

**Proyecto de creación de Empresa de
Recolección, Transporte y Disposición Final
de Tubos Fluorescentes usados por
Empresas Certificadas bajo la Norma ISO
14001 de la Ciudad de Guayaquil**

A large, semi-transparent recycling symbol (three chasing arrows forming a triangle) is centered in the background. The symbol is filled with a vibrant image of a green tree in a field under a blue sky with white clouds. The text is overlaid on this background.

PRESENTADO POR:

- **JENNY GUARACA PAUCAR**
- **DIANA HORMAZA GARCÍA**
- **ISKRA SANCHEZ SOLORZANO**

INTRODUCCIÓN

- Debido a normas ambientales y a la creciente preocupación acerca de la responsabilidad social de las empresas, es imperativo el correcto manejo de los desechos de tubos fluorescentes para evitar el impacto ambiental que causaría la ruptura de estos tubos por la emisión tóxica de mercurio a la atmósfera y a las aguas subterráneas.
- Es así que varias empresas regidas por la norma ISO 14001 tienen la necesidad de contratar un servicio de recolección de tubos fluorescentes que están almacenados, en algunos casos, en sus respectivas bodegas para evitar causar daño al ambiente.

- El problema radica en que el servicio de recolección al cual la mayoría de las empresas certificadas accede se encuentra en otra ciudad (Quito) generándoles un gran costo de transporte pagado por la recolección de tubos a los respectivos proveedores del servicio.



Pensando en la necesidad de las empresas certificadas bajo la norma ISO 14001 el presente proyecto pretende ofrecer un servicio de recolección de tubos fluorescentes en la Prov. de Guayas específicamente en Guayaquil, el mismo que garantice:

- El correcto manejo de los tubos fluorescentes
- Costo accesible por el cliente.



A large, semi-transparent recycling symbol (three chasing arrows) is centered on the slide. Inside the symbol, there is a photograph of a lush green tree. The top arrow is blue, the bottom-left arrow is green, and the bottom-right arrow is blue. The background of the slide is white with a blue wavy border at the top.

