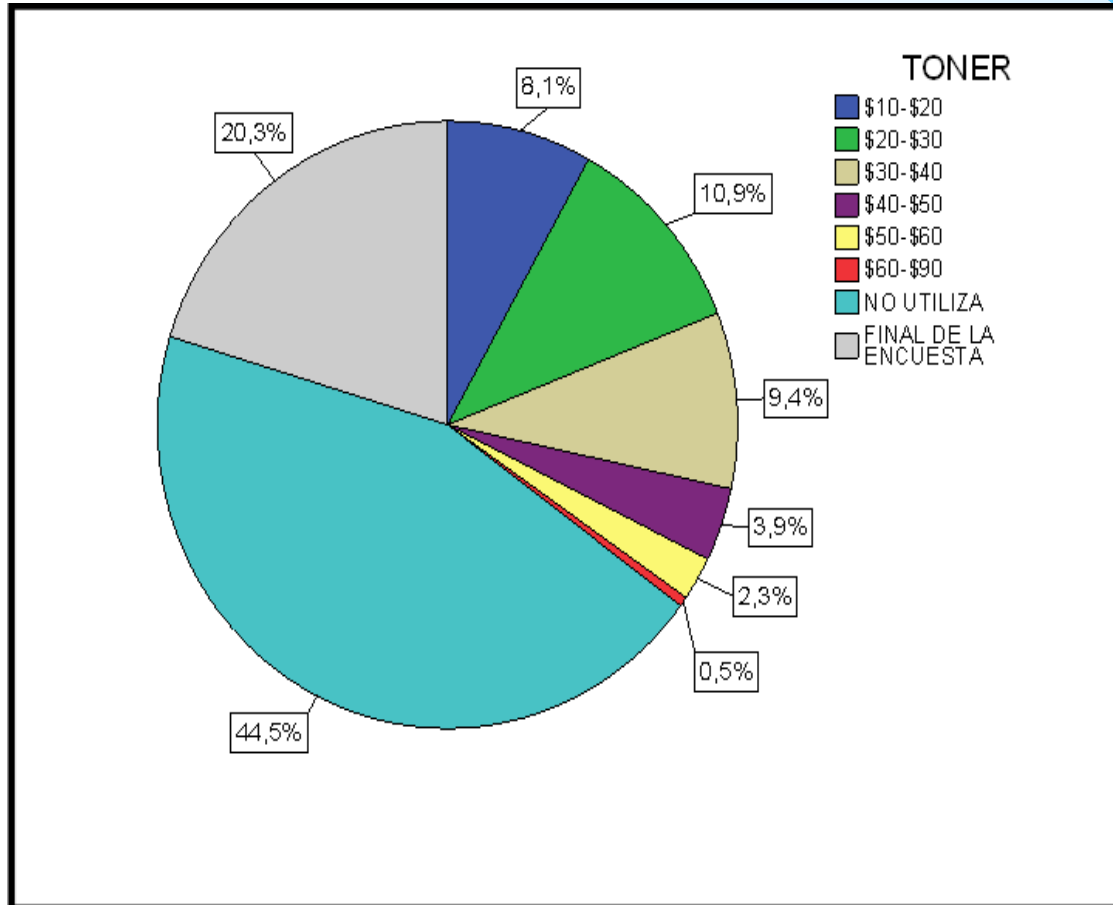


PRECIO



PRECIO TINTA	\$12,40
-------------------------	----------------

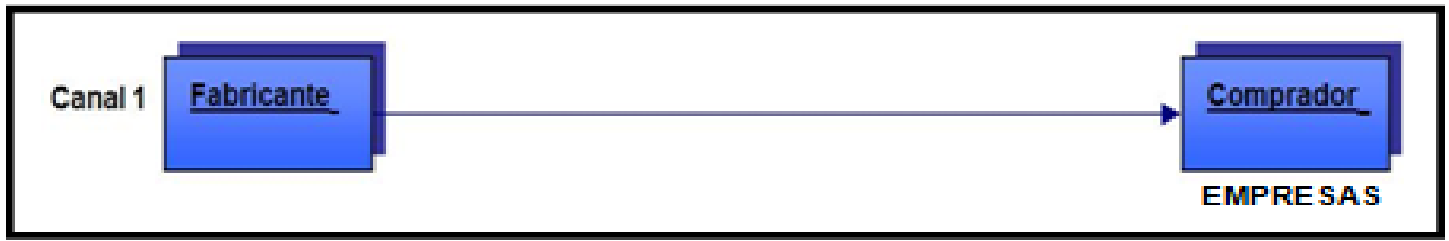
PRECIO



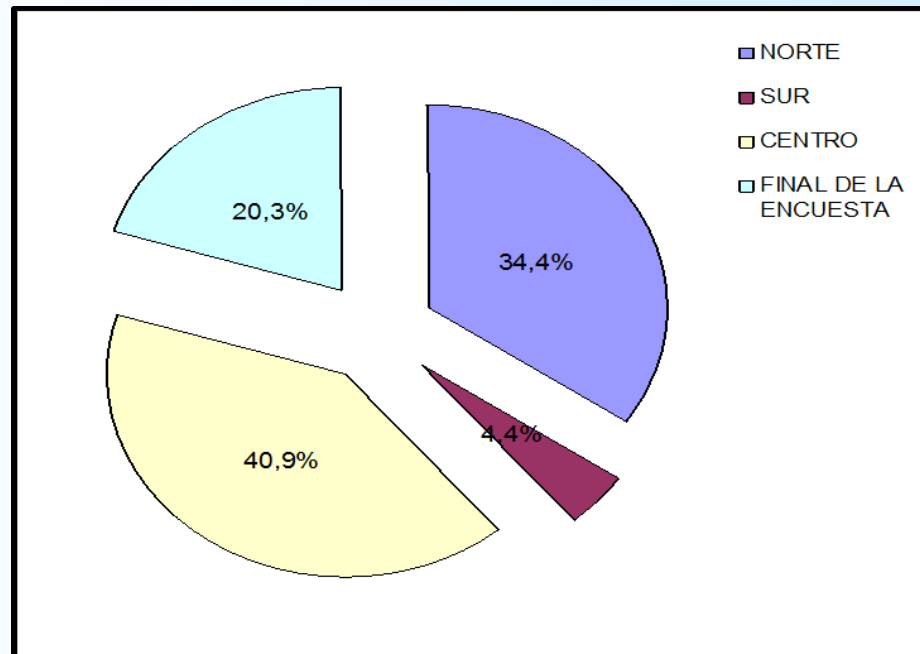
**PRECIO
TONER**

\$27,31

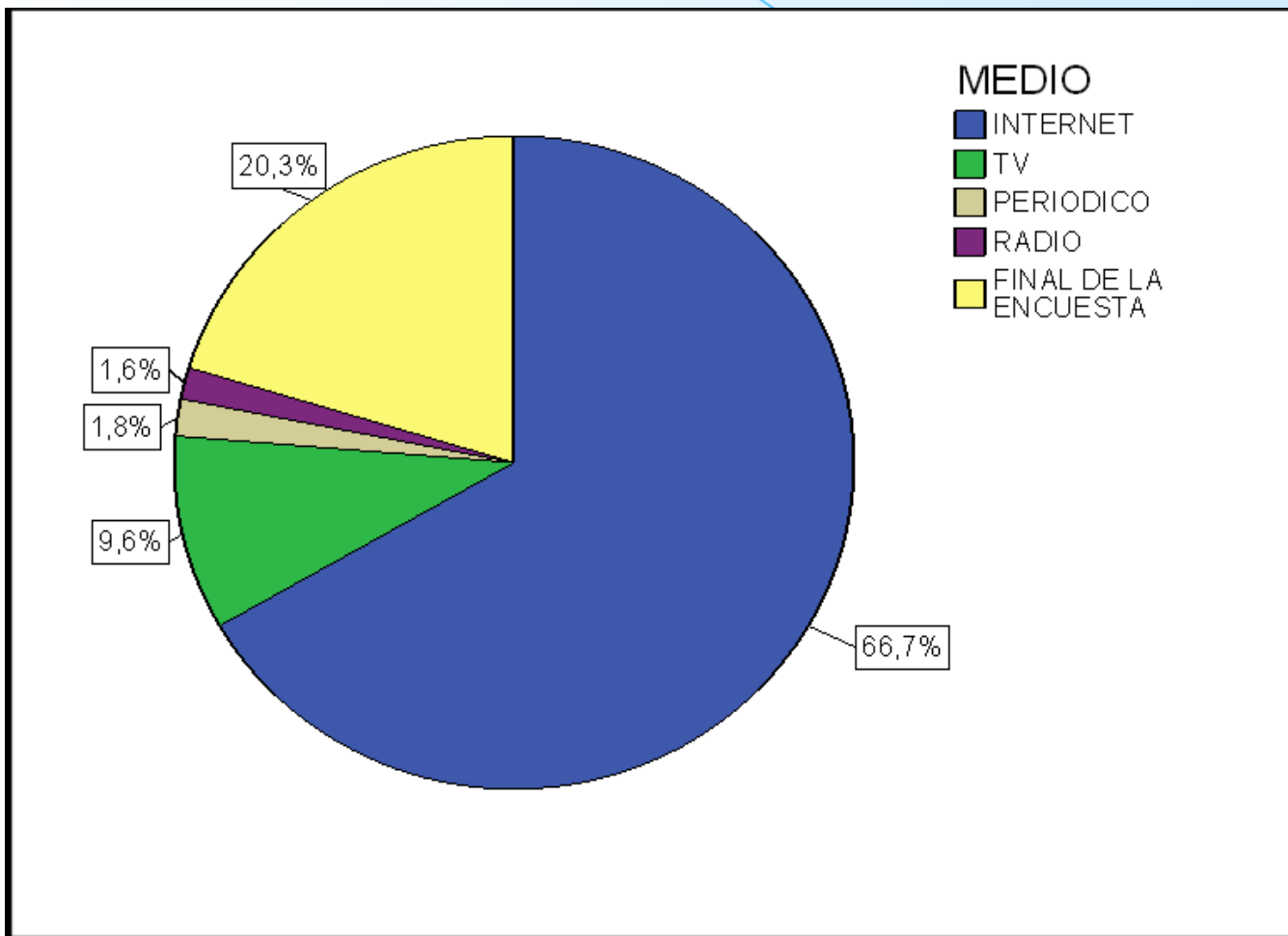
PLAZA



Canal de distribución directa sin intermediarios



PROMOCION



PAGINA WEB

The image shows a screenshot of a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays the URL <http://www.recycling.com>. The browser's menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Favoritos', 'Herramientas', and 'Ayuda'. Below the menu bar, there are several toolbars: 'VDownloader' with a search box and 'Buscar Ask' button; 'ARES' with a search box and 'Buscar' button; and 'Windows Live' with 'Bing' search, 'Novedades', 'Perfil', 'Correo', and 'Iniciar sesión' options. The main content area of the browser shows the website 'Reciclamos'. The website has a green header with a recycling symbol and the word 'RECYCLING' in large green letters. Below the header is a navigation menu with links: 'Inicio', 'Precios', 'Ofertas', 'Quienes somos', and 'Contacta con nosotros'. A prominent green banner reads 'iii RECOGEMOS TODO TIPO DE CARTUCHOS DE IMPRESORA !!!'. The main content area features a large image of a recycling facility with the text 'MEDIO AMBIENTE' and 'TONER' overlaid. Other text on the page includes 'RECICLAJE', 'SOCIAL', 'TECNOLOGIA', 'RECICLAJE SOCIAL', 'CARTUCHOS', and 'Recicla +'. At the bottom of the page, it says 'GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS AR/G-43/2003'. The footer of the browser window shows 'Copyright © 2006-2009 Reciclamos y Codina Consulting' and 'Internet | Modo protegido: activado' with a zoom level of 90%.



TELEMERCADEO
representante de Ventas
Telefónicas, capacitada para
lograr con éxito cualquier labor
comercial gestionada



VENTAS PERSONALES
la promoción se realiza
mediante la presentación
personal por parte de un
vendedor

