

# Reunicel. Reciclaje de poliestireno

León García, Berenice

2015-05-18

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/957>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



**PROYECTO DEL ÁREA DE SÍNTESIS Y EVALUACIÓN II  
DEL DEPARTAMENTO DE NEGOCIOS**

PROYECTO “REUNICEL”

Reciclaje de poliestireno

PRESENTAN:

BERENICE LEÓN GARCÍA

ALBA YASSMIN TAPIA HERNÁNDEZ

PROFESOR:

EDGAR MAURICIO FLORES SANCHEZ

## ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
CAPÍTULO I.- RESUMEN EJECUTIVO .....	5
ABSTRACT .....	7
CAPÍTULO II.- ESTUDIO ADMINISTRATIVO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA... .....	9
2.1 Misión.....	9
2.2 Filosofía. ....	9
2.3 Objetivos. ....	9
2.4 Imagen corporativa.....	10
2.5 Ventaja competitiva y análisis DOFA.....	10
2.6 Estructura Organizacional .....	11
2.7 Análisis y Descripción de Puestos.....	12
2.8 Reclutamiento, selección de personal, contratación e inducción. ....	13
2.9 Capacitación y desarrollo de personal.....	14
2.10 Presupuesto de personal.....	15
2.11 Evaluación del Desempeño.....	15
2.12 Requisitos y especificaciones reglamentarias de seguridad e higiene. ....	17
CAPÍTULO III.- ESTUDIO DE TÉCNICO DE PRODUCCIÓN .....	20
3.1 Especificaciones del producto .....	20
3.2 Proceso de Producción .....	20
3.3 Tecnología (Identificación de maquinaria y equipo).....	23
3.4 Presupuesto de maquinaria y equipo .....	26
3.5 Depreciación y valor de salvamento de la maquinaria y equipo .....	27
3.6 Diseño de Planta y Oficinas .....	27
3.7 Mano de Obra Requerida.....	29
3.8 Costo de producción .....	31
3.9 Capacidad Instalada.....	32

3.10	Procedimientos de Mejora Continua.....	32
CAPÍTULO IV.- ESTUDIO DE MERCADO.....		35
4.1	Situación actual de la industria o sector .....	35
4.2	Segmentación y selección del mercado meta.....	36
4.3	Investigación del mercado.....	37
4.4	Imagen comercial.....	37
4.5	Análisis y proyección de ventas .....	42
4.6	Análisis de la competencia .....	43
4.7	Análisis de precios .....	43
4.7.1	Precio promedio .....	45
4.7.2	Precio de margen de utilidad sobre costos .....	46
4.7.3	Precio basado en desviación estándar .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.7.4	Análisis de precios internacionales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.7.5	Selección del precio y conclusión del mismo .....	47
4.8	Logística (Distribución y Puntos de venta).....	47
4.9	Etiqueta.....	48
4.10	Empaque primario.....	48
4.11	Empaque secundario .....	49
4.12	Estrategias de promoción y publicidad .....	49
CAPÍTULO V.- IMPACTO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTAL .....		51
5.1	Programa de beneficio a la comunidad .....	51
5.2	Programa de beneficio para el cuidado del medio ambiente .....	52
CAPÍTULO VI.- ASPECTOS LEGALES.....		54
6.1	Constitución legal (Acta constitutiva).....	54
6.2	Tramites laborales (IMSS, INFONAVIT, AFORE, entre otros).....	55
6.3	Régimen Fiscal .....	58
6.4	Permisos ( Protección civil, ayuntamiento, patentes, entre otros).....	58
CAPÍTULO VII.- ESTUDIO FINANCIERO.....		61
7.1	Presupuesto de Inversión Inicial.....	61

7.2	Presupuesto de ventas.....	61
7.3	Presupuesto de costo de producción o costo de ventas.....	62
7.4	Presupuesto de gasto de operación.....	62
7.5	Financiamiento.....	63
7.6	Estado de resultados Pro-Forma y Flujos Netos de Efectivo.....	64
7.7	Punto de equilibrio.....	65
7.8	TREMA.....	66
7.9	Valor Actual Neto.....	66
7.10	Periodo de Recuperación de la Inversión.....	66
7.11	Tasa Interna de Retorno.....	67
7.12	Índice del Valor Actual Neto.....	67
7.13	Conclusiones del económico y financiero.....	68
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
	ANEXOS.....	71
	REFERENCIAS.....	87

## CAPÍTULO I.- RESUMEN EJECUTIVO

A lo largo de este trabajo se realizó la evaluación del proyecto de inversión de reciclaje de unicel, es decir la valoración del producto de pellets de poliestireno cristalizado, que se obtiene a partir del reciclaje del poliestireno mejor conocido como unicel.

El unicel o poliestireno expandido (EPS por sus siglas en inglés) es un plástico rígido celular que se encuentra en una multitud de formas y aplicaciones, fue creado en el año de 1954 y es conocido en México comercialmente como unicel. Actualmente el unicel se recicla a nivel mundial en donde participa América Latina, en donde existen centros de acopio y reciclaje de unicel post consumo.

Datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) arrojan que del volumen total de residuos sólidos urbanos (RSU) reciclados, el porcentaje más alto corresponde a papel, cartón y productos de papel en un 42.2%, seguido por vidrio con 28.6%, metales con 27.8% y plásticos solamente con el 1.2%.

Del 100% de sólidos producidos, los metales tienen la más alta proporción de material reciclado 39% del total de metales generados, el vidrio 23.5% y el papel 14.7%. De los plásticos sólo se recicla alrededor del 0.5%.

Uno de los mayores riesgos del unicel son los volúmenes de rellenos sanitarios que ocupa, además del hecho de que a nivel mundial no existen muchas iniciativas proambiente ante la ausencia de una tecnología efectiva en costo-beneficio.

El proceso de reciclaje de unicel comprende en primera instancia su recolección, seguido de su compactación, para después pasar a la peletización y así finalmente poder fabricar nuevos productos.

Para ello es necesario contar con la maquinaria que hace posible realizar esta transformación. Actualmente en México, en el 2012, por primera vez, estudiantes de la UNAM desarrollaron la primera maquinaria que hace posible llevar a cabo el proceso en su totalidad, ya que anteriormente solamente existía la tecnología para comprimirlo pero no ofrecía un producto final, en este caso los pellets cristalizados.

Con esta materia prima pueden fabricarse estuches de discos compactos, carcasas para plumas, escuadras, ganchos de ropa, y si se añaden aditivos, mejorar sus propiedades para la fabricación de otros tipos de plástico.

Ante ello para evaluar el proyecto, se utilizó la metodología propuesta por Baca Urbina en el libro evaluación de proyectos, en el cual se propone un estudio técnico, económico, de mercado, y económico financiero para poder definir la viabilidad de este. Gracias a esta evaluación se obtuvieron resultados sobre la capacidad de llevarlo a cabo siempre valorizando cada requisito.

A lo largo de este proyecto se pudieron identificar oportunidades, así como riesgos al invertir en el reciclaje del unicel. Por una parte esta actividad es una oportunidad de negocio en México ya que solo existe una empresa que se dedica al reciclaje de unicel, por lo tanto no existe competencia. Sin embargo los costos de producción son elevados al caer la responsabilidad de todo el proceso de producción en la empresa, es decir esta absorbe todo. El proyecto es viable, sin embargo en situaciones actuales no es recomendable invertir debido a que no se está preparado tanto gubernamentalmente para apoyar este tipo de industria, como la concientización de las personas al respecto. Existe una gran brecha ideológica negativa con respecto al poliestireno.

Posiblemente en años posteriores que empresas, ciudadanos, leyes ambientales que fomenten la industria del reciclaje de residuos sólidos, emprender en este tipo de negocio será idóneo.

## ABSTRACT

Throughout this work was carried out the evaluation of the investment project of recycling polystyrene, more specific the product rating of crystallized pellets of polystyrene, which is obtained from the recycling of polystyrene better known as EPS.

The expanded polystyrene (EPS by its acronym in english) is a rigid plastic cell that is found in a multitude of forms and applications, was created in the year 1954 and is known in Mexico as commercially "unicel" . Currently the polystyrene is recycled at the global level where participates in Latin America, where there are centers for the collection and recycling of post-consumer this material.