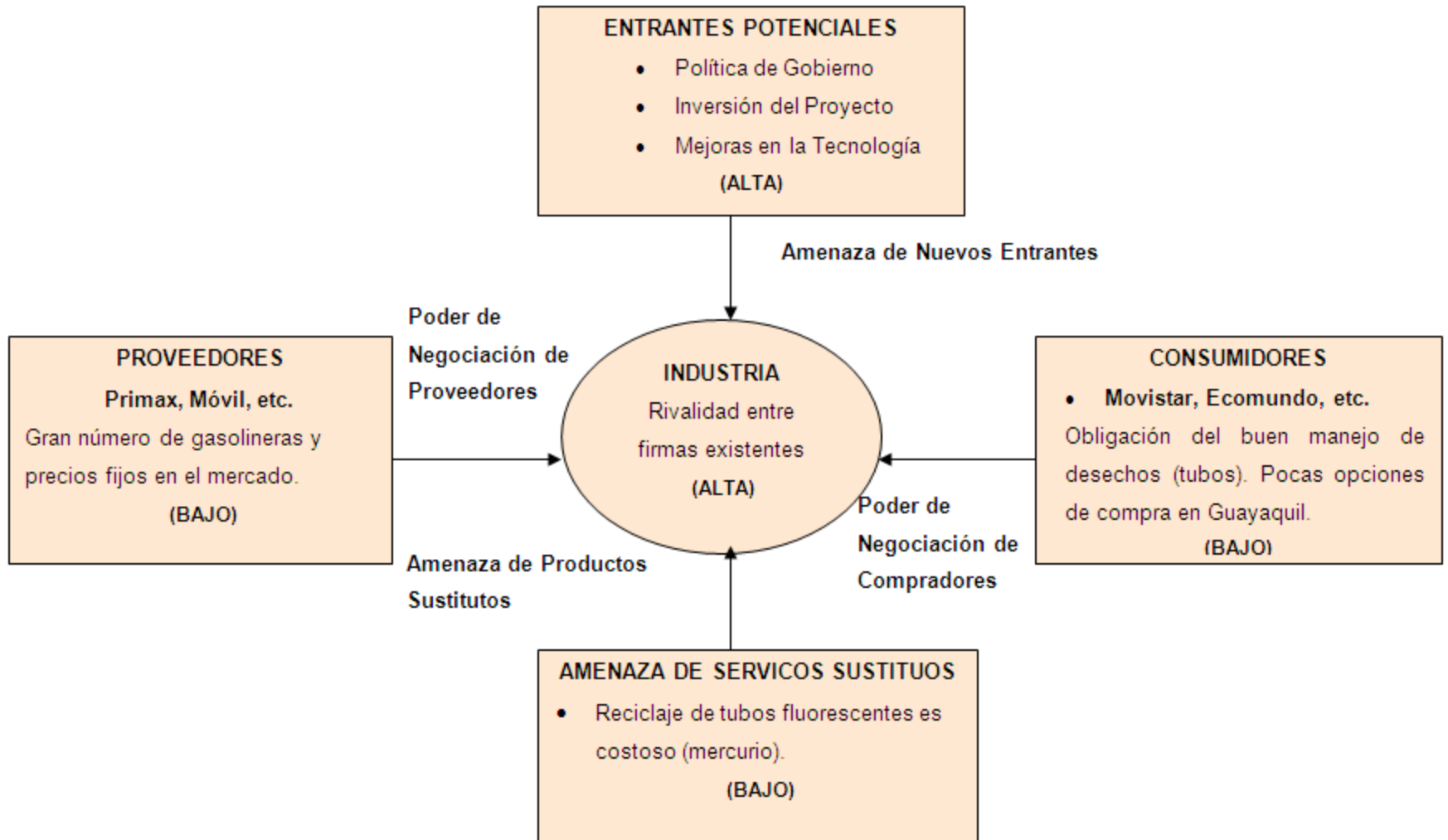
Empresa competidora directa

- HAZWAT: Recolectora de tubos fluorescentes en Quito

Amenaza de Nuevos Competidores

- En el futuro puede darse el caso de que las mismas empresas que reciclan los demás desechos tales como: papel, vidrio, cartón, plástico, chatarra incluyan en su línea de reciclaje los tubos fluorescentes con técnicas similares de la empresa.

ANALISIS PORTER



CORE COMPETENCE

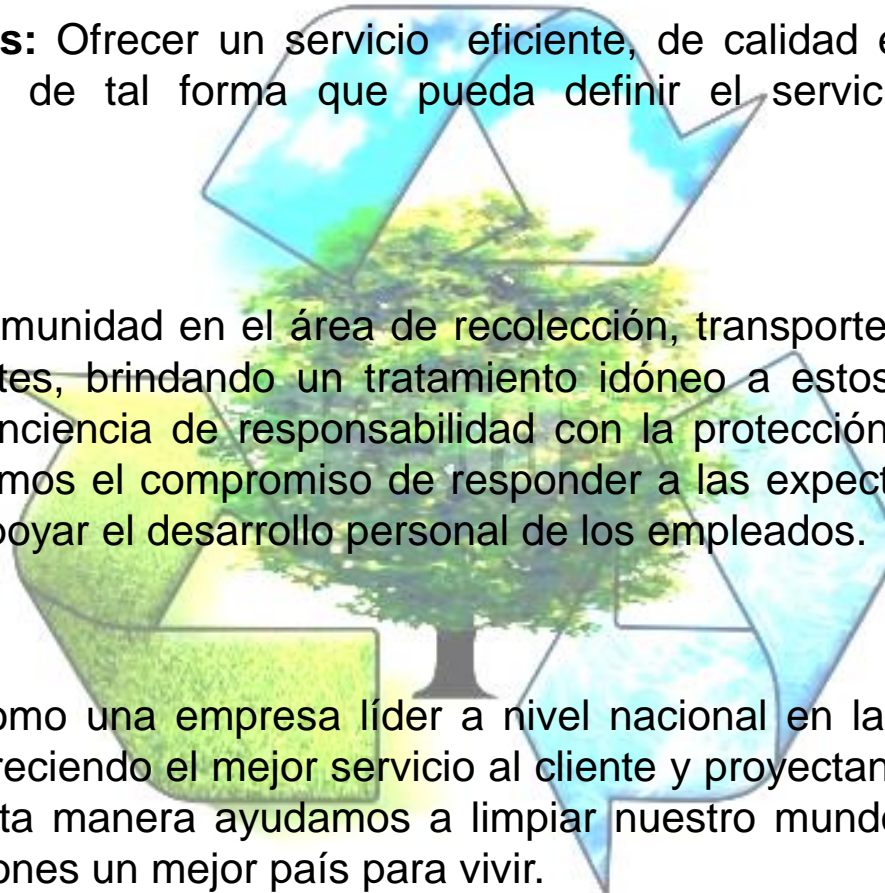
Reliable Process: Ofrecer un servicio eficiente, de calidad e interacción continua con los clientes de tal forma que pueda definir el servicio en función a sus necesidades.