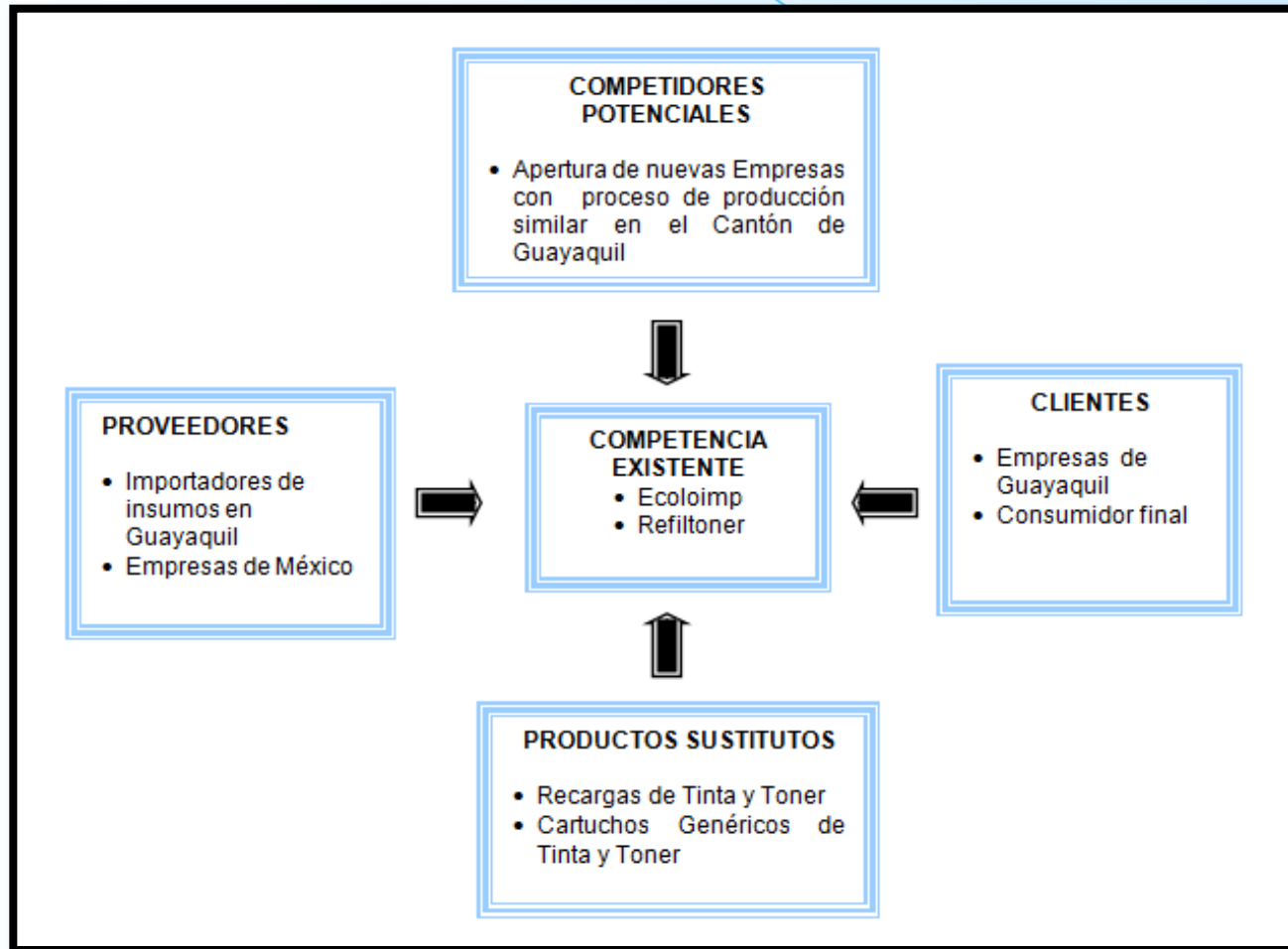


PRODUCTO DE PRUEBA
durante primer mes; incentivar
la compra



ANIMACION EN PUNTO DE
VENTA
o Publicidad Autoadhesiva
o Afiches

ANÁLISIS PORTER



ANÁLISIS DEL ENTORNO - PEST

ENTORNO POLÍTICO



- Ecuador figura en el decimocuarto lugar de una lista de 165 naciones con un riesgo elevado de graves protestas sociales
- Existe una carga fiscal del 25% que afecta la liquidez de las empresas.
- El Ministerio del ambiente actualmente ejecuta el “Proyecto Desarrollo y Adopción de una Estrategia de Consumo y Producción Sustentable”,

ANÁLISIS DEL ENTORNO - PEST

ENTORNO ECONÓMICO



- En Ecuador según (IEEP) el crecimiento económico bajó a 0,36% en el año 2009.
- La inversión en Guayaquil se concentra en un 68%.
- La inflación Julio 2010 fue del 3.4% cifra inferior en más de 1.14 puntos porcentuales con relación a junio 2009
- Según el Banco Central la tasa de interés efectiva para la producción de pequeñas y medianas empresas es de 11.83% anual.

ANÁLISIS DEL ENTORNO - PEST

ENTORNO SOCIAL



- Actitud consumista de las empresas promueve la mayor manufactura de bienes.
- La opinión y actitud del consumidor (empresas), influido por los agentes de ventas.
- Determinadas empresas hacen “outsourcing”.

ANÁLISIS DEL ENTORNO - PEST

ENTORNO TECNOLÓGICO



- Según el foro económico mundial, Ecuador ocupa el puesto 107 del desarrollo tecnológico mundial.
- El desarrollo tecnológico de los competidores en Ecuador es deficiente.
- El acceso a la tecnología es uno de los obstáculos frecuentes en el país.
- Altos costo de instalación tecnológico.