Data from the Secretariat of Environment and Natural Resources (Semarnat) show that the total volume of municipal solid waste (MSW) recycled, the highest percentage corresponds to paper, cardboard and paper products in a 42.2 %, followed by glass with 28.6 %, with 27.8 % metals and plastics only with the 1.2 %.

The 100% solids produced, the metals have the highest proportion of material recycling 39% of the total metals generated, the glass 23.5 per cent and the paper 14.7 %. Plastics are recycled only around 0.5 %.

One of the greatest risks of the foam beads are the volumes of landfills that deals with, in addition to the fact that at the global level there are not many pro environment initiatives in the absence of an effective technology in cost-benefit.

The process of recycling includes foam beads in the first instance its collection, followed by its compaction, to then go on to the pellet and finally be able to produce new products.

It is necessary to have the machinery that makes it possible to carry out this transformation. Currently in Mexico, in 2012, for the first time, students of the UNAM developed the first machinery that makes possible to carry out the process in its entirety, since previously there were only the technology to compress it but did not provide a final product, in this case the crystallized pellets.

With this raw material can be fabricated kits of compact discs, housings for pens, brackets, hooks of clothes, and if additives are added, improve their properties for the manufacture of other types of plastic.



Before this to evaluate the project, we used the methodology proposed by Baca Urbina in the book evaluation of projects, which proposes a study technical, economic, market, economic and financial power to define the roads of this.

Thanks to this assessment results were obtained on the capacity to carry it just always valuing each requirement.

In the course of this project is able to identify opportunities, as well as irrigation to invest in the recycling of foam beads. On the one hand this activity is a business opportunity in Mexico as there is only one company that is dedicated to the recycling of foam beads, therefore there is no competition. However the costs of production are high to fall the responsibility of the entire production process in the company, i.e. it absorbs everything. The project is feasible, however in current situations it is not advisable to invest because you are not prepared to support both government-sanctioned this type of industry, as the awareness of individuals in that regard. There is a great ideological divide negative with respect to polystyrene.

Possibly in subsequent years that businesses, citizens, environmental laws that encourage the recycling industry of solid waste, to undertake in this type of business is best suited.

## **CAPÍTULO II.- ESTUDIO ADMINISTRATIVO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA REUNICEL**

### **2.1 Misión.**

Jack Fleitman, define la misión de la siguiente manera: "*La misión es lo que pretende hacer la empresa y para quién lo va hacer. Es el motivo de su existencia, da sentido y orientación a las actividades de la empresa; es lo que se pretende realizar para lograr la satisfacción de los clientes potenciales, del personal, de la competencia y de la comunidad en general*" (Fleitman, 2000) Por lo que la misión para la empresa es la siguiente.

Ser el equilibrio existente entre los recursos del entorno y el ser humano, satisfaciendo de esta manera las necesidades de la actual generación sin afectar las capacidades futuras de las siguientes generaciones.

### **2.2 Filosofía.**

Creemos que debemos ser y transmitir un administrador eficiente y racional de los recursos, de tal manera que se logre un beneficio para la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Teniendo en claro en nuestra empresa los valores que nos guíen de forma íntegra en el mundo empresarial los cuales son:

- El respeto y cuidado a la vida
- Integridad ecológica
- Justicia social y económica
- Liderazgo
- Pasión

### **2.3 Objetivos.**

*Para los negocios:* Ser la empresa número de reciclado de unicel, reconocidos por la excelencia operativa, carácter sustentable y por proveer a la industria recicladora de unicel materia prima de excelente calidad.

*Para la gente:* Enseñar y hacerle ver que el reciclado es una actividad fácil para realizarse la cual es trascendente para tener un equilibrio entre nuestra especie y los recursos existentes en el planeta

#### **2.4 Imagen corporativa.**

Se diseñó un logotipo para la empresa, que comunicara la filosofía, el giro, así como la integridad organizacional y tuviera un respaldo de marca. Véase el estudio de mercado para una mayor descripción.



**Imagen 2.1 logotipo de la empresa**

#### **2.5 Ventaja competitiva y análisis DOFA.**

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas.(Thompson y Strikland, 1998)

Nuestra ventaja competitiva se reduce a que solo existe una empresa la cual es nuestra competencia directa. Esta empresa llamada "Dart" tiene una capacidad de producción de alrededor de 400 toneladas al año el cual representa el 0.1% de la cantidad de unicel desperdiciado en México.

El total de desperdicio de unicel en México es de 350 mil toneladas al año. Nuestra ventaja generará una mayor de reutilización de este material el cual es un gran contaminante debido a su difícil degradación.

Nuestra determinación en crecer como empresa para lograr cantidades de producción de reciclaje de unigel que ayuden al medio ambiente bajando notablemente la contaminación en el país.

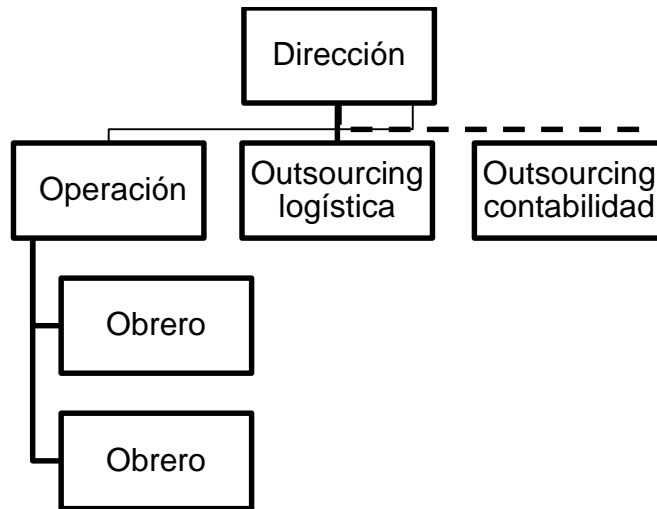
A continuación se describe el análisis FODA de la empresa a través de ella podemos obtener una perspectiva general de la situación estratégica de la organización.

<p><b>DEBILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La venta de unigel y encontrar clientes fabricantes de unigel.</li> <li>• El manejo del poliestireno por su volumen.</li> <li>• Poca información en el mercado</li> <li>• Nueva en el mercado</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenemos un plan de negocio sustentable que es pro-ambiente, lo cual es lo que se busca actualmente.</li> <li>• Tendencia al crecimiento de la consciencia ambiental sostenida</li> <li>• No existe gran competencia en el mercado</li> </ul>
<p><b>FORTALEZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un negocio que no ha sido explotado en México.</li> <li>• Ofrece ventaja competitiva sobre el medio ambiente</li> <li>• Genera beneficios sociales y ambientales</li> <li>• Soluciona problemas que provocaba la contaminación por el unigel</li> </ul>	<p><b>AMENAZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricciones gubernamentales</li> <li>• Leyes restrictivas de operación</li> <li>• Que la competencia no permita entrar en el mercado</li> <li>• Poca aceptación de un producto reciclado</li> <li>• Es un mercado relativamente nuevo.</li> </ul>

**Figura 2.1 Análisis FODA. Fuente elaboración propia.**

**2.6 Estructura Organizacional.**

La empresa contará con un área de dirección la cual se comunicara las actividades, objetivos para lograr las operaciones eficientes de la empresa. Las áreas con las que se comunicara serán: logística de la cual se derivan tres actividades que son transporte recolección y distribución del unigel la cual se realizará por outsourcing, así mismo se comunicara con el área de operaciones de la empresa es decir los obreros la parte principal de la empresa y por último las actividades de contabilidad se realizarán por outsourcing.



**Figura 2.2 organigrama organizacional. Fuente elaboración propia.**

**2.7 Análisis y Descripción de Puestos.**

A continuación se describe los puestos administrativos y operativos que requiere la empresa para operar, identificando las actividades que debe realizar cada uno. Los saldos son un estimado según la tabla de salarios mínimos de la comisión nacional de los salarios mínimos .A si mismo se consideraron las condiciones de trabajo, como las prestaciones de ley según la ley federal del trabajo de la secretaría del trabajo y previsión social.

