



UNIVERSIDAD POLITECNICA DEL BICENTENARIO

INGENIERIA EN AGROTECNOLOGIA

INTEGRANTES

Jesús Rostro Rojas

Guadalupe Esperanza López Ramírez

Juan Julián Rangel Frausto

Silao de la Victoria, Guanajuato a 19 de Septiembre del 2016

INDICE

PROCESADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS 3R	3
RESUMEN	3
FESE CONVOCATORIA 2016.....	5
PLAN DE NEGOCIOS EXTENSO	5
Descripción del proyecto	5
Descripción del entorno	5
Carácter Innovador del Proyecto	6
Pertenencia del Proyecto	6
Identificación del mercado y posibilidades de crecimiento a nivel nacional e internacional.	7
Planeación del Proyecto.....	8
Presupuesto del proyecto	11
Contexto legal y ético	12
DIAGRAMA DE FLUJO	13
Descripción del perfil de cada emprendedor y su aporte al proyecto	15
BIBLIOGRAFIA	16

PROCESADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS 3R

RESUMEN

Hoy en día, el incremento del uso de plásticos en mundo fue de 299 millones de toneladas de plásticos, siendo el 7% (21 millones de toneladas) de poliestireno expandido tan solo en el año 2013. En las diferentes industrias ha ido en aumento el uso de este material, esto es debido a su alto nivel de producción procesados en el mercado, empaque y embalajes.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, se ha desarrollado procesos en donde se ha tratado de reciclar el poliestireno expandido de una manera más rápida y ecológica de este material siendo un producto inorgánico tiene una degradación cerca de 200 a 400 años con tratamientos microbiológicos y sin ningún tratamiento es más de 1000 años.

De acuerdo con las estadísticas de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), señala que cada año se presentan en México un promedio de 550 emergencia ambientales asociadas con materiales y residuos peligrosos en los que se encuentran el petróleo y sus derivados tales como agroquímicos, gas LP y natural por mencionar algunos otros, ya que los efectos de los contaminantes en la salud humana pueden ser varios y han sido tan graves que actualmente las muertes por dicha contaminación ha ido en aumento.

Por lo tanto, existen varios métodos para el manejo de los residuos, los cuales se pueden mencionar el reciclaje, tratamientos, reutilización y biodegradación que actualmente ha tenido una gran relevancia puesto que científicos han buscado nuevas formas de convertir la contaminación ya sea por métodos naturales o artificiales.

Por otro lado, los desechos existentes en el estado de Guanajuato son un gran problema, el cual es ocasionado por la ocupación de grandes volúmenes considerables en los rellenos sanitarios con datos de 1000 toneladas al día en la ciudad de León ubicada en dicho estado y tienden a generar problemas en la población y flora y fauna aledaña. Para contrarrestar este problema nos hemos dado a la tarea de proponer un sistema de biodegradación, que no solo se encarga de procesar desechos sólidos (poliestireno expandido, desechos orgánicos, como restos de frutas, verduras, por mencionar algunos de ellos), sino que también generamos productos a partir de ellos, como harina, aceite y humus, que son productos derivados de la biodegradación, la cual estamos implementando.

La biodegradación un tema un tanto nuevo que se ha estado trabajando durante los últimos años, en tan diversos desechos que se puede considerar que hay una amplia opción en la actualidad, pero no ha sido explotada a un modo que se le pueda considerar económico o vialmente útil, a tal grado que nuestro proyecto es una idea completamente nueva, pues no existe el sistema y el proceso a utilizar, el cual puede ser aplicado a diversos niveles, como lo son los niveles de pequeña, mediana y gran industria, con el mismo sistema, para el caso que mostramos es una proyección de una producción de 1,280,000 gusanos en un área de 32 m², la cual daría una producción de harina de 160 kilos (Kg) y una cantidad de aceite resultado del extraído del harinado de 240 Kg en dos meses con un consumo de 27.648 toneladas de residuos sólidos como el poliestireno y residuos orgánicos sin grasas en dos meses, con la posibilidad de poder adecuarla a una producción mayor, lo cual aumentaría el volumen de desechos manejables. Para lo cual ya se cuenta con el lugar, mano de obra, así mismo contando con el equipo necesario para la producción y con el proceso desarrollado por nosotros para el proyecto.