MISIÓN

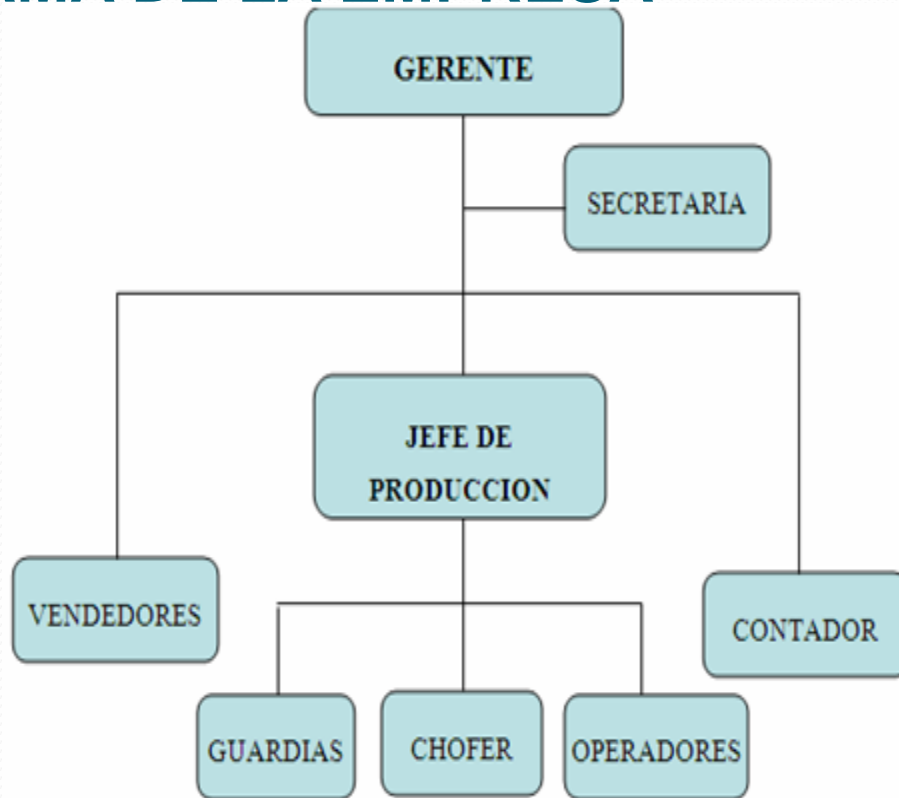
Servimos a la comunidad en el área de recolección, transporte y disposición final de tubos fluorescentes, brindando un tratamiento idóneo a estos materiales, para así fomentar una conciencia de responsabilidad con la protección y cuidado del medio ambiente. Asumimos el compromiso de responder a las expectativas de los clientes, crear trabajo y apoyar el desarrollo personal de los empleados.

VISIÓN

Establecernos como una empresa líder a nivel nacional en la recolección de tubos fluorescentes, ofreciendo el mejor servicio al cliente y proyectando una buena imagen de marca, de esta manera ayudamos a limpiar nuestro mundo y a garantizar a las nuevas generaciones un mejor país para vivir.



ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



ANÁLISIS FODA



✦ FORTALEZAS

- Ventaja En Precios
- Diseño Del Galpón
- Servicio Eficiente

✦ OPORTUNIDADES

- Los Primeros Ubicados En Guayaquil
- Interés De Las Empresas
- Obligación De Empresas Certificadas