Puesto: Director	
Descripción del puesto: Se encargará de controlar, dirigir, organizar y planear todas las actividades de cada área de la empresa.	Competencias: se requieren de habilidades de liderazgo, visión, pensamiento estratégico, habilidades de comunicación y de negociación.
Género: Indistinto	Edad: 24- 50 años
Experiencia: Mínima de 2 años	Sueldo: \$ 10,000.00 mensuales más 35% de prestaciones de ley
Escolaridad: Licenciatura en área de negocios (se recomienda una especialización en sistemas y/o Producción)	Horas de trabajo: 8 horas diarias

Puesto: contador	
Descripción del puesto: realizar las actividades de contabilidad de la empresa, tanto ingresos como egresos, así como los presupuestos y control de almacén.	Competencias: habilidades numéricas, capacidad de evaluación, criterio de decisión.
Género: Indistinto	Edad: 20- 40 años
Experiencia: 1 año	Sueldo:
Escolaridad: Estudios técnicos	Horas de trabajo: 8 horas diarias

Puesto: Obrero	
Descripción del puesto: Recolectará el unicef en los distintos puntos de la ciudad, así como los desperdicios de empresas, junto con un chofer.	Perfil: Se requiere compromiso, motivación, esfuerzo y ganas de superación.
Género: indistinto	Edad: 18- 40 años
Experiencia: Ninguna	Sueldo: \$2,760.00 mensuales
Escolaridad: Secundaria	Horas de trabajo: 8 horas diarias

**Figura 2.3 descripción de puestos. Fuente: elaboración propia**

### **2.8 Reclutamiento, selección de personal, contratación e inducción.**

El reclutamiento del personal será realizado por el director general de la empresa, utilizando diferentes recursos dependiendo de las áreas, los profesionistas y obreros podrían ser captados a través de anuncios en periódicos o por medio de recomendación de conocidos, para las áreas delicadas de la empresa. Un anuncio en el periódico universal en una columna en la sección de empleos, con dimensiones de 2.0x3.5 tiene un costo de \$510.00 (I.V.A incluido) por día.

### **Selección**

Se seleccionará el puesto según qué tan apto sea y que tanto cumpla con los requerimientos. Para esta tarea se utilizarán herramientas como cuestionarios de aplicación, pruebas psicométricas, así como entrevistas. Pretendiendo que se respondan preguntas como ¿Es apto para la empresa? ¿Comparte la filosofía de nuestra empresa? ¿Es una persona comprometida con lo que hace y con los demás? ¿Podría ascender y permanecer un largo tiempo en la empresa? Estas actividades también podrían ser apoyadas a través de outsourcing con un despacho de recursos humanos.

### Inducción

Las actividades de inducción serán realizadas por los gerentes, y se encargarán de:

1. Explicar los derechos y deberes como trabajador
2. Recorrido por la empresa ( muestra de las zonas de seguridad, de trabajo, de recreación, área administrativa, organigrama, servicios sanitarios)
3. Historia de la empresa ( objetivos, filosofía, misión, visión, valores)
4. Explicar las normas y reglamentos internos.
5. Modo de operación
6. Explicación de las tareas que debe realizar ( horarios, entrada, salida, orden, limpieza, uniforme, equipo)

Se realizará un pequeño manual de bienvenida, así como un video que explique las actividades de la empresa., con el fin de hacer sentir al personal, identificado y logre identificar su valor al colaborar en la empresa.

### 2.9 Capacitación y desarrollo de personal.

La capacitación del personal tendrá diferentes momentos, uno al momento de entrar se le capacitará con los instrumentos y maquinaria con el trabajar. Posteriormente se planea capacitar a los empleados cada cinco años o antes en caso de ser necesario.

Empleado	Plan de capacitación	Encargado
Obreros	Cada 5 años. Capacitación en maquinaria y equipo	Experto
Ingenieros	Cada 10 años. Asistencia de congresos con relación a la sustentabilidad y desarrollo en la industria	Congresos

Figura 2.4 plan de capacitación del personal. Fuente: elaboración propia.

## 2.10 Presupuesto de personal.

El salario se fijara por unidad de tiempo por cada hora de prestación de servicio, la cual se pretende que sean 8 horas por jornada 6 días a la semana otorgándoles un día de descanso obligatorio así como las vacaciones establecidas por la ley.

### Mano de obra directa

Personal	Plazas/ turnos	Turnos/ día	Sueldo mensual en pesos	Costo	Importe anual en pesos
Supervisor	1	1	3,000.00	\$3,000.00	\$36,000.00
Obreros	2	3	3,000.00	\$9,000.00	\$108,000.00
				Total	\$194,400.00

**Tabla 2.1 Mano de obra directa**

Los sueldos establecidos fueron obtenidos a partir de lo que marca la ley, sobre los salarios mínimos en la secretaria de hacienda y crédito público (SHCP)

### Mano de obra indirecta

Personal	Plazas/turnos	Turnos/día	Sueldo mensual en pesos	Cantidad	Importe anual en pesos
Director	1	1	\$7,500.00	1	\$121,500
Contador	1 vez al mes	1	\$2,500.00	1	\$30,000
Fletes	1 vez al mes	1	\$1,700.00	1	\$20,400
				Total:	\$171,900

**Tabla 2.2 Tabla de mano de obra indirecta**

## 2.11 Evaluación del Desempeño.

En un periodo de cada mes se realizara una evaluación a los trabajadores de mano de obra directa comenzando después del primer mes de labores se realizara la técnica de evaluación por factores la cual consiste en ordenar a cada evaluado en función a distintos factores, de esta forma se obtendrá una cifra, esta ira de la mano con la técnica de ordenación por rango simple la cual consiste en que el jefe inmediato superior asignara una calificación a cada empleado ambas se compararan y de esta forma se



obtendrá el desempeño de cada trabajador. Estos factores se basará ppor objetivos y metas alcanzadas según cada área.

**FORMATO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**

Considere 1 como la calificación más baja y 5 como la más alta.

Empleado	Iniciativa	Responsabilidad	Calidad del trabajo	compañerismo	Total	Posición del empleado

**Figura 2.5 Formato de evaluación a empleados**

La evaluación a personal de mano de obra indirecta se realizara cada mes comenzando después del primer mes de labores y se utilizara nuevamente la técnica de evaluación por factores, en este se consideraran otros factores

**FORMATO DE EVALUACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN**

Considere 1 como la calificación más baja y 5 como la más alta

Empleado	Liderazgo	Planeamiento y organización	Toma de decisiones	Trabajo en equipo	Logro de objetivos	Total	Posición del empleado

**Figura 2.5 Formato de evaluación administrativo**

## **2.12 Requisitos y especificaciones reglamentarias de seguridad e higiene.**

Según la norma oficial Mexicana NOM-030STPS-2009 sobre los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo funciones y previsión social que exige la secretaria del trabajo y previsión social es necesario cumplir con las especificaciones para el funcionamiento de la empresa.

Normas oficiales mexicanas del capítulo cinco al ocho expedidas por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social oportunas para el giro de la empresa recicladora de unicele es necesario contar con las siguientes:

### **Capítulo 5 .Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo**

**5.1** Elaborar el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 6.

**5.2** Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, priorizándolas para su atención, con base en el riesgo involucrado.

**5.3** Establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.

**5.4** Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.

**5.5** Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.

**5.6** Establecer los procedimientos, instructivos, guías o registros necesarios para dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en el trabajo o a la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.

**5.7** Realizar el seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo y reportar por escrito los resultados al patrón, al menos una vez al año. (Tercera Sección) DIARIO OFICIAL martes 22 de diciembre de 2009

**5.8** Registrar los resultados del seguimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.

**5.9** Verificar que, con la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, se cumpla con el objeto de su aplicación y, en su caso, realizar las adecuaciones que se requieran tanto al diagnóstico como al programa o a la relación.