FESE CONVOCATORIA 2016
PLAN DE NEGOCIOS EXTENSO
Descripción del proyecto

a. Nombre de la empresa o proyecto/Pre-folio del proyecto

Procesadora de Residuos Sólidos 3R S.A de C.V

b. Nombre del Emprendedor (Representante)

Jesús Guadalupe Rostro Rojas

c. Nombre del Asesor o asesores

M.C Christian Salvador Mendoza Hernández

d. Nombre de la Universidad

Universidad Politécnica del Bicentenario

e. Objetivos

Promover la alimentación sustentable mediante nuevas ideas que ayuden a la preservación del planeta y a la vez puedan generar alternativas de empleos para las personas de más bajos recursos.

f. Antecedentes de la empresa

Es una empresa con fines lucrativos enfocada al aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos como el poliestireno expandido (unicel), para su transformación industrial y producir suplementos alimenticios para el sector pecuario como el avícola, acuícola y otros.

Descripción del entorno

a. Entorno sociocultural

La ubicación del proyecto es en la ciudad de Romita Guanajuato, la cual se encuentra a 20 minutos del puerto industrial de la ciudad de Silao Guanajuato. La religión que predomina en el municipio es la católica con 93.4% de la población mayor de 5 años, le siguen las protestantes y evangélicas y finalmente las personas sin religión son 1.9%. El municipio de romita es muy cultural destacando por ejemplo del 3 al 12 de diciembre las fiestas que conmemoran a la Virgen de Guadalupe, festejando con danzas, toritos, bandas y mariachis (Municipal, 2005).

b. Entorno tecnológico

El extremo oriente del municipio es el mejor comunicado; la ruta corta a Guadalajara desde Silao-Romita-el Saucillo, integra a numerosos poblados

y rancherías, facilitando la circulación de productos agropecuarios. El municipio tiene una red de 179 kilómetros de caminos transitables.

Existe en todas las localidades acceso a la red telefónica, eléctrica, de servicio de correo, así como transporte urbano y autos de alquiler. Romita cuenta con 12 oficinas de correos y una administración de telégrafos (Municipal, 2005).

c. Entorno político y cultural

La caracterización del ayuntamiento se conforma por un presidente municipal, un síndico, tres regidores de mayoría relativa y 5 regidores de regidores de representación proporcional.

Carácter Innovador del Proyecto

El presente proyecto es de carácter único en la región y a nivel nacional, dado a que ofrecemos una nueva alternativa de disminuir el impacto de la huella ecológica ocasionada por las actividades antropológicas, lo que genera grandes cantidades de residuos orgánicos como inorgánicos, los cuales en su mayoría son depositados en basureros al aire libre y no se les da un buen confinamiento. Es por lo que al aprovechar nuevas alternativas biotecnológicas como es el uso de organismos que pueden degradar residuos contaminantes, podemos entonces mejorar la calidad de vida de la población, teniendo siempre en cuenta la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente. El presente es un concepto innovador, sustentable y amigable con el medio ambiente del que además podemos obtener beneficios económicos, aprovechamiento residuos de poliestireno. Pretendemos integrar organismos degradadores de poliestireno para la producción industrial de harina, aceites y suplementos alimenticios para el sector pecuario. Integrando en el futuro nuevas biotecnologías para la biodegradación de otros residuos generados por el ser humano.

Por lo descrito anteriormente podemos decir que somos una empresa con una idea innovadora, enfocada a la producción de recursos económicos y al área de biodegradación de poliestireno, mediante organismos capaces de ejecutar dicha actividad, así mismo aprovechándolos para la transformación de futuros productos.

Pertenencia del Proyecto

a. Solución de retos y/o problemas de la sociedad en el ámbito local.

El reto de este proyecto es ayudar a reducir los residuos sólidos orgánicos, y algunos inorgánicos mediante organismos biodegradadores, transformándolos en suplementos alimenticios con alto nivel proteico para favorecer a localidades vulnerables. A la par producir biofertilizantes que

pueden ser utilizados en la producción agrícola-orgánica y de esta manera reducir el uso de fertilizantes químicos.

b. Solución de retos y/o problemas de la sociedad en el ámbito estatal

El reto estatal del proyecto es llevar la idea a grandes ciudades del estado de Guanajuato y del país, con el objetivo de apoyarlos en la creación de fuentes de empleo para las personas más vulnerables y principalmente para aquellas que se encuentran trabajando en rellenos o vertederos sanitarios en condiciones precarias, sin acceso a la educación, salud y fuentes de ingresos constantes. Crear convenios con las ciudades interesadas en ser contempladas como modelos a seguir en el manejo de sus residuos sólidos, y que quieran implementar la conciencia de la importancia ecológica del manejo de los mismos en la ciudadanía. Se crearán modelos de aprovechamiento de los residuos orgánicos acoplados a la biodegradación de poliestireno de alta densidad, el cual este último tarda cientos de años en poder ser degradado del medio ambiente. Y de esta manera poder obtener productos con valor económico como es la harina, aceite, abonos orgánicos y biofertilizantes. Reduciendo entonces las emisiones gases y de algunos residuos sólidos al medio ambiente, así mismo, dar trabajo a personas de la localidad donde se establezca la empresa, para poder ayudar en su económica y alimentación, y así mejorar la calidad de vida de los más vulnerables.