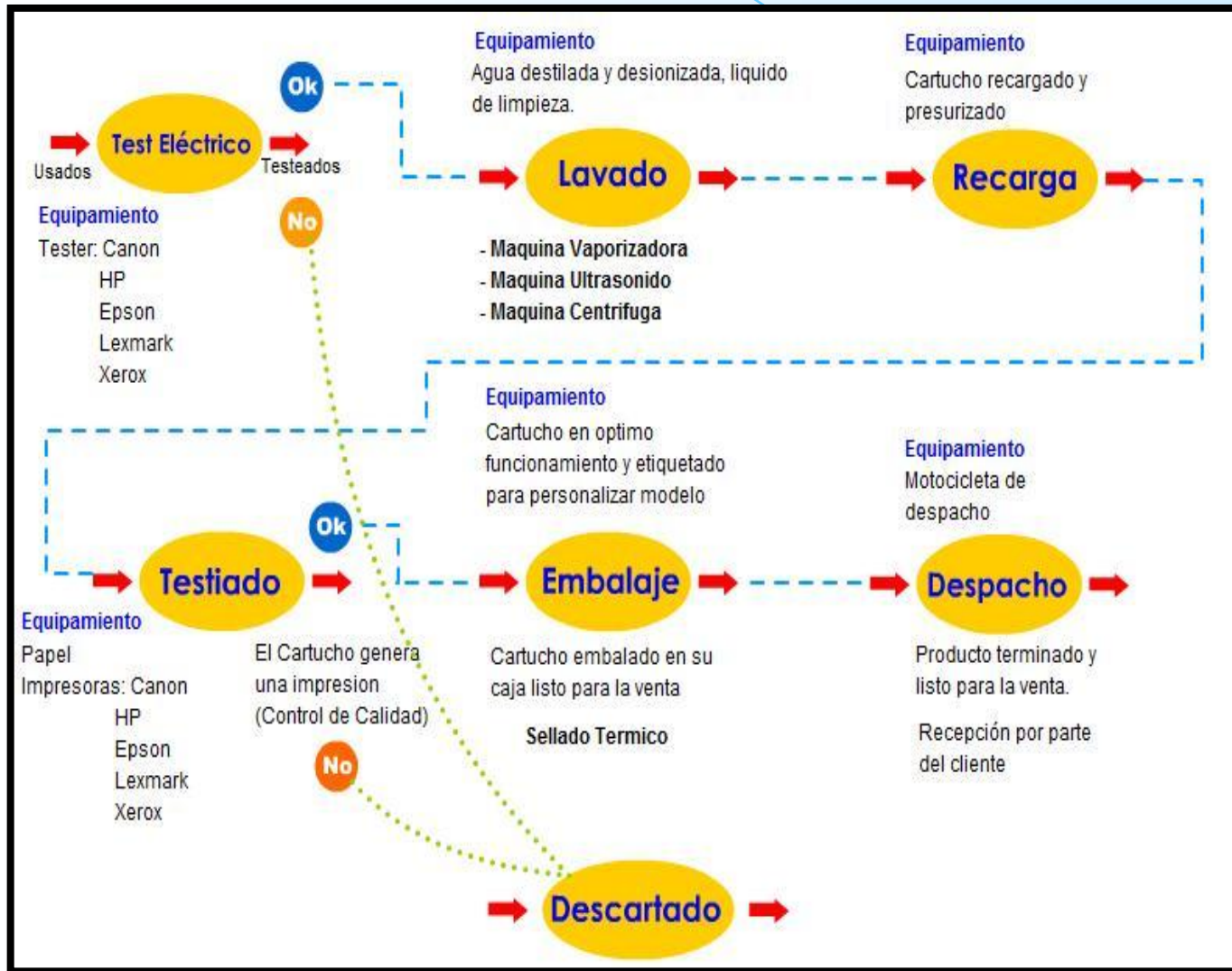
POSICIONAMIENTO

Las variables de posicionamiento que se desarrollaran en el mercado son las siguientes :

- **ECOLÓGIA**
- **DURABILIDAD VS. RENDIMIENTO**
- **DIFERENCIACIÓN**
- **LIDERAZGO EN PRECIO**



PROCESO DE PRODUCCIÓN CARTUCHOS DE TINTA

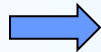


MAQUINARIAS EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE TINTAS DE CARTUCHOS DE

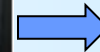
Paso 1 - Limpieza de cartuchos



CENTRIFUGADORA



LIMPIADOR DE ULTRASONIDO



Paso 2 - Recarga



LLENADO AL VACIO

Paso 3 - Prueba



PRUEBA DE CARTUCHOS



Paso 4 - Empaque



SELLADO CON BLUE TAPE

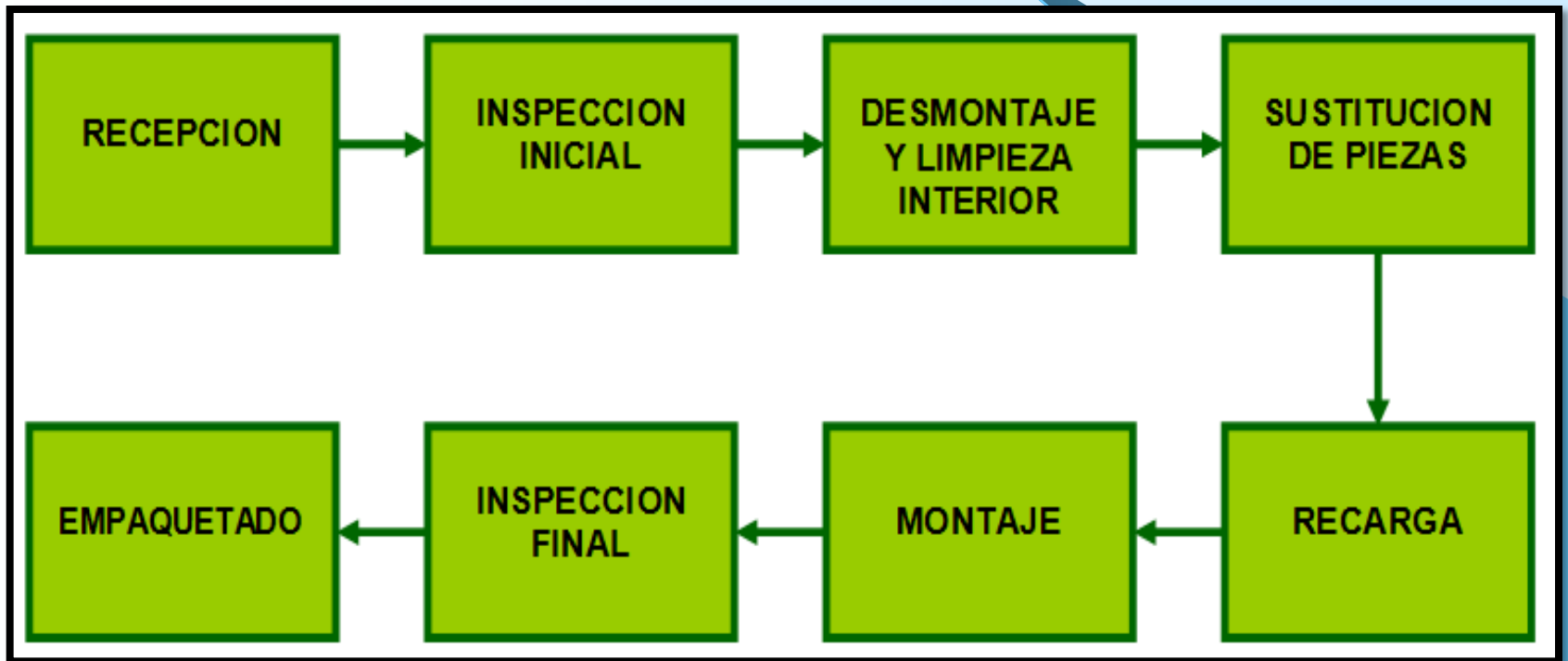


Paso 5



EMPAQUE

PROCESO DE PRODUCCIÓN CARTUCHOS TONER



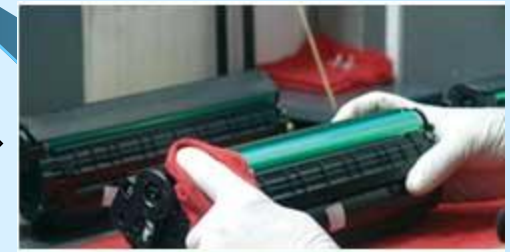
MAQUINARIAS EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE TONERS



EQUIPAMENTO ESPECIALIZADO



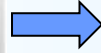
PROCESO DE LIMPIEZA



TECNICOS CALIFICADOS



HERRAMIENTAS PARA REMANUFACTURA



CONTROL DE CALIDAD



PRODUCTO TERMINADO

ESTUDIO FINANCIERO

DEMANDA

POBLACION TOTAL	26537
TAMAÑO MUESTRA	384
CANTIDAD COMPRA MES	1 a 3
FRECUENCIA	172
CANTIDAD CALCULADA PROMEDIO PONDERADO	2
PANORAMA PESIMISTA (3%)	796,11
CANTIDAD DEMANDA AL MES	1592,22
CANTIDAD DEMANDA ANUAL	19106,64
TINTA (70%)	13375
TONER (30)	5732

COSTOS VARIABLES

COSTOS VARIABLES	V. ANUAL
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 145.847,83
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$ 16.466,39
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 162.314,22