### **Capítulo 6. Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo**

**6.1** El diagnóstico integral o por área de trabajo sobre las condiciones de seguridad y salud en el centro laboral, deberá considerar al menos la identificación de lo siguiente:

- a)** Las condiciones físicas peligrosas o inseguras que puedan representar un riesgo en las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas, medios de transporte, materiales y energía;
- b)** Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones del medio ambiente del centro de trabajo que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición o acción, pueden alterar la salud de los trabajadores, así como las fuentes que los generan;
- c)** Los peligros circundantes al centro de trabajo que lo puedan afectar, cuando sea posible, y
- d)** Los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

**6.2** El diagnóstico de seguridad y salud en los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores, podrá ser integral y contener al menos lo previsto en el numeral 6.1, inciso d).

### **Capítulo 7. Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo**

**7.1** El programa de seguridad y salud en el trabajo, deberá contener al menos:

- a)** La acción preventiva o correctiva por instrumentar por cada aspecto identificado;
- b)** Las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes;
- c)** Las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes;
- d)** Las fechas de inicio y término programadas para instrumentar las acciones preventivas o correctivas y para la atención de emergencias, y
- e)** El responsable de la ejecución de cada acción preventiva o correctiva y para la atención de emergencias.

**7.2** La relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores, deberá contener al menos lo previsto en el numeral 7.1, incisos a), b), c) y d)

## **CAPÍTULO III.- ESTUDIO DE TÉCNICO DE PRODUCCIÓN**

### **3.1 Especificaciones del producto**

El producto que pretende realizar es unicel reciclado, al unicel se le conoce técnicamente como poliestireno expandido y es un material plástico espumado compuesto cinco por ciento de plástico y noventa y cinco por ciento de aire, es usado normalmente para envases y la construcción, después de ser reciclado se le conoce únicamente como poliestireno.

Es decir se pretenderá vender el poliestireno comprimido, el cual es materia prima, para su futura transformación en productos finales que otras empresas se dediquen a eso. Por ejemplo productos como carcasas de CD, suelas de zapatos, reglas, plásticos para teléfonos y celulares, marcos, molduras y facias para automóviles entre otros. En México se producen 60 mil toneladas de unicel al año, por ello reciclar este material representa una fuente de insumos bastante accesible.

Para reciclar el unicel es necesario contar con la maquinaria necesaria con la tecnología para transformar la materia, se requiere de unicel como materia prima y energía.

Este producto cumple con la norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

### **3.2 Proceso de Producción**

#### *Recepción*

Se recibe el unicel post-consumo (vasos, platos, desechables y residuos de la construcción), por particulares, empresas vecinas, locatarios, instituciones educativas y Gobiernos Municipales y Estatales.

#### *Clasificación*

Se realiza la clasificación de unicel post consumo, es decir se selecciona el que esté en condiciones de uso y el que no se pueda utilizar se tira.

*Lavado*

Posteriormente el unigel con residuos o suciedades se lava con agua a presión manualmente.

*Traslado*

Se traslada el unigel post-consumo de los centros de almacenaje. Stock de unigel.

*Densificado*

El material necesario se pasa a la máquina de termo densificado, donde a través de calor, el aire es extraído del unigel. Y se obtienen pellets (bolitas de poliestireno)

*Producción de bloques*

Se producen bloques de 100 kg equivalentes a 37,500 vasos.

*Almacenaje*

El producto se almacena en la bodega para que estén listo los pedidos

*Repartición*

Posteriormente se vende a las empresas productoras de plásticos.

### Diagrama Flujo del proceso

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso, por los que pasa el unicele para la elaboración del producto final.

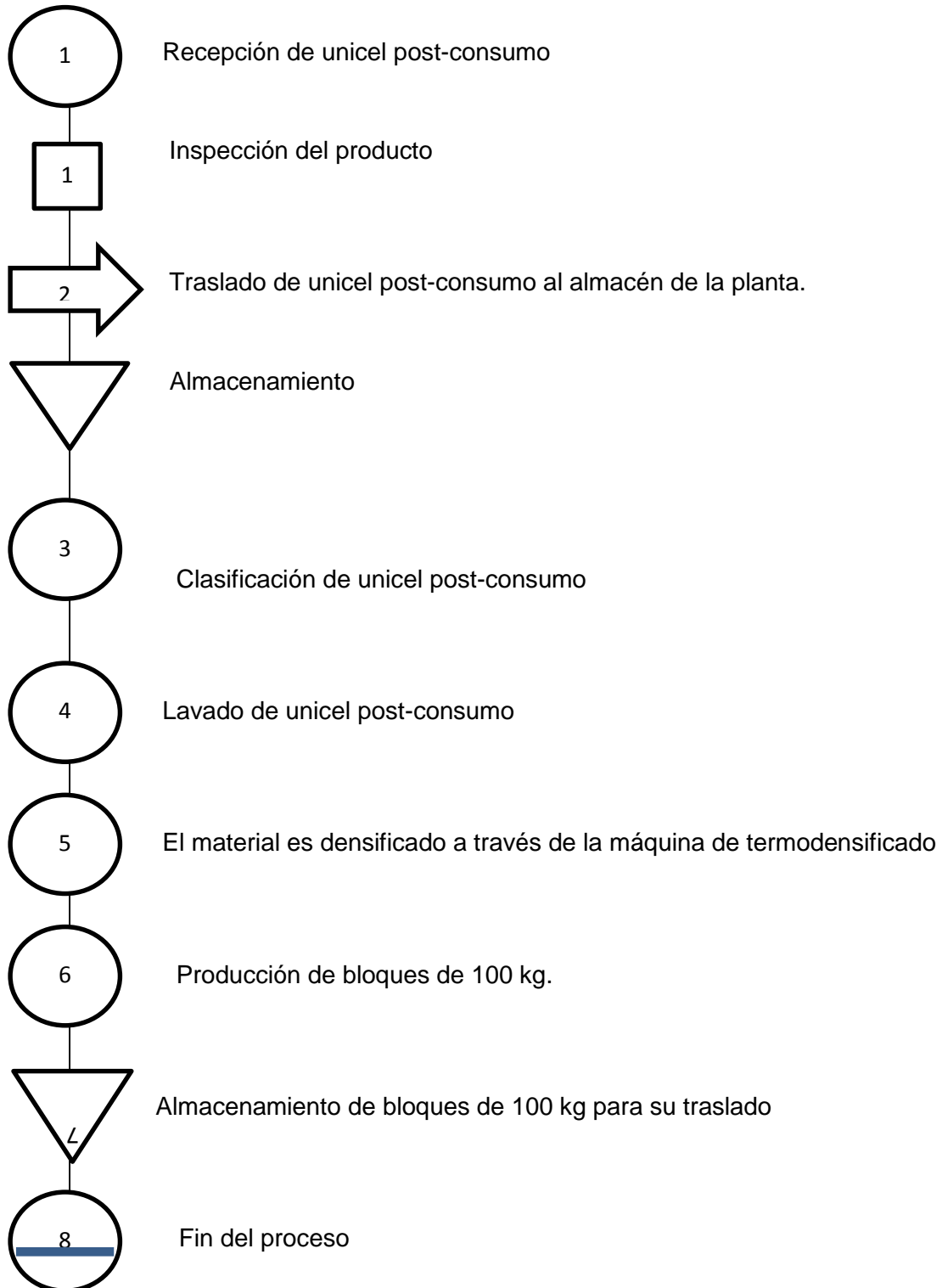


Figura 3.2 Diagrama de flujo de proceso .Elaboración propia

### 3.3 Tecnología

A continuación se presenta la ficha técnica de la maquinaria, requerida para el funcionamiento de la empresa, expresando los requerimientos de proveedor, precio, garantía, energía eléctrica, recursos humanos y capacidades.

Maquinaria Requerida						
Concepto	Proveedor	Capacidad	Garantía	Energía	RRHH	Precio
Maquinaria REPS-01	Rennueva	100kg/hr	n/a	20kw/hr	1	\$300,000.00
Equipo						
Bascula noval 250 kg	Mercado Libre	250kg	1 año		1	\$ 2,800.00
Mesa de trabajo	Mercado libre	65.5 cms	n/a	n/a	0	\$1,119.00
Manguera de agua industrial	Mercado libre	7.62 metros	n/a	n/a	0	\$790.00
Oficina						
Racks	Mercado Libre	3.15 metros	n/a	n/a	0	\$3,000
Computadora	Hp		1año	n/a	1	\$7,900
Escritorio de oficina	Mercado Libre		n/a	n/a	1	\$550.00
Sillas	Mercado Libre	5u	n/a	n/a	5	\$ 1,125.00
Papelería	Office Depot		n/a	n/a	1	\$12,874
					<b>TOTAL</b>	<b>\$330,158.00</b>

**Tabla 3.1 Ficha técnica de maquinaria**

#### **Maquina REPS-01 (Reciclaje de EPS prototipo 01)**

Proveedor: Rennueva México D.F.