c. Solución de retos y/o problemas de la sociedad en el ámbito nacional

Poder crear un esquema replicable que pueda ser utilizado en diferentes zonas del país para atacar los mismos puntos, como en las ciudades de Monterrey, Guadalajara, CDMX, Querétaro y Aguascalientes, esto por mencionar algunos de los lugares en donde se podrá establecer los mayores volúmenes de producción, que afectaría positivamente al ambiente.

Identificación del mercado y posibilidades de crecimiento a nivel nacional e internacional.

En un primer plano el proyecto se enfocará a empresas productoras de poliestireno expandido y tiendas de gran tamaño como centrales de abastos o en lugares donde se produzcas grandes cantidades de residuos orgánicos, con el fin de reducir sus desechos para los rellenos sanitarios. Se podrán establecer centros de acopio dentro de los mismos rellenos sanitarios para poder adquirir la materia prima a utilizar (material organico y poliestireno de alta densidad), los cuales serán procesados para la producción de:

*Carnada o alimento fresco para los productores acuícolas como la carpa y la lubina.

*Alimento para aves.

- *Harina y aceite comestible, que podrá ser usado en la alimentación básica o pecuaria.
- *Fertilizantes orgánicos para productores hortícolas.
- *Fungicidas orgánicos para la producción agrícola.

Planeación del Proyecto

En la siguiente tablas se muestran la planeación del proyecto.

Tabla 1. Memoria de Costos de Operación

Memoria de costos de operación

Proyecto de Gusano de la harina

COSTOS MENSUALES DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

CONCEPTO/MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
COSTOS VARIABLES													
Cuidados y mano de obra	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	33,800.00	405,600.00
Telefonía	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1,800.00
Publicidad	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	4,200.00
Energía eléctrica	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2,400.00
Imprevistos	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	7,800.00
Subtotal	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	35,150.00	421,800.00
COSTOS FIJOS													
CONCEPTO/MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
Administrador General	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	3,600.00	3,600.00	43,200.00
Ventas	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	3,120.00	37,440.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	1,080.00
Telefonía	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1,800.00
													0.00
Subtotal	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	6,960.00	83,520.00
Costo Total	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	42,110.00	505,320.00

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL
Administrador	1.00	150.00	24.00	3,600.00
Agua	1.00	90.00	1.00	90.00
Telefonía	1.00	150.00	1.00	150.00
Energía eléctrica	1.00	400.00	0.50	200.00
Cuidados y mano de obra	10.00	130.00	26.00	33,800.00
Ventas	1.00	130.00	24.00	3,120.00
Publicidad	1.00	350.00	1.00	350.00
Imprevistos	1.00	650.00	1.00	650.00

Tabla 2. Proyección de Ingreso

Proyección de Ingresos

Ingresos Mensuales

Producto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Harina	-	885.60		885.60		885.60		885.60		885.60		885.60	5,313.60
Aceite	-	1,689.60		1,689.60		1,689.60		1,689.60		1,689.60		1,689.60	10,137.60
Gusano vivo		1,600.00		1,600.00		1,600.00		1,600.00		1,600.00		1,600.00	9,600.00
Humus		44,000.00		44,000.00		44,000.00		44,000.00		44,000.00		44,000.00	264,000.00
Precio													
Harina	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	\$ 18.00	
Aceite	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	\$ 22.00	
Gusano vivo c/150 cabezas	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	\$ 0.22	
Humus	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	
Venta													
Harina	\$ -		885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	885.60	\$ 8,856.00
Aceite	\$ -		1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	1,689.60	\$ 16,896.00
Gusano vivo			1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	\$ 16,000.00
Humus			44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	\$ 440,000.00
Desechos		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	\$ 36,000.00
Ingresos por ventas	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 51,175.20	\$ 3,000.00	\$ 51,175.20	\$ 3,000.00	\$ 51,175.20	\$ 51,175.20	\$ 51,175.20	\$ 51,175.20	\$ 51,175.20	\$ 51,175.20	\$ 421,401.60