COSTOS VARIABLES PARA TINTA	\$ 53.816,24
COSTOS VARIABLES PARA TONER	\$ 108.497,98

GASTOS ADMINISTRATIVOS

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
PERSONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente	\$ 9.600,00	\$ 9.926,40	\$ 10.263,90	\$ 10.612,87	\$ 10.973,71
Secretaria	\$ 4.200,00	\$ 4.342,80	\$ 4.490,46	\$ 4.643,13	\$ 4.801,00
Agentes de ventas	\$ 9.600,00	\$ 9.926,40	\$ 10.263,90	\$ 10.612,87	\$ 10.973,71
Contador	\$ 7.200,00	\$ 7.444,80	\$ 7.697,92	\$ 7.959,65	\$ 8.230,28
Tecnicos de produccion	\$ 14.400,00	\$ 14.889,60	\$ 15.395,85	\$ 15.919,31	\$ 16.460,56
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	\$ 45.000,00	\$ 46.530,00	\$ 48.112,02	\$ 49.747,83	\$ 51.439,25
OTROS GASTOS					
Consumo de Energia Electrica	\$ 2.400,00	\$ 2.481,60	\$ 2.565,97	\$ 2.653,22	\$ 2.743,43
Consumo de Agua Potable	\$ 600,00	\$ 620,40	\$ 641,49	\$ 663,30	\$ 685,86
Consumo Telefonico	\$ 2.160,00	\$ 2.233,44	\$ 2.309,38	\$ 2.387,90	\$ 2.469,08
Internet Banda Ancha	\$ 600,00	\$ 620,40	\$ 641,49	\$ 663,30	\$ 685,86
Gasolina	\$ 960,00	\$ 992,64	\$ 1.026,39	\$ 1.061,29	\$ 1.097,37
Gastos por Viaticos	\$ 2.400,00	\$ 2.481,60	\$ 2.565,97	\$ 2.653,22	\$ 2.743,43
Suministros de oficina	\$ 577,70	\$ 597,34	\$ 617,65	\$ 638,65	\$ 660,37
Suministros de limpieza	\$ 523,20	\$ 540,99	\$ 559,38	\$ 578,40	\$ 598,07
Alquiler de local	\$ 15.600,00	\$ 16.130,40	\$ 16.678,83	\$ 17.245,91	\$ 17.832,28
TOTAL OTROS GASTOS	\$ 25.820,90	\$ 26.698,81	\$ 27.606,57	\$ 28.545,19	\$ 29.515,73
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS	70.820,90	73.228,81	75.718,59	78.293,02	80.954,98

COSTOS FIJOS	V. ANUAL
Mano de obra	\$ 65.970,00
Servicios Básicos	\$ 5.760,00
Depreciación y amortización	\$ 18.884,56
Gastos de Publicidad	\$ 2.020,00
Gasolina	\$ 960,00
Alquiler Local	\$ 15.600,00
Suministros de oficina	\$ 577,70
Gastos por viáticos	\$ 2.400,00
Suministros de limpieza	\$ 523,20
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 112.695,46

CAPITAL DE TRABAJO	
Costos fijos por 3 meses	\$ 23.452,73
Costos variables por 3 meses	\$ 40.578,56
TOTAL	\$ 64.031,28

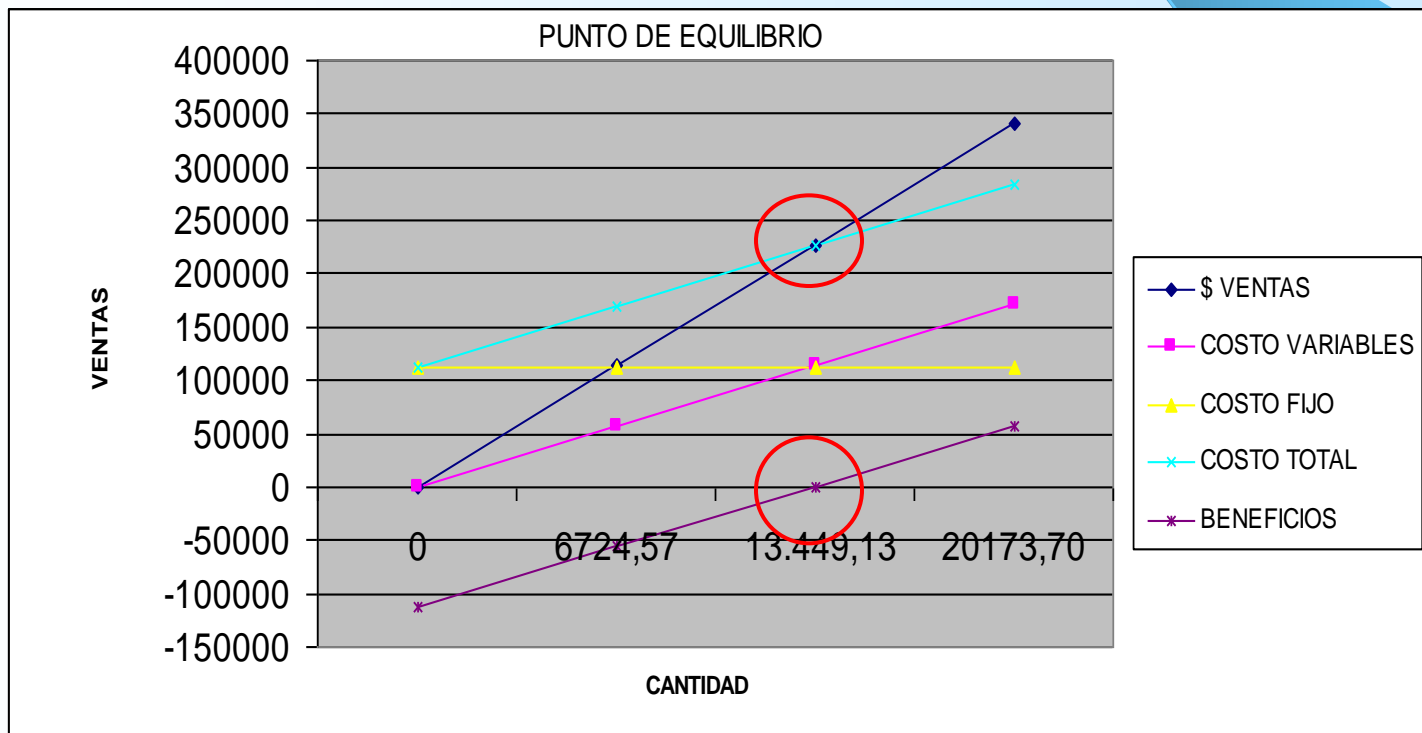
INVERSIÓN INICIAL

		VALOR	TOTALES
<u>Activos Fijos</u>			\$ 53.365,07
	Maquinarias y Equipos	\$ 33.667,63	
	Muebles y Enseres	\$ 1.156,40	
	Equipos de Oficina	\$ 1.479,04	
	Equipos de Computación	\$ 2.062,00	
	Vehiculo	\$ 15.000,00	
<u>Activos Diferidos</u>			\$ 2.713,00
	Integración de capital	\$ 400,00	
	Abogado	\$ 100,00	
	Registro mercantil	\$ 80,00	
	Notariado de escritura publica	\$ 200,00	
	Publicación extracto	\$ 33,00	
	Permiso Municipal	\$ 300,00	
	Permiso de Bombero	\$ 100,00	
	Adecuación de oficina	\$ 1.500,00	
TOTAL A INVERTIR			\$ 56.078,07