Capacidad: procesa 100 kg por hora

Precio: 50 mil dólares

Mano de obra necesaria: 1 obrero por maquina

Dimensiones: 2m x 70cm

Consumo de energía: bajo costo

Costo de instalación: gratis



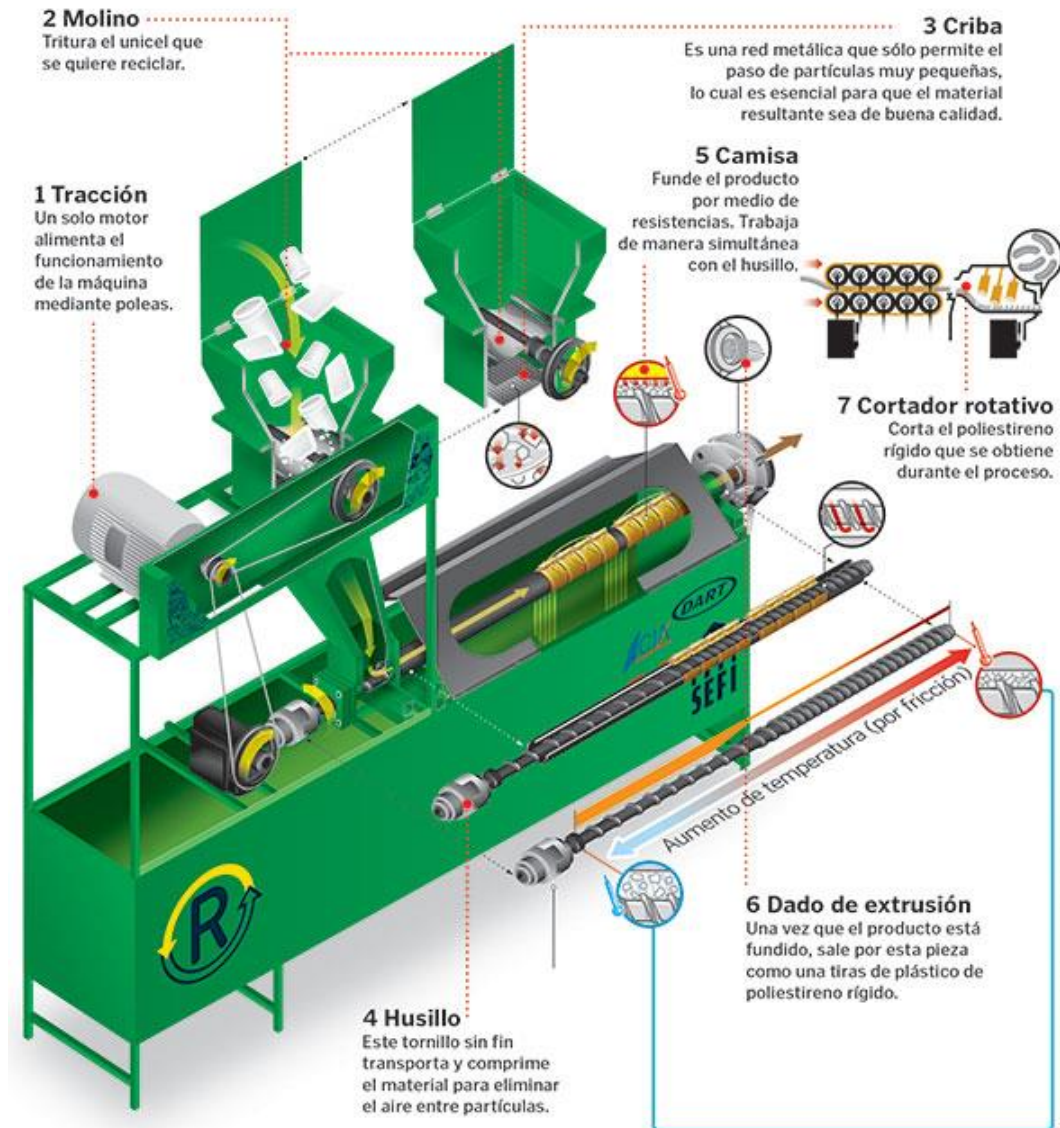


Imagen 3.1 Máquina REPS-01

**Báscula noval 250kg Digital**



Proveedor: mercado libre  
 Precio: \$ 2,800.00  
 Capacidad: 250kg  
 Función: precio y peso  
 Garantía: 1 año  
 Dimensiones 40x50

Imagen 3.2 Báscula

### Mesa de trabajo de acero Inoxidable T-304 65 X 40



Proveedor: mercado libre  
Precio: \$1,119.00  
Dimensiones: largo: 65.5 cms. ancho: 40 cms.  
altura: 87 cms

Imagen3.3 Mesa de acero

### Manguera de agua. Industrial hidrolavadora



Precio: \$790.00  
Proveedor: Mercado libre  
Dimensiones: Largo 7.62 metros

Imagen 3.4 Manguera industrial

### Racks



Precio: \$3,000.00  
Proveedor: Mercado libre  
Dimensiones: 3.15 de largo, 2.44 alto y 1m de ancho  
Gasto de envío gratis

Imagen3.5 Racks almacenadores

### Equipo

Inicio > Desktop > HP 18-5010LA AIO mas Pocket Playlist



Desktop HP18-5010LA A10  
Precio: \$7,999.00  
Envío gratis

Imagen 3.6 computadora de escritorio HP

### Escritorio de oficina



Precio: \$550.00  
 Proveedor: Mercado Libre  
 envió acordado con el vendedor

Imagen 3.7 Escritorio de oficina

### Silla



Precio: \$175.00  
 Proveedor mercado libre  
 Costo de envío \$250.00 por 5 sillas

Imagen 3.8 Silla de oficina

## 3.4 Presupuesto de maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo fue determinada a partir de la descripción del proceso de producción, a continuación se presenta el desglose del coste de cada uno así como el importe total.

### Maquinaria

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
Mesa de trabajo	pieza	2	\$1,119.00	\$2,238.00
Manguera de agua industrial hidrolavadora	pieza	2	\$790.00	\$1,580.00
Báscula	Pieza	1	\$2,800.00	\$2,800.00
Maquina dermodensificadora	pieza	2	\$300,000.00	\$300,000.00
Subtotal:				\$306,618.00

Tabla3.2 presupuesto de maquinaria

### Equipo

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Racks	Pieza	1	\$3,000.00	\$3,000.00
Computadora HP 18-5010LA AIO más Pocket Playlist	Pieza	1	\$7,999.00	\$7,999.00
Escritorio	Pieza	1	\$550.00	\$550
Silla	Pieza	5	\$175	\$1,125
Papelería	Artículos	Varios	\$200.00	\$200
Subtotal				\$12,874.00

Tabla 3.2 Total de Presupuesto de equipo

Presupuestos	Importe
Maquinaria	\$306,618.00
Equipo	\$12,874.00
<b>Total</b>	<b>\$319,492.00</b>

**Tabla 3.3 Presupuesto de maquinaria y equipo**

### 3.5 Depreciación y valor de salvamento de la maquinaria y equipo

Amortización o Depreciación fiscal según el servicio de administración tributaria (SAT) las tasas de depreciación son aquellos porcentajes de valor perdido que cada activo sufre de manera anual.

El costo de los activos decrece en función de las tasas de depreciación, por lo que año tras año pierden partes de su valor. La forma simple de clasificar estas disminuciones de valor, es mediante la depreciación o amortización del bien.