Proyección de Ingresos Anuales

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Harina	8,856.00	8,944.56	9,034.01	9,124.35	9,215.59	45,174.50
Aceite	16,896.00	17,064.96	17,235.61	17,407.97	17,582.05	86,186.58
Gusano vivo	16,000.00	16,160.00	16,321.60	16,484.82	16,649.66	81,616.08
Humus	440,000.00	444,400.00	448,844.00	453,332.44	457,865.76	2,244,442.20
Desechos	\$ 36,000.00	\$ 36,360.00	\$ 36,723.60	\$ 37,090.84	\$ 37,461.74	183,636.18
Ingresos totales	\$ 517,752.00	\$ 522,929.52	\$ 528,158.82	\$ 533,440.40	\$ 538,774.81	2,641,055.55
				Total		5,282,111.09
Valor de rescate	\$ 181,213.20	\$ 183,025.33	\$ 184,855.59	\$ 186,704.14	\$ 188,571.18	

Tabla 3. Producción de Harina y Biodegradación de Desechos Sólidos
(Proyección de Costos)

Produccion de harina y biodegradación de desechos solidos
PROYECCION DE COSTOS

COSTOS DEL PROYECTO	COSTOS	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
CONCEPTO	COSTO PROMED. MENSUAL	1	2	3	4	5
Cuidados y mano de obra	\$ 33,800.00	\$ 405,600.00	\$ 425,880.00	\$ 447,174.00	\$ 469,532.70	\$ 493,009.34
Gusanos pie de cría	\$0.33	\$ 1,800.00	\$ 0.00	\$ 2,700.00	\$ 0.00	\$ 2,835.00
Telefonía	\$ 150.00	\$ 1,350.00	\$ 1,417.50	\$ 1,488.38	\$ 1,562.79	\$ 1,640.93
Publicidad	\$ 350.00	\$ 4,200.00	\$ 4,410.00	\$ 4,630.50	\$ 4,862.03	\$ 5,105.13
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,520.00	\$ 2,646.00	\$ 2,778.30	\$ 2,917.22
Imprevistos	\$ 650.00	\$ 7,800.00	\$ 8,190.00	\$ 8,599.50	\$ 9,029.48	\$ 9,480.95
Subtotal	\$ 35,150.00	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 465,034.50	\$ 488,286.23	\$ 512,700.54
COSTOS FIJOS						
Administrador General	\$ 3,600.00	\$ 43,200.00	\$ 45,360.00	\$ 47,628.00	\$ 50,009.40	\$ 52,509.87
Ventas	\$ 3,120.00	\$ 37,440.00	\$ 39,312.00	\$ 41,277.60	\$ 43,341.48	\$ 45,508.55
Agua	\$ 90.00	\$ 1,080.00	\$ 1,134.00	\$ 1,190.70	\$ 1,250.24	\$ 1,312.75
Subtotal	\$ 6,810.00	\$ 81,720.00	\$ 85,806.00	\$ 90,096.30	\$ 94,601.12	\$ 99,331.17
TOTAL	\$ 77,110.33	\$ 1,008,390.00	\$ 1,056,919.50	\$ 1,112,465.48	\$ 1,165,253.75	\$ 1,226,351.44

\$ 5,569,380.16

Tabla 4. Producción de harina y biodegradación (Costos Totales)

Produccion de harina y biodegradación de desechos solidos
COSTOS TOTALES

COSTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Administrador General	\$ 43,200.00	\$ 45,360.00	\$ 47,628.00	\$ 50,009.40	\$ 52,509.87
Ventas	\$ 37,440.00	\$ 39,312.00	\$ 41,277.60	\$ 43,341.48	\$ 45,508.55
Rentas mensuales	\$ 6,000.00	\$ 4,410.00	\$ 7,330.50	\$ 4,862.03	\$ 7,940.13
subtotal	\$ 1,080.00	\$ 1,134.00	\$ 1,190.70	\$ 1,250.24	\$ 1,312.75
	\$ 87,720.00	\$ 90,216.00	\$ 97,426.80	\$ 99,463.14	\$ 107,271.30

COSTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cuidados y mano de obra	\$ 405,600.00	\$ 425,880.00	\$ 447,174.00	\$ 469,532.70	\$ 493,009.34
Gusanos pie de cría	\$ 1,800.00	\$ 0.00	\$ 2,700.00	\$ 0.00	\$ 2,835.00
Telefonía	\$ 1,350.00	\$ 1,417.50	\$ 1,488.38	\$ 1,562.79	\$ 1,640.93
Publicidad	\$ 4,200.00	\$ 4,410.00	\$ 4,630.50	\$ 4,862.03	\$ 5,105.13
Energía eléctrica	\$ 2,400.00	\$ 2,520.00	\$ 2,646.00	\$ 2,778.30	\$ 2,917.22
Imprevistos	\$ 7,800.00	\$ 8,190.00	\$ 8,599.50	\$ 9,029.48	\$ 9,480.95
Subtotal	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 465,034.50	\$ 488,286.23	\$ 512,700.54
TOTAL	\$509,520.00	\$ 533,106.00	\$ 562,461.30	\$ 587,749.37	\$ 619,971.83

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS FIJOS	\$ 87,720.00	\$ 90,216.00	\$ 97,426.80	\$ 99,463.14	\$ 107,271.30
COSTOS VARIABLES	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 465,034.50	\$ 488,286.23	\$ 512,700.54
COSTOS TOTALES	\$ 509,520.00	\$ 533,106.00	\$ 562,461.30	\$ 587,749.37	\$ 619,971.83

\$ 482,097.24

Tabla 5. Estado de Resultados

COSTOS DE DEPRECIACIONES					
ACTIVO FIJO	VALOR ORIGINAL	TASA	AÑOS	DEP ANUAL	VALOR RESCATE
Gusanos pie de cría	\$ 2,000.00	10%	6	\$ 333.33	\$ 333.33
Cajas	\$ 27,040.00	10%	6	\$ 4,506.67	\$ 4,506.67
Multifuncional HP	\$ 999.00	10%	7	\$ 142.71	\$ 285.43
Trituradora de desechos orgánicos	\$ 6,475.00	10%	7	\$ 925.00	\$ 1,850.00
Caretilla Azul	\$ 822.00	10%	6	\$ 137.00	\$ 137.00
Tubos 1" ptr	\$ 15,491.32	10%	6	\$ 2,581.89	\$ 2,581.89
Tubos 2" ptr	\$ 14,379.30	10%	6	\$ 2,396.55	\$ 2,396.55
Palas de cuadrada	\$ 274.00	10%	6	\$ 45.67	\$ 45.67
Cepillo Plancha	\$ 39.00	10%	6	\$ 6.50	\$ 6.50
Tubos 3" PTR	\$ 1,816.00	10%	6	\$ 302.67	\$ 302.67
Lamina Corrugada	\$ 5,760.00	10%	6	\$ 960.00	\$ 960.00
Brocas para metal	\$ 682.68	10%	6	\$ 113.78	\$ 113.78
Malla mosquitera	\$ 1,260.00	10%	6	\$ 210.00	\$ 210.00
TOTAL	\$ 75,038.30	10%		\$ 12,661.76	\$ 11,729.48

Tabla 6. Flujo de Efectivo

Produccion de harina y biodegradación de desechos solidos

FLUJO DE EFECTIVO

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) VENTAS	\$ -	\$ 517,752.00	\$ 522,929.52	\$ 528,158.82	\$ 533,440.40	\$ 538,774.81
(+) VALOR DE RESCATE	\$ -	\$ 181,213.20	\$ 183,025.33	\$ 184,855.59	\$ 186,704.14	\$ 188,571.18
(=) INGRESOS TOTALES	\$ -	\$ 698,965.20	\$ 705,954.85	\$ 713,014.40	\$ 720,144.54	\$ 727,345.99
COSTOS FIJOS	\$ -	\$ 87,720.00	\$ 90,216.00	\$ 97,426.80	\$ 99,463.14	\$ 107,271.30
COSTOS VARIABLES	\$ -	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 465,034.50	\$ 488,286.23	\$ 512,700.54
(=) COSTOS TOTALES	\$ -	\$ 509,520.00	\$ 533,106.00	\$ 562,461.30	\$ 587,749.37	\$ 619,971.83
COMPRA ACTIVO FIJO	\$ 77,038.30	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMPRA ACTIVO DIFERIDO	\$ 10,400.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMPRA CAPITAL DE TRABAJO	\$ 3,427.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) SALDO FINAL	-\$ 90,865.30	\$ 189,445.20	\$ 172,848.85	\$ 150,553.10	\$ 132,395.18	\$ 107,374.16

Tabla 7. Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 517,752.00	\$ 522,929.52	\$ 528,158.82	\$ 533,440.40	\$ 538,774.81
COSTOS FIJOS	\$ 87,720.00	\$ 90,216.00	\$ 97,426.80	\$ 99,463.14	\$ 107,271.30
COSTOS VARIABLES	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 465,034.50	\$ 488,286.23	\$ 512,700.54
COSTOS TOTALES	\$ 421,800.00	\$ 442,890.00	\$ 562,461.30	\$ 587,749.37	\$ 619,971.83
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	\$ 724.74	\$ 760.98	\$ 966.43	\$ 1,009.88	\$ 1,065.24
PUNTO DE EQUILIBRIO %	14%	15%	18%	19%	20%