PUNTO DE EQUILIBRIO

	TINTAS	TONER
Costos Variables Unitarios	\$ 4,02	\$ 18,93
Precio de Venta Unitario	\$ 12,40	\$ 27,31
Proporción en Mezcla	70%	30%
Costo Fijo Total	\$ 112.695, 46	\$ 112.695, 46

PUNTO DE EQUILIBRIO EN \$	\$ 226.948,18
PUNTO DE EQUILIBRIO EN Q	13.449,13



FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO	
Entidad	CFN
Monto	\$ 72.065,61
Tasa de interés anual	10,50%
Plazo anual	5

Año	PAGO	INTERES	AMORTIZACION	CAPITAL
				\$ 72.065,61
1	\$ 18.587,65	\$ 7.020,74	\$ 11.566,92	\$ 60.498,69
2	\$ 18.587,65	\$ 5.746,02	\$ 12.841,63	\$ 47.657,06
3	\$ 18.587,65	\$ 4.330,83	\$ 14.256,82	\$ 33.400,24
4	\$ 18.587,65	\$ 2.759,68	\$ 15.827,97	\$ 17.572,27
5	\$ 18.587,65	\$ 1.015,38	\$ 17.572,27	\$ 0,00

FLUJO DE CAJA

DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESOS POR VENTAS						
Ingresos por tintas		\$ 165.878,83	\$ 174.172,77	\$ 189.099,38	\$ 198.554,35	\$ 215.570,45
Ingresos por toners		\$ 156.537,28	\$ 164.364,14	\$ 178.450,15	\$ 187.372,66	\$ 203.430,49
Ingreso por valor de desecho				\$ 618,60		
Total de ventas		\$ 322.416,11	\$ 338.536,91	\$ 368.168,13	\$ 385.927,00	\$ 419.000,95
(-) COSTOS						
Costos directos		\$ 145.847,83	\$ 150.806,66	\$ 155.934,09	\$ 161.235,85	\$ 166.717,86
Costos indirectos		\$ 16.466,39	\$ 17.026,25	\$ 17.605,14	\$ 18.203,71	\$ 18.822,64
Total de costos		\$ 162.314,22	\$ 167.832,91	\$ 173.539,23	\$ 179.439,56	\$ 185.540,51
(=) UTILIDAD BRUTA		\$ 160.101,88	\$ 170.704,01	\$ 194.628,90	\$ 206.487,44	\$ 233.460,44
(-) GASTOS						
Gastos Administrativos		\$ 70.820,90	\$ 73.228,81	\$ 75.718,59	\$ 78.293,02	\$ 80.954,98
Gastos por Beneficios de Ley		\$ 20.970,00	\$ 21.682,98	\$ 22.420,20	\$ 23.182,49	\$ 23.970,69
Gastos de Ventas		\$ 2.020,00	\$ 1.354,68	\$ 1.400,74	\$ 1.448,36	\$ 1.497,61
Gasto de Depreciacion		\$ 7.317,64	\$ 7.317,64	\$ 7.317,64	\$ 6.630,31	\$ 6.630,31
TOTAL GASTOS		\$ 101.128,54	\$ 103.584,11	\$ 106.857,17	\$ 109.554,18	\$ 113.053,59
(=) U.A.I.I		\$ 58.973,34	\$ 67.119,89	\$ 87.771,73	\$ 96.933,26	\$ 120.406,85
(-) GASTOS POR INTERESES		\$ 7.020,74	\$ 5.746,02	\$ 4.330,83	\$ 2.759,68	\$ 1.015,38
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACION A TRABAJADORES		\$ 51.952,61	\$ 61.373,87	\$ 83.440,90	\$ 94.173,58	\$ 119.391,47
(-) 15 % Participación a Trabajadores		\$ 7.792,89	\$ 9.206,08	\$ 12.516,13	\$ 14.126,04	\$ 17.908,72
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA		\$ 44.159,72	\$ 52.167,79	\$ 70.924,76	\$ 80.047,54	\$ 101.482,75
(-) 25 % Impuesto a la Renta		\$ 11.039,93	\$ 13.041,95	\$ 17.731,19	\$ 20.011,89	\$ 25.370,69
(=) Utilidad NETA del EJERCICIO		\$ 33.119,79	\$ 39.125,84	\$ 53.193,57	\$ 60.035,66	\$ 76.112,06
(+) Depreciación		\$ 7.317,64	\$ 7.317,64	\$ 7.317,64	\$ 6.630,31	\$ 6.630,31
(-) Amortizacion de la deuda		\$ 11.566,92	\$ 12.841,63	\$ 14.256,82	\$ 15.827,97	\$ 17.572,27
(-) Inversión Inicial	\$ 56.078,07					
(-) Capital de trabajo	\$ 64.031,28					
(+) Recuperacion de Capital de Trabajo						\$ 64.031,28
(+) Préstamo	\$ 72.065,61					
(-) Inversion de reemplazo				\$ 2.062,00		
(=) Flujo de caja	\$ -48.043,74	\$ 28.870,51	\$ 33.601,85	\$ 44.192,39	\$ 50.837,99	\$ 129.201,38

$$re = rf + \beta(rm - rf) + rp \text{ ecuador}$$

CALCULO CAPM

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%

$$TMAR = L(1-T)rd + re(1-L)$$

CALCULO TMAR

NIVEL DE APALANCAMIENTO (L)	60%
TASA ANUAL (Rd)	10,5%
PATRIMONIO (1- L)	40%
CAPM FINAL	44,76%
TASA IMPUESTO (T)	25%
TMAR	23%