✦ DEBILIDADES

- Inversión Alta
- Sensibilidad
- Los Tubos Son Frágiles

✦ AMENAZAS

- Tecnología
- Imitación del Proceso
- Permisos y Catástrofes

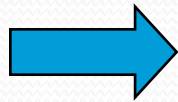
ESTRATEGIA DE MERCADO

- **Diferenciación/Liderazgo en costo** enfocada en el mercado de Guayaquil.
- Se diferencia en el almacenamiento de los tubos fluorescentes en repisas de manera ordenada y cuidadosa, sustituyendo el tradicional tratamiento de los mismos en vertederos de seguridad, que en ocasiones contaminan el ambiente.
- Por otra parte, se pretende disminuir el costo de recolección, estableciendo rutas adecuadas y eficientes, y así poder ofrecer un precio más bajo en el transporte de los tubos fluorescentes



ANÁLISIS DE LA OFERTA

HAZWAT



COMPETIDOR
DIRECTO

EMPRESAS
RECICLADORAS

- CRIDESA
- CARTOPEL
- FIBRA NACIONAL



ANÁLISIS DE LA DEMANDA



✦ DECISIÓN DE COMPRA DEL CLIENTE

- PRECIO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN
- TIEMPO DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN
- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

✦ CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA

- EMPRESAS REGIDAS BAJO LA NORMA ISO 14001
- EMPRESAS EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN

✦ PODER ADQUISITIVO ALTO

Cuadro N° 2.4 Número de Empresas que se Certifican Cada Año

País	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ecuador	1	1	1	2	1	1	11	14	50	52	56
TOTAL									82	134	190

Fuente: websie.eclac.cl/anuario_estadístico

Cuadro N° 2.5 Número Estimado de Empresas Certificadas en el Ecuador

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Empresas Certificadas Ecuador	201	213	226	240	254	270	286	303	321	340	361	382

Elaborado por: los autores

Cuadro N° 2.6 Número Estimado de Empresas Certificadas en Guayas

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Empresas Certificadas Guayas	81	85	91	96	102	108	114	121	128	136	144	153

Elaborado por: los autores

Cuadro N° 2.7 Número Estimado de Empresas con el 75% de Penetración

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Empresas Certificadas Guayas	60	64	68	72	76	81	86	91	96	102	108	115

Elaborado por: los autores

Cuadro N° 2.8 Demanda Estimada de Tubos Fluorescentes

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Tubos Anuales	50753	53798	57026	60447	64074	67919	71994	76313	80892	85746	90891	96344	805.444

Elaborado por: los autores

Cuadro N° 2.9 Demanda Estimada de Tubos Fluorescentes (Kg.)

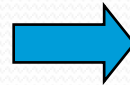
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Kg. de Tubos	25376	26899	28513	30224	32037	33959	35997	38157	40446	42873	45445	48172	402.277

Elaborado por: los autores

COMERCIALIZACIÓN DEL SERVICIO

MARKETING MIX

PRODUCTO/SERVICIO



Recolección, transporte y disposición final de tubos fluorescentes.

PRECIO



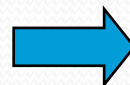
- \$1,70 – Precio por kg. Tubo
- \$ 50 – Precio por Transporte

PLAZA – DISTRIBUCIÓN



- No hay Intermediarios.
- Oficina/Centro de Guayaquil.

PROMOCIÓN Y COMUNICACIÓN



Telemarketing, entrevistas personales, anuncios en internet, reportajes, etc.

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Insuficiencia del servicio de recolección en Guayaquil.

OBJETIVOS

Determinar cantidad de tubos desechados.

Conocer el manejo de los desechos.

PLANEACIÓN

Entrevistas a Empresas Certificadas.

“Ecomundo”, “Aduana del Ecuador”.

ESTUDIO TÉCNICO

Balance del Personal Técnico y Administrativo

ETAPA	MANO DE OBRA DIRECTA	NÚMERO DE PERSONAS
Administrativo	Gerente	1
Operación	Operadores (1 chofer y 2 recolectores)	3
Administrativo	Secretaria	1
Administrativo	Vendedores	2
Administrativo	Jefe de Producción	1
Administrativo	Contador	1
Operación	Guardia	2
Total Personal Mano de Obra		11

Para el proyecto se requiere de 11 trabajadores, que incluye personal operativo para la recolección de tubos hasta su almacenamiento en el galpón, así como también el personal administrativo

Balance de Obras Físicas

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
Terreno	M2	704	22,00	15.488,00
Caseta	M2	4	150,00	600,00
Construcción del galpón (incluido mano de obra y materiales)	m2	518,4	31,83	16.500,00

El balance de obras físicas contiene los factores que determinan la inversión del proyecto como: el galpón, caseta para guardia, el terreno, etc.