En la Ley de Impuesto Sobre la Renta (LISR) se hace mención a esto en dos de sus artículos, el número 33 y el 34. Dentro del artículo 33 se habla acerca de la amortización de gastos, dando lugar a ciertos máximos autorizados tratándose de gastos y cargos diferidos. En la tabla 3.2 se puede observar la depreciación de los activos de la empresa.

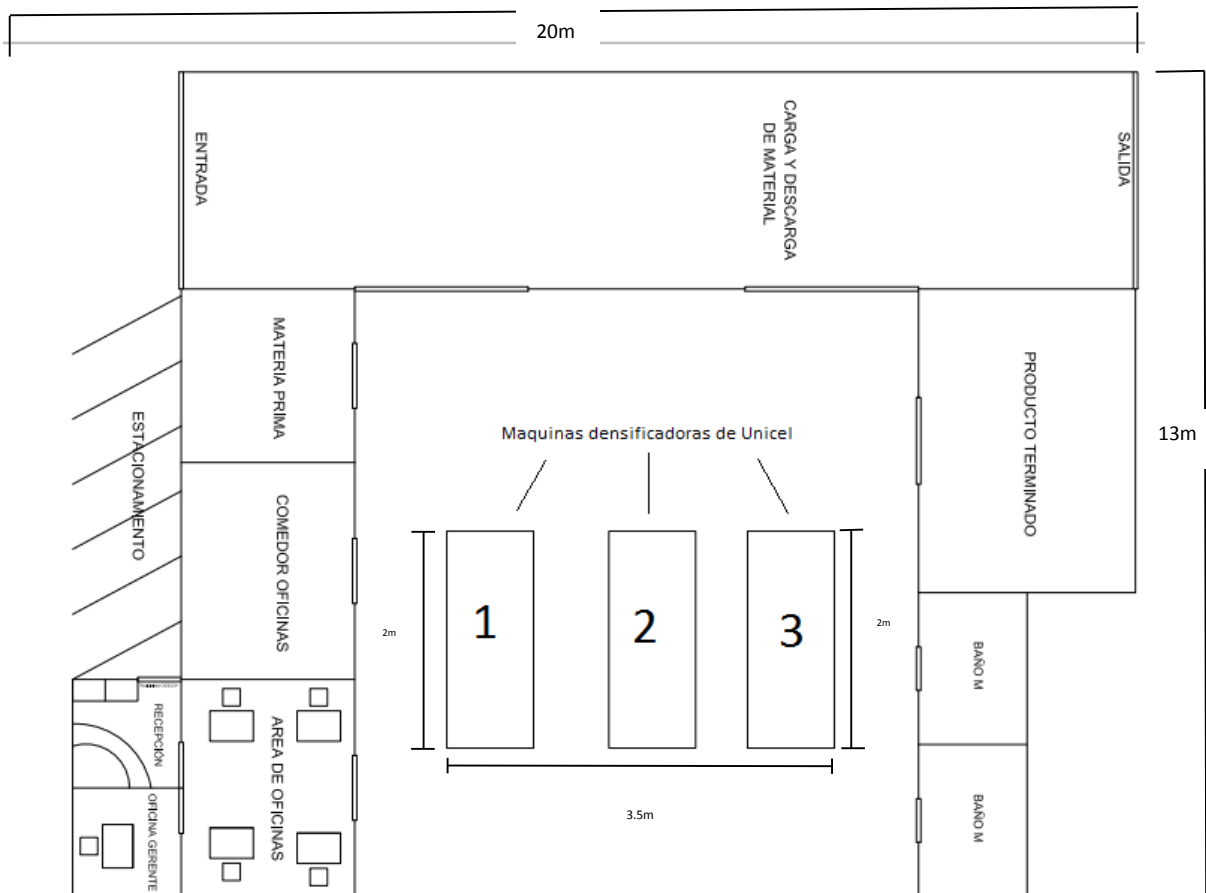
Depreciación de maquinaria y equipo

**Tabla 3.3 Depreciación y valor de salvamento equipo**

Concepto	Tasa	Valor	Año1	Año2	Año3	Año 4	Año5	Valor de salvamento en libros
Maquina REPS 01	10%	\$300,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$150,000
Báscula	10%	\$2,800	\$280	\$280	\$280	\$280	\$280	\$1,400
Racks	10%	\$3,000	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300	\$1,500
Computadora HP	10%	\$7,999	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$3,999.50
Escritorio	10%	\$550	\$55	\$55	\$55	\$55	\$55	\$275
Silla	10%	\$1,125	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$562.50
Papelería	10%	\$200	\$20	\$20	\$20	\$20	\$20	\$100
			\$31,567.40	\$31,567.40	\$31,567.40	\$31,567.40	\$31,567.40	
							<b>Total</b>	<b>\$157,837</b>

### 3.6 Diseño de Planta y Oficinas

Se diseñó un layout para poder representar gráficamente cual es el área requerida para operar, según las necesidades técnicas, humanas, y de operación. Aquí se muestran la distribución y las dimensiones requeridas.



**Figura 3.4 Layout fuente de elaboración propia**

### Memoria de cálculo

Las memorias de cálculo son los procedimientos descritos de forma detallada de cómo se realizaron los cálculos de las ingenierías que intervienen en el desarrollo de un proyecto.<sup>1</sup> A continuación se describe las áreas necesarias para producir y su descripción en metros cuadrados.

*Carga y descarga de materiales* – En esta área se recibe y se descarga la mercancía de los vehículos de carga que se recolectan diariamente. Aquí se recibe el unicel en bultos. Se requiere un área de 8m<sup>2</sup> para operar

*Materia prima*- Aquí se limpia e inspecciona el unicel para eliminar sustancias o residuos de basura que interfieran en la transformación. El área necesaria para limpiar es de 12m<sup>2</sup>

*Lavado*- Aquí se lava el unicel con agua a presión eliminando suciedades. Se requieren 12m<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Baca Urbina Gabriel , Evaluación de proyectos, Mc Graw Hill

*Almacenamiento*- Después de haber sido limpiado debido a que la maquina solo puede transformar 100kg. Se almacenan los sobrantes de materia prima. Para esta actividad se requiere un espacio de 8m<sup>2</sup>. El unigel pequeño será almacenado en bolsas de plástico.

*Reciclado*- Una vez limpio el material se introduce en la máquina para que sea transformado. Para cada turno es necesario tener un bulto de 100kg a la mano para operar. Para esta actividad es necesario un espacio tanto para la maquinaria y para el operador que son 4m<sup>2</sup>

*Agrupación*- Después de que sale triturado la materia prima este se agrupa en bloques de 100kg listos para su venta. Espacio requerido 6m<sup>2</sup>

*Almacenamiento de producto*- A continuación ya que se produjo el bulto este se almacena en racks donde se lleva un control de inventario. Aquí se requiere el espacio necesario para el rack y para el desplazamiento de almacenista que son 5m<sup>2</sup>

### 3.7 Mano de Obra Requerida

La mano de obra directa requerida para el proceso de producción se estableció en función de los tiempos requeridos expresados en minutos que toma realizar las diferentes actividades productivas, haciendo uso de la maquinaria y equipo pero sin tomar en cuenta los tiempos muertos que en ocasiones demanda el proceso como la espera en que el producto salga de la máquina.

Actividad	Descripción y tiempo de operación	Equipo utilizado	Capacidad de equipo	Mano de obra (min)	Frecuencia por turno	Tiempo total (min)
1	Acopio de materia prima y pesado	Ninguno		20 min	1	20 min
2	Traslado de materia prima a la planta	Transporte		30 min	1	30 min
3	Recepción de unigel en la planta	Ninguno		20 min	1	20 min
4	Selección de unigel	Ninguno		40 min	1	40 min
5	Lavado de unigel	Manguera de agua		20 min	1	20 min
6	Operación de la maquina	Maquina REPS-01	1.5 kg de material por hora	5 min	8	40 min

7	Tiempo de operación de la maquina (Producto terminado pallets)	Ninguno		60 min	8	480 min
8	Pesado por tonelada y almacenamiento			40 min		40 min
8	Despacho de la mercancía	Báscula y sacos		30 min	1	30 min
						720 min

**Tabla 3.4 Mano de obra requerida**

La mano de obra directa se calcula tomando en cuenta la productividad de un obrero que equivale a 384 minutos, lo cual es el 80% de tiempo que tiene una jornada laboral de 8 horas. Este tiempo se obtiene al restar el tiempo de comida y tiempo para limpieza del equipo utilizado. 1 obrero es igual a 384 minutos.