TIR = 76%

VAN = \$ 90887,09

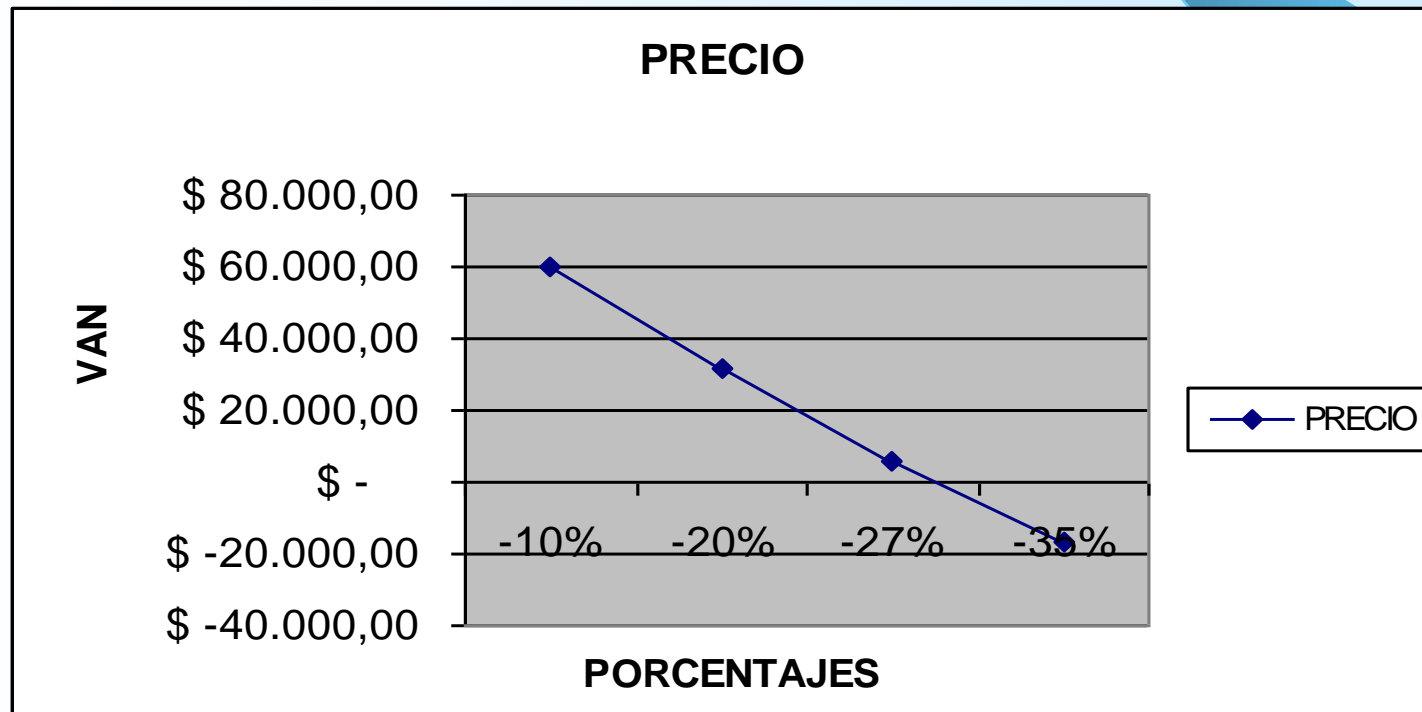
PAYBACK

RECUPERACION DE CAPITAL				
PERIODOS	FLUJO NETO	FLUJO NETO ACULUMADO	INVERSION	RECUPERACION
0	-	-	\$ (48.043,74)	-
1	\$ 28.870,51	\$ 28.870,51	\$ (19.173,23)	60,09%
2	\$ 33.601,85	\$ 62.472,36	\$ 14.428,62	130,03%
3	\$ 44.192,39	\$ 106.664,76	\$ 58.621,02	222,02%
4	\$ 50.837,99	\$ 157.502,75	\$ 109.459,01	327,83%
5	\$ 129.201,38	\$ 286.704,13	\$ 238.660,39	596,76%

Recuperación de capital a partir del segundo año

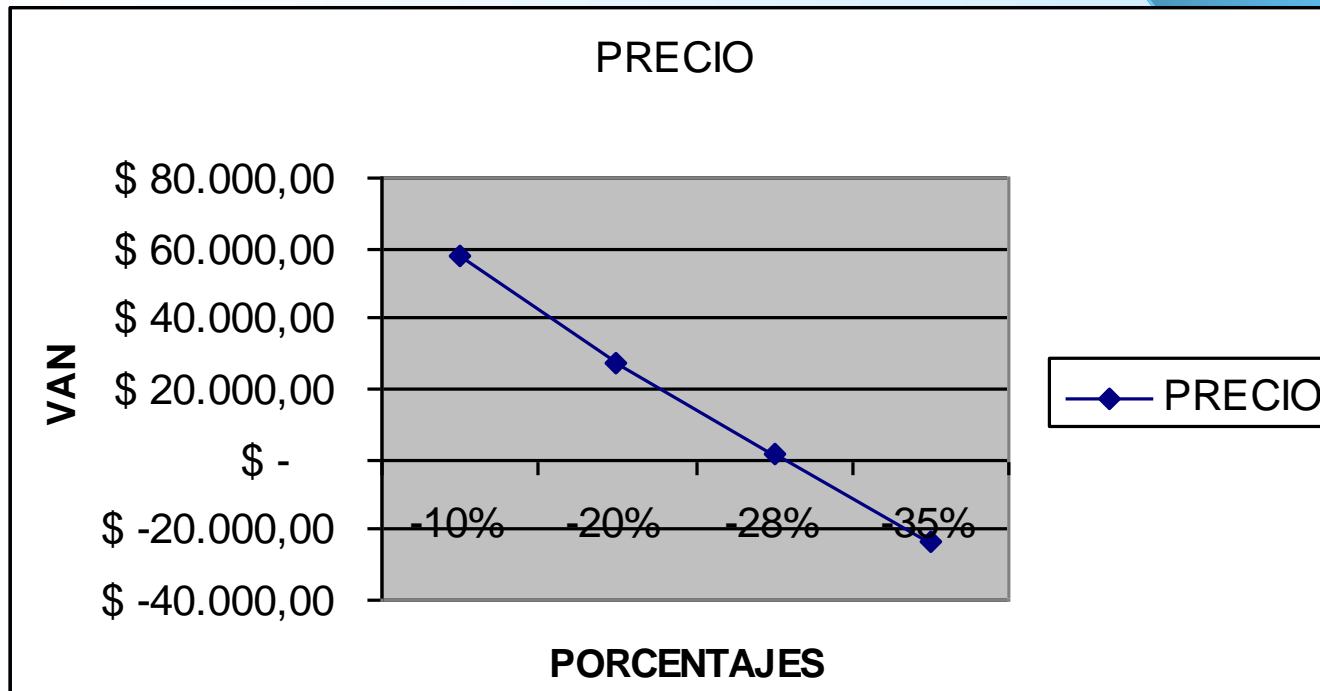
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TONER	PRECIO
PORCENTAJE	V.A.N
-10%	\$ 59.601,54
-20%	\$ 31.465,69
-27%	\$ 6.189,17
-35%	\$ -16.745,60