Factores De Localización

Factor Relevante	Peso Asignado	Vía a Daule		Vía Duran Tambo	
		Calificación	Calificación Ponderado	Calificación	Calificación Ponderada
Objetivos Económicos					
Costo y disponibilidad del Terreno	0,3	2	0,6	3	0,9
Medios y Costo de Transporte	0,1	2	0,2	3	0,3
Costo de Mano de Obra	0,1	3	0,3	3	0,3
Precio de Energía	0,02	4	0,08	4	0,08
Objetivos Infraestructurales					
Proximidad de áreas habitadas	0,2	3	0,6	4	0,8
Ausencia de otras plantas de reciclaje	0,07	5	0,35	2	0,14
Disponibilidad de Mano de Obra	0,05	4	0,2	3	0,15
Objetivos Legales					
Estructura impositiva y legal	0,09	2	0,18	2	0,18
Factores Ambientales	0,07	4	0,28	4	0,28
Total	1		2,79		3,13

ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIÓN INICIAL

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
Terreno	M2	704	22,00	15.488,00
Caseta	M2	4	150,00	600,00
Construcción del galpón (incluido mano de obra y materiales)	m2	518,4	31,83	16.500,00
Camión recolector		1		20.000,00
Balanza		1		40,00
Carro de mercaderia				20,00
TOTAL ACTIVO FIJO				57.928,00
ACTIVO DIFERIDOS				
Permisos sanitarios				500,00
Tramites de Constitución				350,00
Patente				200,00
TOTAL ACTIVO DIFERIDO				1.050,00
OTROS ACTIVOS				
Pagina Web				700,00
Uniformes de seguridad		3		200,00
Materiales varios				40,00
Alquiler del local y primer deposito				1.200,00
TOTAL DE OTROS ACTIVOS				2.140,00
CAPITAL DE TRABAJO				7.329,31
TOTAL				68.447,31

Capital de Trabajo: método déficit máximo acumulado

AÑO 2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Porcentaje de venta mensual	3%	3%	5%	5%	7%	7%
Cantidad en Kg. Mensual de tubos	807	807	1345	1345	1883	1883
Ingreso por recoleccion	\$ 1.371,85	\$ 1.371,85	\$ 2.286,41	\$ 2.286,41	\$ 3.200,98	\$ 3.200,98
Ingreso por transporte	\$ 576,41	\$ 576,41	\$ 960,68	\$ 960,68	\$ 1.344,95	\$ 1.344,95
INGRESO MENSUAL TOTAL	\$ 1.948,25	\$ 1.948,25	\$ 3.247,09	\$ 3.247,09	\$ 4.545,93	\$ 4.545,93
EGRESOS MENSUAL	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00
FLUJO MENSUAL	-\$ 2.481,75	-\$ 2.481,75	-\$ 1.182,91	-\$ 1.182,91	\$ 115,93	\$ 115,93
SALDO ACUMULADO	-\$ 2.481,75	-\$ 4.963,49	-\$ 6.146,40	-\$ 7.329,31	-\$ 7.213,38	-\$ 7.097,45

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
10%	10%	10%	12%	14%	14%
2690	2690	2690	3228	3766	3766
\$ 4.572,83	\$ 4.572,83	\$ 4.572,83	\$ 5.487,39	\$ 6.401,96	\$ 6.401,96
\$ 1.921,36	\$ 1.921,36	\$ 1.921,36	\$ 2.305,63	\$ 2.689,90	\$ 2.689,90
\$ 6.494,18	\$ 6.494,18	\$ 6.494,18	\$ 7.793,02	\$ 9.091,86	\$ 9.091,86
\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00	\$ 4.430,00
\$ 2.064,18	\$ 2.064,18	\$ 2.064,18	\$ 3.363,02	\$ 4.661,86	\$ 4.661,86
-\$ 5.033,27	-\$ 2.969,08	-\$ 904,90	\$ 2.458,12	\$ 7.119,98	\$ 11.781,83

Tomando en consideración los datos anteriores se puede concluir que el capital de trabajo requerido para la implantación del proyecto es de \$7.329,31.

Financiamiento

El 40% del valor de las inversiones fue financiado por la CFN es decir 27.378,92. La diferencia del total de las inversiones fue cubierta por los recursos propios de los inversionistas.