PRECIO DE VENTA DE LA HARINA UNITARIO POR 1 kg
18
PRECIO DE VENTA POR 50 Kg
600

Tabla 8. Análisis de Rentabilidad (VAN, TIR, B/C)

Produccion de harina y biodegradación de desechos solidos
ANALISIS DE RENTABILIDAD (VAN, TIR, B/C)

TASA DE ACTUALIZACION

10%

AÑO	INGRESOS	COSTOS	FLUJO DE	TASA	INGRESOS	EGRESOS
			EFFECTIVO	(1+t)-n	ACTUALIZADOS	ACTUALIZADOS
0	\$ -	\$ 90,865.30	-\$ 90,865.30	1.000	\$ -	\$ 90,865.30
1	\$ 698,965.20	\$ 509,520.00	\$ 189,445.20	0.909	\$ 635,422.91	\$ 463,200.000
2	\$ 705,954.85	\$ 533,106.00	\$ 172,848.85	0.826	\$ 583,433.76	\$ 440,583.472
3	\$ 713,014.40	\$ 562,461.30	\$ 150,553.10	0.751	\$ 535,698.27	\$ 422,585.500
4	\$ 720,144.54	\$ 587,749.37	\$ 132,395.18	0.683	\$ 491,868.41	\$ 401,440.725
5	\$ 727,345.99	\$ 619,971.83	\$ 107,374.16	0.621	\$ 451,624.63	\$ 384,953.731
TOTAL	\$ 3,565,424.99	\$ 2,903,673.80	\$ 661,751.19		\$ 2,698,047.99	\$ 2,203,628.73

VAN	\$ 494,419.26
TIR	19.80%
B/C	\$ 1.22

Presupuesto del proyecto

La proyección es para una producción de 640,000 gusanos en un área de 16 m², la cual daría una producción de harina de 80 kilos (Kg) y una cantidad de aceite resultado del extraído del harinado de 120 Kg en dos meses con un consumo de 13.824 toneladas de residuos sólidos como el poliestireno y residuos orgánicos sin grasas, con la posibilidad de poder adecuarla a una producción mayor.

Para lo cual ya se cuenta con el lugar, mano de obra, así mismo contando con el equipo necesario para la producción y con el proceso desarrollado por nosotros para el proyecto. En la siguiente tabla 9 se muestra la producción de harina.

Tabla 9. Producción de Harina

<i>Produccion de harina y biodegradación de desechos solidos</i>					
PRESUPUESTO DE INVERSION					
CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTOS	Total
ACTIVO FIJO					
Gusanos pie de cría	cabeza	4000	0.50	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Cajas	pieza	160	169.00	\$ 27,040.00	\$ 27,040.00
Multifuncional HP	pieza	1	999.00	\$ 999.00	\$ 999.00
Trituradora de desechos orgánicos	pieza	1	5,999.00	\$6,475.00	\$ 6,475.00
Caretilla Azul	pieza	1	822.00	\$ 822.00	\$ 822.00
Tubos 1" ptr	tramo	52	297.91	\$ 15,491.32	\$ 15,491.32
Tubos 2" ptr	tramo	30	479.31	\$ 14,379.30	\$ 14,379.30
Palas de cuadrada	pieza	2	137.00	\$ 274.00	\$ 274.00
Cepillo Plancha	pieza	3	13.00	\$ 39.00	\$ 39.00
Tubos 3" PTR	tramo	4	454.00	\$ 1,816.00	\$ 1,816.00
Lamina Corrugada	hoja	12	480.00	\$ 5,760.00	\$ 5,760.00
Brocas para metal	pieza	12	56.89	\$ 682.68	\$ 682.68
Malla mosquitera	m2	12	105.00	\$ 1,260.00	\$ 1,260.00
tijeras no:12	pieza	6	350.00	\$ 2,100.00	\$ 2,100.00
disco 7 corte	pieza	6	45.00	\$ 270.00	\$ 270.00
Mochila aspersora	pieza	2	680.00	\$ 1,360.00	\$ 1,360.00
mesa de trabajo central	pieza	2	7,935.37	\$ 15,870.74	\$ 15,870.74
Molino de 1 hp p/nixtamal	piezas	2	5,200.00	\$ 10,400.00	\$ 10,400.00
quemador	equipo	2	189.00	\$ 378.00	\$ 378.00
manguera	equipo	2	192.00	\$ 384.00	\$ 384.00
pulidora 7"	equipo	1	3,043.00	\$ 3,043.00	\$ 3,043.00
Lámpara de leds 1.24 mt	pieza	12	\$ 280.00	\$ 3,360.00	\$ 3,360.00
TOTAL				\$ 63,224.80	\$ 114,204