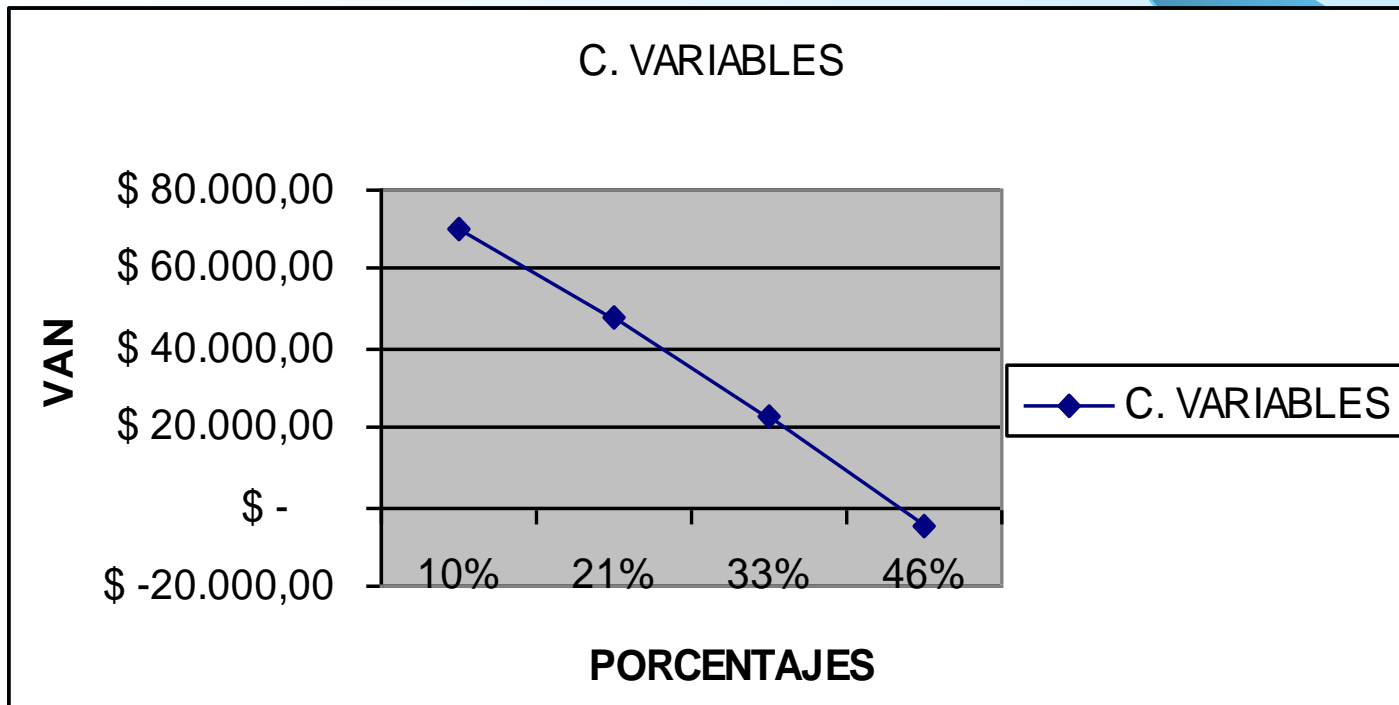
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TINTA	PRECIO
PORCENTAJE	V.A.N
-10%	\$ 57.724,99
-20%	\$ 27.835,41
-28%	\$ 1.148,29
-35%	\$ -23.334,20



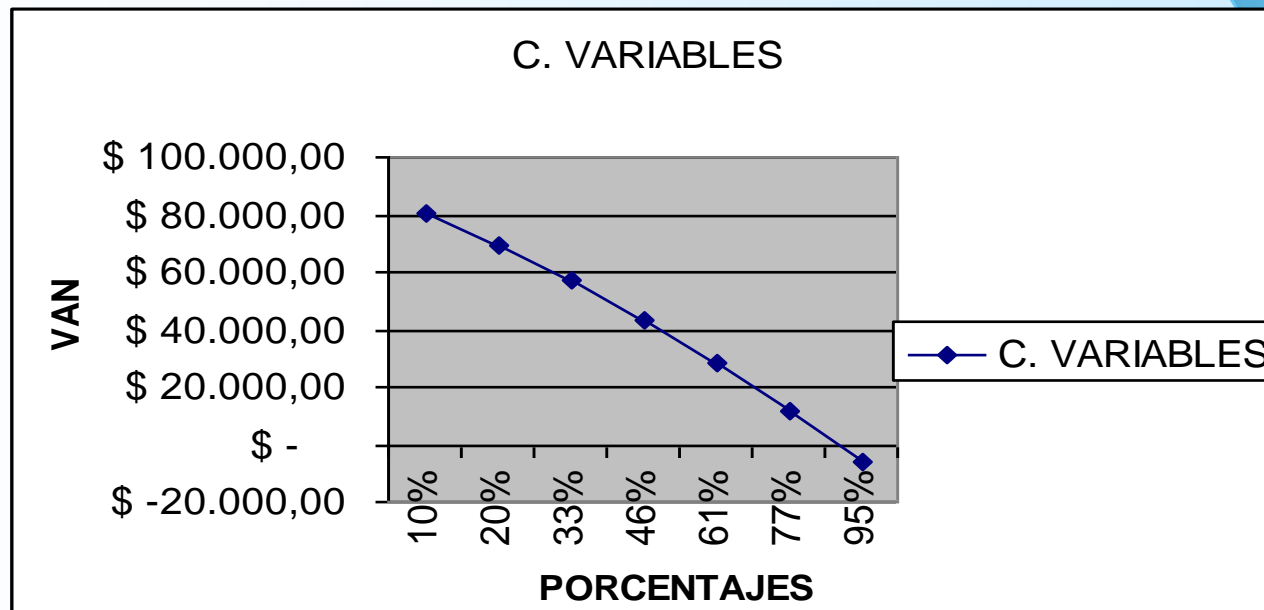
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TONER	C. VARIABLES
PORCENTAJE	V.A.N
10%	\$ 70.198,67
21%	\$ 47.496,40
33%	\$ 22.522,76
46%	\$ -4.946,73



ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TINTA	C. VARIABLES
PORCENTAJE	V.A.N
10%	\$ 80.587,77
20%	\$ 69.326,04
33%	\$ 56.938,14
46%	\$ 43.311,83
61%	\$ 28.323,46
77%	\$ 11.834,16
95%	\$ -6.302,55



CONCLUSIONES

- El 78,7% de los encuestados están dispuestos a comprar cartuchos de tinta reciclados
- La inversión que requerirá el proyecto es de \$ 120.109,35
- Con el análisis financiero realizado se determinó la factibilidad del proyecto, se presenta un panorama en donde el VAN y la TIR son positivos
- Se determina la ubicación de la empresa en el centro de la ciudad de Guayaquil.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar a cabo el actual proyecto, debido a su alto grado de factibilidad.
- 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
- Establecer metas con respecto a no disminuir las cantidades establecidas en el punto de equilibrio