CFN		
PRESTAMO	40%	
PLAZO:	5	AÑOS
INTERES:	10,00%	ANUAL

AÑOS	0	1	2	3	4	5
PAGO		7.222,49	7.222,49	7.222,49	7.222,49	7.222,49
AMORTIZACION		4.484,60	4.933,06	5.426,36	5.969,00	6.565,90
INTERES		2.737,89	2.289,43	1.796,13	1.253,49	656,59
SALDO INSOLUTO	27.378,92	22.894,32	17.961,27	12.534,90	6.565,90	0,00

Ingresos

Los ingresos se obtendrán de dos maneras:

- Valor de kilogramos de tubos recolectados, obtenido de la multiplicación del costo (\$1,70) y cantidad de kilo estimado para los próximos 10 años (2011 hasta 2020)
- Transporte de los tubos recolectados cuyo valor es de \$50 por empresa.

INGRESOS ANUALES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos por recoleccion de Tubos	\$ 48.472	\$ 51.380	\$ 54.463	\$ 57.731	\$ 61.195	\$ 64.866	\$ 68.758	\$ 72.884	\$ 77.257	\$ 81.892
Ingresos por transporte	\$ 20.366	\$ 21.588	\$ 22.884	\$ 24.257	\$ 25.712	\$ 27.255	\$ 28.890	\$ 30.623	\$ 32.461	\$ 34.409
Total de ingresos anuales	\$ 68.838	\$ 72.969	\$ 77.347	\$ 81.988	\$ 86.907	\$ 92.121	\$ 97.649	\$ 103.507	\$ 109.718	\$ 116.301

Costo de Venta

Incluye el valor del combustible, chofer, operarios y salario de los vendedores por el valor anual de \$9.540.

COSTOS DE VENTA	Valor Anual
Combustible	\$ 180,00
Chofer	\$ 1.440,00
Operarios (2)	\$ 720,00
Salario de Vendedores (2)	\$ 7.200,00
TOTAL DE COSTOS DE VENTA	\$ 9.540,00

Gastos

Gastos Administrativos	Valor Anual
Sueldo Gerente	9.600,00
Sueldo Contador	4.800,00
Sueldo Secretaria	3.000,00
Servicio Internet	1.200,00
Servicios Básicos	2.520,00
Suministros de oficina	480,00
Total Gastos Administrativos	21.600,00

Gasto de Publicidad	1200
----------------------------	------

Gasto de Alquiler	7.200,00
--------------------------	----------

Gastos del Préstamo	Valor anual
Gasto por Interés	2.737,89

Gastos de Producción	Valor Anual
Sueldo Jefe de Producción	7200,00
Sueldo Guardias	5160,00
Servicios Básicos	660,00
Mantenimiento Vehículos	600,00
Total Gastos de Producción	13620,00

Total Egresos Anuales

TOTAL DE GASTOS	46.357,89
TOTAL DE COSTOS DE VENTA	9.540,00
TOTAL DE EGRESOS	55.897,89

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

AÑOS	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	68.838,34	72.968,64	77.346,76	81.987,57	86.906,82
(-) Costos de ventas	9.540,00	9.540,00	9.540,00	9.540,00	9.540,00
(-) Gastos Administrativos	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00
(-) Gastos de Publicidad	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
(-) Gastos de Alquiler	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00	7.200,00
(-) Gastos de Produccion	13.620,00	13.620,00	13.620,00	13.620,00	13.620,00
(-) Depreciacion del galpon	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50
(-) Depreciacion de muebles de oficina	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40
(-) Depreciacion de caseta	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
(-) Depreciacion de equipo de computo	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
(-) Depreciacion de equipo de oficina	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
(-) Depreciacion de camion recolector	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
(-) Depreciacion de Balanza	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10
(-) Depreciacion de carrito de carga	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
(-) Gastos del préstamo	2.737,89	2.289,43	1.796,13	1.253,49	656,59
(+) Valor de Salvamento equipo de computo			250,00		
(+) Valor de Salvamento muebles de oficina					183,00
(+) Valor de Salvamento equipo de oficina			80,00		
(+) Valor de Salvamento camion recolector					2.000,00
(+) Valor de Salvamento Balanza					4,50
(+) Valor de Salvamento carrito de mercadería					2,00
Utilidad antes de beneficios a trabajadores	7.212,85	11.791,61	16.993,04	21.846,48	29.552,13
(-) 15% beneficios a trabajadores	1.081,93	1.768,74	2.548,96	3.276,97	4.432,82
Utilidad antes de impuesto a la renta	6.130,92	10.022,87	14.444,08	18.569,51	25.119,31
(-) 25 % de impuesto a la renta	1.532,73	2.505,72	3.611,02	4.642,38	6.279,83
Utilidad del Ejercicio	4598,19	7517,15	10833,06	13927,13	18839,48