Contexto legal y ético

a. La sociedad

Persona física con actividad empresarial,

b. Licencias y derechos

No requiere licencia de terceros y nuestra marca aún no está registrada.

c. Permisos

- Permiso de uso de suelo
- Aviso de la declaración de apertura de establecimientos mercantiles

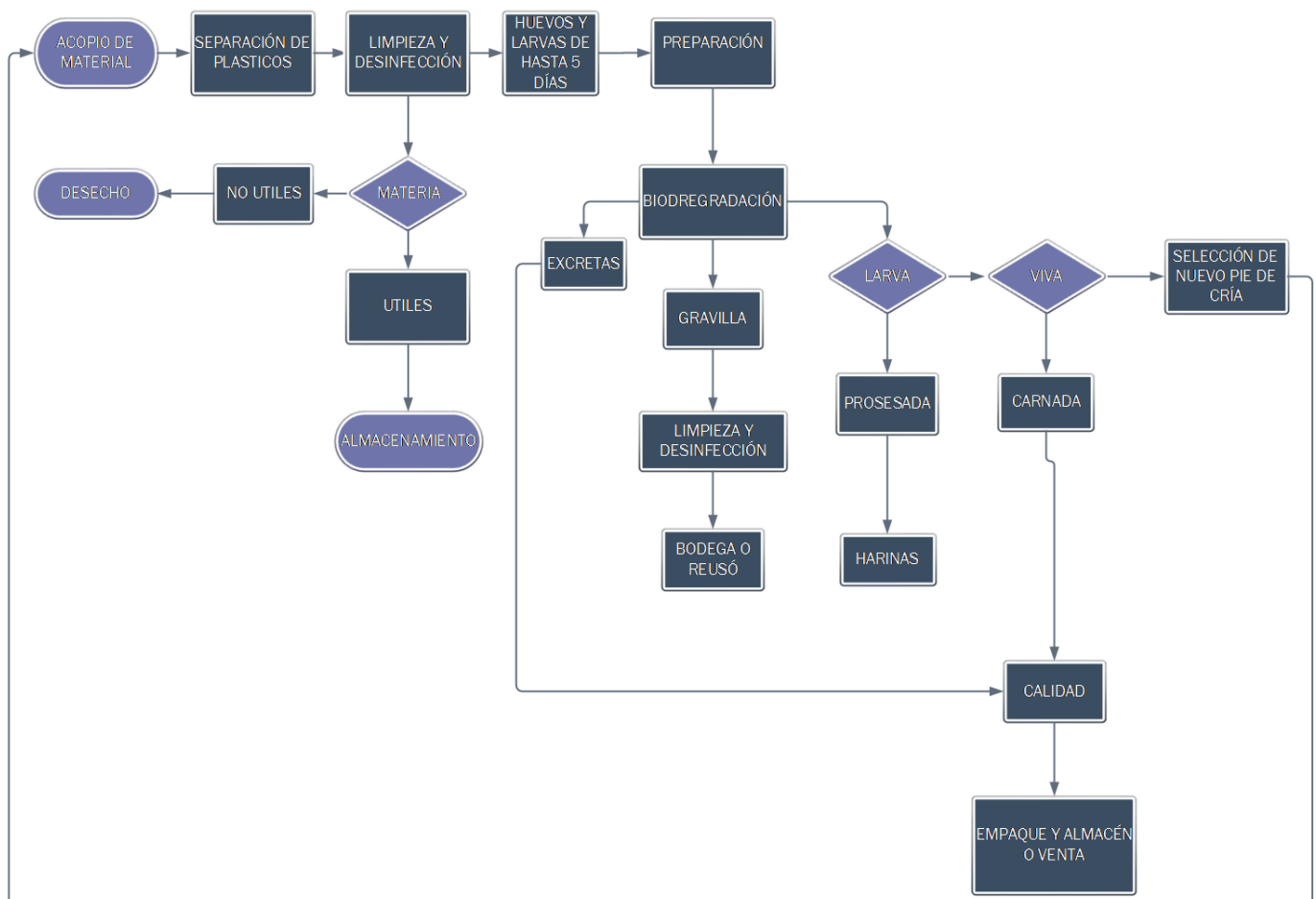
- Licencias de funcionamiento
- Anuncio Exterior
- Inscripción del Registro Federal de Contribuyentes
- Solicitud ante la Secretaría de Relaciones Exteriores
- Creación y Protocolización del Acta Constitutiva
- Inscripción ante el Servicio de Administración Tributaria
- Registro en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio
- Inscripción ante Instituto Mexicano del Seguro Social