El tiempo total requerido para lograr los objetivos de producción diarios en este caso es de **720 minutos / 384 minutos = 1.87**

El resultado muestra que son necesarios 2 obreros para el proceso de producción. Posteriormente se calcula la eficiencia de uso de la mano de obra en donde se divide el tiempo total requerido entre el tiempo total disponible de mano de obra.

Tiempo requerido 720 minutos / 768 tiempo disponible minutos = 93 % de eficiencia

Aunque con 2 obreros se obtiene un 93% de eficiencia, debe de tomarse en cuenta el ausentismo, ya que el proceso productivo no podrá alcanzar las 400 unidades diarias con un solo obrero por lo que se toma la decisión de contratar a 3 obreros como mano de obra directa.

Personal	Turnos	Turnos por día	Sueldo mensual	Cantidad	Importe Anual
Supervisor	1	1	\$3,000.00	1	\$ 36,000
Obreros	2	3	\$3,000	3	\$108,000
				Prestaciones	\$50,400
				Total	\$194,400

**Tabla 3.5 Mano de obra directa**

### 3.8 Costo de producción

Para la obtención de la materia prima se establecieron tres planes considerando todas las posibles fuentes de recolección de unice1

En primer lugar la recolección a través de instituciones universitarias en primera instancia con la Universidad Iberoamericana Puebla, la cual establece que dicha actividad puede ser realizada.

En segundo lugar con ayuntamiento municipal y la comisión de ecología y medio ambiente, para la recolección en calles importantes del centro histórico en donde los residuos de dicha materia abundan, y en colonias habitacionales para la recolección de uso domestico, a través de contenedores que se adquiere a través del gobierno.

En tercer lugar con supermercados a través de donaciones del unice1 que desechan. En el cual los gastos serian absorbidos por reunice1, a través del servicio de logística por outsourcing.

Y por última estancia en el futuro realizar una alianza de negocios con la empresa RESA (rellenos sanitarios) para obtener el unice1 desperdiciado por la ciudad.

#### Proveedores

Proveedor	Cantidad	Ubicación	Costo
Universidad Iberoamericana Puebla	35%	Blvd. Del niño poblano No. 2901 Colonia Reserva Territorial Atlixcáyotl, San Andrés Cholula, Pue.	\$0
Dependencia: dirección de desarrollo urbano-Comisión de ecología y medio ambiente	25%	Edificio empresarial Ave. Reforma 2704-2	\$4
Supermercados Soriana, Comercial Mexicana, Superama Plaza Dorada, Plaza San Pedro, Aurrera.	40%	Plaza San Pedro, Plaza Dorada, Plaza Crystal.	\$0

**Tabla 3.6 Proveedores**

Los costos de producción se determinan con base a las cotizaciones recibidas con los proveedores y son calculados por unidad de producción.

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
Unice1	Kilos	100	\$1.5	\$25
Energía maquina dermodensificadora	Kw	20	\$1	\$10.00
Mano de obra	persona	2	\$1.21	\$0.43
			Total:	\$35.43



**Tabla 3.7 Costo de producción**

**3.9 Capacidad Instalada**

Se presentarán dos escenarios donde el primer escenario será la capacidad económica de producción y el segundo capacidad técnica. La capacidad económica de producción nos permite saber cuánto somos capaz de producir en un año, es decir cuánto soy capaz de ofertar y en función al dinero con el que se cuenta y a eso poder hacer todas las estrategias para poder venderlo. La capacidad técnica de producción es lo que en función a la maquinaria, al equipo y la mano de obra puedo producir. En este caso tenemos \$1, 500,000 de capital social el cual es el dinero que se tiene para operar al día al día, al invertir se debe hacer una reserva de capital de trabajo. Se calcula siendo un 12%-15% de la inversión inicial, para este proyecto se tomó el 13%.

**Capacidad Económica**

**Fórmula**

$$\frac{\text{Inversión inicial} * 13\%(\text{capital de trabajo})}{\text{Costo unitario}}$$

Inversión inicial	Capital de trabajo 13%	Costo producción	Capacidad Económica 8 (T)
\$ 400,000	\$52,000	\$35.43	146.8

**Capacidad técnica**

La capacidad de la maquinaria para producir y tomando en cuenta nuestra mano de obra es de 100kg por hora y se sabe que se cuenta con tres turno de 8 horas diarias, considerando que el año laboral cuenta con 264 días (considerando que se trabaja 5.5 días por semana) nuestra capacidad técnica es de 633.6 toneladas al año.

Producción maquinaria	Turnos	Días laborales al año	Capacidad técnica
100kg	3 de 8hrs	264	633.6T

**3.10 Procedimientos de Mejora Continua**

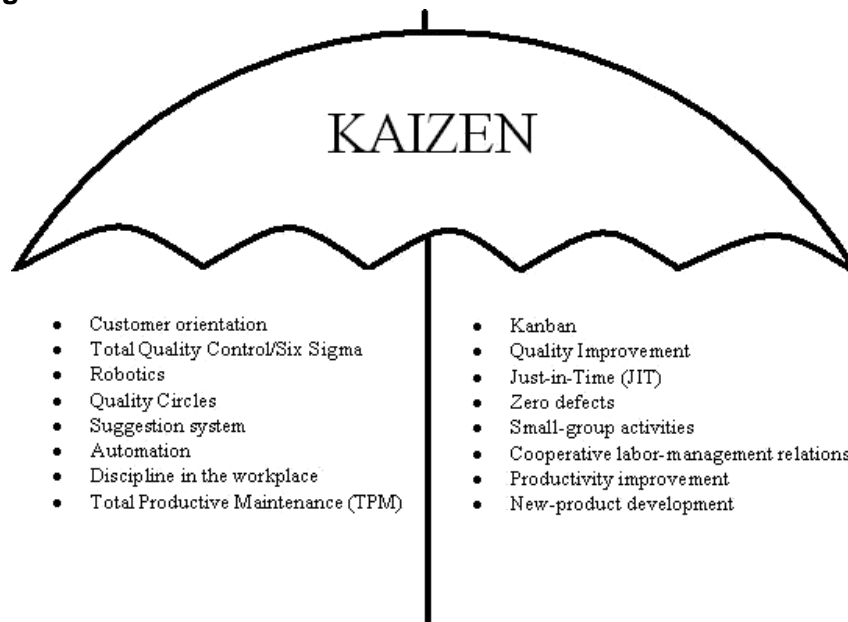
**Mejora en capacidad económica**

Este se establecerá en base al crecimiento del PIB ya que de acuerdo a esta tasa de crecimiento nosotros podemos pronosticar cuando podemos crecer económicamente.

### Mejora continua en la capacidad técnica

Partiendo de que nuestra maquina puede procesar 100kg por hora se pretende establecer objetivos, enfocado a la actividad de producir. Es decir aumentar la producción en base a la tasa de crecimiento porcentual, observando cómo ha sido mi producción en los últimos meses y respecto a esa tasa, definir un porcentaje deseado y así poder dirigir nuestros esfuerzos a esa meta. Para esto se necesitara contar con un registro de la producción. Como apoyo a este procedimiento nos basaríamos en el análisis de Pareto, el cual es una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto. El objetivo de esta comparación es clasificar dichos elementos o factores en dos categorías: Las “pocas vitales” (los elementos muy importantes en su contribución) y los “muchos triviales” (los elementos poco importantes en ella). (Funibeq, 2004)<sup>2</sup>

### Mejora organizacional



El método Kaizen es una herramienta de calidad proveniente de la filosofía japonesa que busca una mejora continua de todos aspectos de la organización, incluyendo a las personas que forman parte de ella. El objetivo primero y fundamental es mejorar para dar al cliente o consumidor el mayor valor agregado, mediante una mejora continua y sistemática de la calidad, los costes, los tiempos de respuestas, la variedad, y mayores niveles de satisfacción.