Flujo de Caja

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad del Ejercicio		4.598,19	7.517,15	10.833,06	13.927,13	18.835,34	21.396,81	24.710,08	28.445,13	32.614,67	37.996,81
(-) Inversión Fija	-57.928,00										
(-) Inversión Activos Diferidos	-1.050,00										
(-) Inversión Otros Activos	-2.140,00										
(-) Capital de Trabajo	-7.329,31										
(+) prestamos	27.378,92										
(+) Depreciacion del galpon		742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50	742,50
(+) Depreciacion de muebles de oficina		329,40	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40	329,40
(+) Depreciacion de caseta		54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
(+) Depreciacion de equipo de computo		750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00
(+) Depreciacion de equipo de oficina		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
(+) Depreciacion de camion recolector		3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
(+) Depreciacion de Balanza		8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10
(+) Depreciacion de carrito de carga		3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
(-) Amortizaciones por préstamo		4.484,60	4.933,06	5.426,36	5.969,00	6.565,90					
(+) Valor de desecho del proyecto											22.817,31
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-41.068,38	5.841,19	8.311,69	11.134,30	13.685,73	17.997,04	27.124,41	30.437,68	34.172,73	38.342,27	66.541,71

VAN, TMAR, TIR y Pay Back del Proyecto

TMAR

La TMAR del proyecto es de 18,33

Valor actual Neto

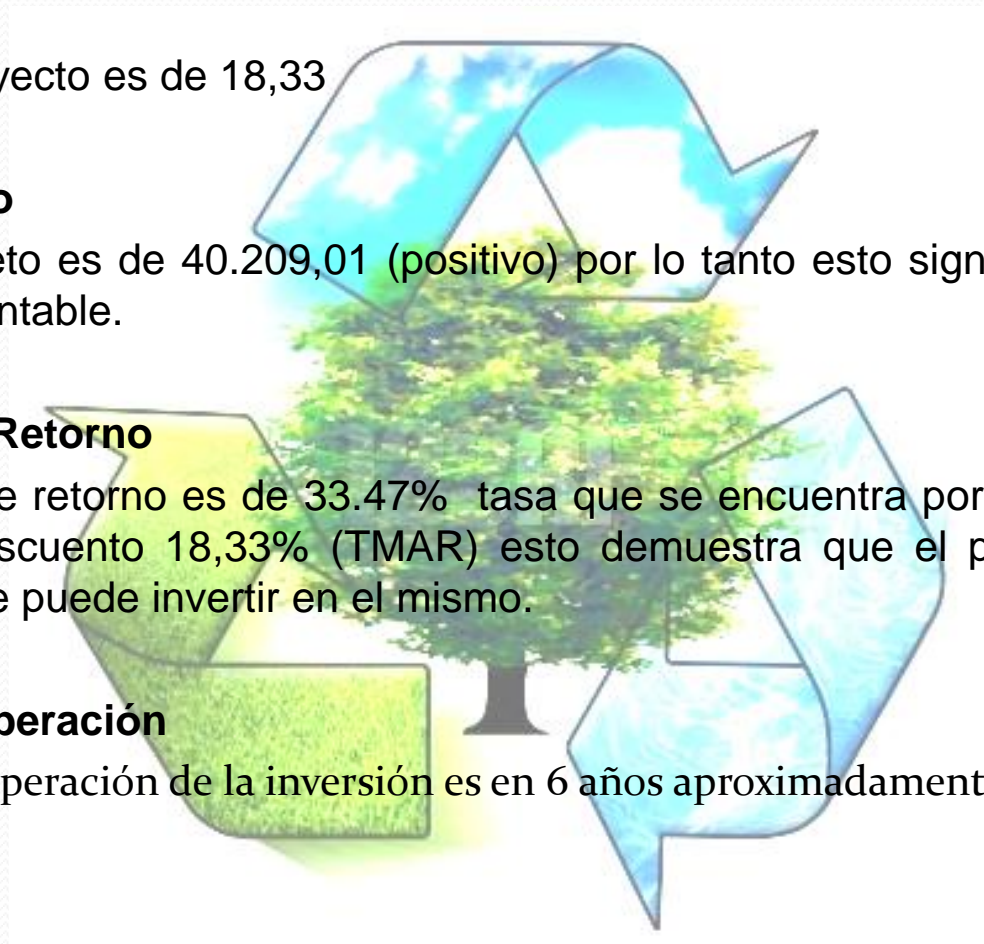
El valor actual neto es de 40.209,01 (positivo) por lo tanto esto significa que el proyecto es rentable.