Registro Patente. No se cuenta aun

DIAGRAMA DE FLUJO

En la siguiente figura 1 se muestra el procesamiento de la harina

Figura 1. Diagrama de Flujo



En la siguiente figura 2 y 3 se muestra el organismo que biodegrada al poliestireno expandido

Figura 2. Organismo biodegradador (T. Molitor)



Figura 3. Organismo Biodegradador (unicel)



Descripción del perfil de cada emprendedor y su aporte al proyecto

Los integrantes del proyecto estamos cursando el último cuatrimestre de la carrera en Agrotecnología en la Universidad Politécnica del Bicentenario

Nombre: Jesús Guadalupe Rostro Rojas

Edad: 22 años

Persona seria y responsable, con habilidades para el trabajo individual o en equipo, enfocado al estudio e investigación de producciones alternativas para diversas zonas, así como la creación de sistemas autosustentables, con experiencia en la construcción de naves industriales, mecánica automotriz, electromecánica en general, gerencia de ventas, y manejo de equipos deportivos.

Aporte al proyecto- Ayudar a establecer las características de la nave para producción, cálculos de consumo de insumos y producción, distribución de planta e ideas para sustitución de maquinaria de difícil acceso, así como la idea inicial para el proyecto.

Nombre: Juan Julián Rangel Frausto

Edad: 22 años

Me considero una persona muy dinámica dentro de los grupos de trabajo con conocimientos en el área del agro industria, industria alimenticia y con experiencias en el campo laboral grupal. Tengo el objetivo de aportar nuevos sistemas de trabajo que satisfagan necesidades sociales para un desarrollo en conjunto que beneficie a la futura sociedad.

La aportación que he tenido al proyecto, es el desarrollo de cuestiones para el reforzamiento de ideas viéndolo desde distintos puntos para poder adecuarlos a los distintos panoramas a las cuales va dirigida la idea principal.

Nombre: Guadalupe Esperanza López Ramírez

Edad: 22 años

Con un perfil en la investigación (aplicaciones de proyectos en laboratorio), por otro lado, también ostento conocimiento estadísticos en los cuales he utilizado algunos softwares como Tableau 8.1, Statgrafics, Excel y Minitab, otro tipo de conocimiento que conozco es en el Análisis y Tecnología de los alimentos y su procesamientos industriales, también he participado en diferentes congresos.

La aportación que he tenido es en la redacción e investigación en el proyecto tratando puntos de visión, misión y en descripción del entorno, mercado y situación legal, así mismo dando ideas de marketing y publicidad.

BIBLIOGRAFIA

- Franco, J. L. (2016). *Enciclopedia de los municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de inafed: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11026a.html>
- Google. (10 de Marzo de 2016). *Google maps*. Obtenido de Las Liebres, Romita, Guanajuato : <https://www.google.com.mx/maps/dir/20.8713564,-101.5107199/20.8403055,-101.4935403/@20.8596632,-101.509189,6278m/data=!3m1!1e3>
- INE. (15 de Noviembre de 2007). *Instituto Nacional de Ecología*. Obtenido de SEMARNAT: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/372/fuentes.html>
- INEGI. (s.f.). *Mexico en cifras*. Recuperado el 10 de Marzo de 2016, de Romita, Guanajuato: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=11>
- León, A. R., & Ramírez, C. A. (2007). Síntesis, caracterización y aplicación del PS entrecruzado. *Revista Iberoamericana de Polimeros*, 8(2), 112-137.
- Municipal, I. N. (2005). *Enciclopedia de los Municipios de México*. Obtenido de <http://www.mexico-tenoch.com/gobernadores/guanajuato/ROMITA.htm>
- PueblosAmerica.com. (s.f.). Recuperado el 10 de Marzo de 2016, de Las Liebres: <http://mexico.pueblosamerica.com/i/las-liebres-5/>
- SEMARNAT. (3 de Febrero de 2016). *SEMARNAT*. Obtenido de http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/yelmedioambiente/5_contaminacion_v08.pdf
- Sosa, A. M. (2003). Los plasticos a la medida. *¿Como vez?*, 22-25.