Tasa interna de Retorno

La tasa interna de retorno es de 33.47% tasa que se encuentra por encima de la tasa de descuento 18,33% (TMAR) esto demuestra que el proyecto es viable y que se puede invertir en el mismo.

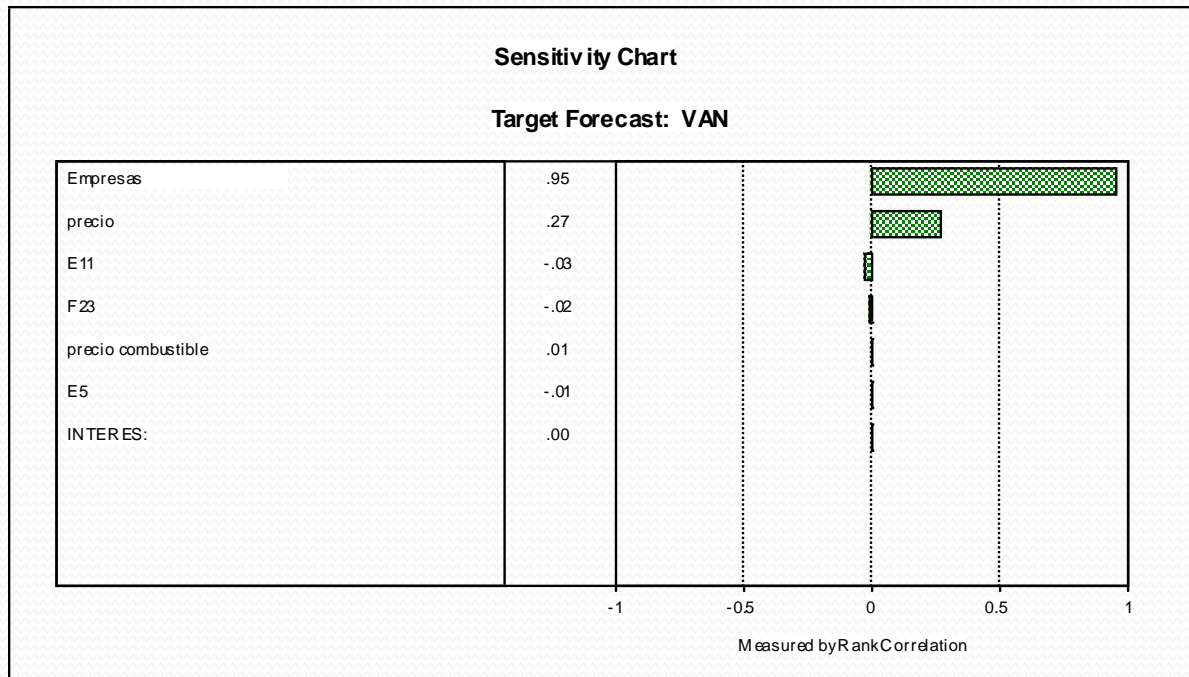
Periodo de recuperación

El periodo de recuperación de la inversión es en 6 años aproximadamente



Análisis de Sensibilidad Multivariable

Se tomo en consideración: el precio de venta, cantidad de empresas certificadas, costo del combustible, tasa de interés. Utilizando el Cristal Ball se obtuvo que el servicio de reciclaje es más sensible a la cantidad de empresas certificadas, es decir que un cambio ante esta variable afectaría el VAN.



- La probabilidad de que el Van sea mayor a cero es de 94%.