El Método Kaizen se basa en siete sistemas, siendo los siguientes:

<sup>2</sup> Propuesta de mejora continua, Funibeq, 2004

1. Sistema Producción “Justo a Tiempo” se basa en la búsqueda y eliminación de los diversos tipos de sobrecostos (stock que no se usa, material que caduca por no poder venderlo...), con el objetivo de producir en la medida y momento justos, y en las condiciones requeridas por los clientes. Así se evitan costes financieros por acumulación de insumos y productos terminados. De tal forma se logran altos niveles de rotación de inventarios, y consecuentemente mayores niveles de rentabilidad.
2. TQM (Gestión de Calidad Total), tiene por objetivo lograr la calidad total e integral de todos los productos / servicios y procesos de la empresa.
3. TPM (Mantenimiento Productivo Total / SMED), contribuye a la disponibilidad de las máquinas e instalaciones en su máxima capacidad de producción, cumplimentando los objetivos en materia de calidad, al menor coste y con el mayor grado de seguridad para el personal que opera las mismas.
4. Actividades de grupos pequeños como los Círculos de Control de Calidad, permiten la participación del personal en la resolución de problemas o bien en la búsqueda de soluciones para el logro de los objetivos.
5. Sistema de Sugerencias. Destinado no sólo a motivar al personal, sino además a utilizar sus conocimientos y experiencias. Constituye una “puerta de ingreso” a las ideas de los trabajadores.
6. Despliegue de políticas, tendiente a la plena participación de todos los niveles y áreas de la empresa en las actividades de planificación como en las de control y evaluación.
7. Sistema de Costos Japonés, basado en la utilización del Análisis de Funciones, Coste Objetivo y Tabla de Costes, persigue como objetivo la reducción sistemática de los costes, para lo cual se analizan de forma pormenorizada y metódica los niveles de fallas, desperdicios (mudas en japonés), componentes y funciones, tanto de los procesos y actividades, como de los productos y servicios generados.

## CAPÍTULO IV.- ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1 Situación actual de la industria o sector

Actualmente en México el negocio de reciclaje de unicel se encuentra desperdiciado, ya que solo existe una empresa dedicada a la recolección del unicel, la cual recolecta alrededor de cuatrocientas toneladas al año, es decir solo el 1% del consumo anual en nuestro país. (Pedra, 2017)

Uno de factores es que no se cuenta con la tecnología para transformarlo en materia prima para la producción de artículos de consumo final. La industria del reciclaje de este producto es nuevo en el país, todo esto nació en Asia hace treinta años, después lo adoptó Estados Unidos hace veinticinco años y Canadá lo adopto hace dieciocho años. (Pedra, 2014)

En Puebla las empresas dedicadas al reciclaje de plástico según el directorio de centros de Acopio de Materiales provenientes de residuos en México que público la secretaría del medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) son las siguientes:

- Plásticos Industriales
- ECOCE
- Dermarc, S.A. de C.V.
- Total Produce Co. Inc.
- Resinas y Polímeros de
- Capacitación en Plásticos
- Plásticos Industriales
- Reciclado de Alto Rendimiento, S.A. de C.V.
- Eclipse Polímeros
- Novapet, S.A. de C.V
- Vafir Reciclados
- Industria de Acopio y Reciclaje
- IQ Recycling
- Ecilpse Polímeros, S.A. de C.V.
- Reciclajes Industriales Puebla

### Competencia directa

POLIESTIRENO EXPANDIDO (UNICEL)	PUEBLA	JESÚS CIRO BALDERAS VARGAS	22 21 15 16 17	-----	1 TON / 3 M3	-----
	PUEBLA	RECICLAJES TALISMAN S.A. DE C.V.	224.49.05	info@reciclajestalisman.com.mx	14.5 TON / 30M3 15 TON / 30M3 15 TON / 30M3 3 TON / 30M3 1 TON / 30M3	

### Tendencias del mercado

En los últimos 15 años de 1995 para el año 2010 en México se ha registrado un aumento en la cifra de los residuos reciclados, lo cual quiere decir que se están destinando a otro uso para dejar de ser basura. El incremento fue de 719.0 a 1,695.0 miles de toneladas. Según una gráfica del INEGI en donde se publicó la generación y disposición final de residuos sólidos urbanos entre 1995 y el 2010, el incremento en el rubro de reciclaje aumento un 135%, lo cual significa que a lo largo de 15 años habido un incremento del 9%. Lo cual se puede observar en la figura 4.1

**Generación y disposición final de residuos sólidos urbanos 1995 y 2010**  
(Miles de toneladas)

Concepto	1995	2010
<b>Generación</b>	<b>30 509.6</b>	<b>40 058.8</b>
Productos de papel y cartón	4 292.7	5 540.2
Textiles y plásticos	1 790.9	4 935.2
Vidrios	1 800.1	2 355.5
Basura orgánica	15 987.0	20 998.8
Otros	6 638.9	6 229.1
<b>Disposición final</b>	<b>30 509.6</b>	<b>40 058.8</b>
Rellenos sanitarios a/	5 952.0	24 910.4
Rellenos de tierra controlados b/	2 555.0	3 330.0
Sitios no controlados c/	21 283.6	10 123.4
Reciclaje	719.0	1 695.0

Nota: Se refiere a la basura producida en las ciudades (incluye desechos generados en casas habitación, comercios, instituciones, lugares de recreación y otros). La cuantificación se realiza siguiendo la metodología estipulada en las Normas Mexicanas existentes.

a/ Son sitios que cuentan parcialmente con aplicación y vigilancia de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas.

b/ La organización Panamericana de la Salud lo define como "el lugar para la disposición final de los residuos sólidos que no cuentan con la infraestructura propia de un relleno sanitario, pero donde se dan las condiciones mínimas para la compactación y cobertura diaria de los residuos".

c/ Se refiere a tiraderos a cielo abierto y corresponde a la basura generada no recolectada dispuesta por las diferentes fuentes de generación en tiraderos clandestinos, lotes baldíos o es quemada en los traspatios.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social, citada en: Presidencia de la República. Quinto Informe de Gobierno, 2011. Anexo Estadístico. México, DF, 2011.

**Figura 4.1 Generación y disposición final de residuos sólidos urbanos. Fuente INEGI**

### 4.2 Segmentación y selección del mercado meta

#### Segmentación geográfica

Las entidades donde la industria manufacturera que se dedican a transformación de materia prima, ocupa el primer lugar de aportación a su PIB son: Coahuila de Zaragoza, Querétaro, Estado de México, Aguascalientes, Guanajuato, Puebla y San Luis Potosí. (INEGI, 2003)

### **Segmentación por tipo de cliente**

Según su tipo de industria selecciona tomando en cuenta los siguientes factores.

Tamaño: Pequeñas y medianas empresas debido a nuestra capacidad de provisión.

Estructura de la organización: Principalmente empresas manufactureras

Criterios de compra: Compra por beneficio de precio cantidad.

Sector industrial: manufacturero

### **4.3 Investigación del mercado**

Este estudio nos proporcionara información que sirve de apoyo para la toma de decisiones, encaminada a determinar si las condiciones del mercado son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto. A continuación se describe el diseño de la investigación de mercados. (Baca, 2012)

#### **1. Definición del problema**

Identificar a los compradores industriales potenciales de unícel reciclado.

#### **2. Hipótesis**

Las empresas hoy en día están dispuestas a adquirir materia prima reciclada.

#### **3. Necesidades de información**

Para esta investigación las fuentes que se utilizaran serán secundarias, ya que debido a la naturaleza del producto, al ser un producto industrial, los censos e información del mercado son las necesarias para responder cuestiones de mercado. A continuación se enlista la información del mercado necesaria para el estudio.

- Quienes son nuestros compradores directos
- Cuál es nuestra competencia
- Identificar donde se encuentra nuestro mercado meta
- Reconocer el precio que establece el mercado

#### **4. Diseño de la recopilación de información**

Selección de fuentes:

- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía

- ANIPAC Asociación nacional de la industria del plástico
- Estudiantes desarrolladores de máquina para reciclaje de unigel del área de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM
- Empresa DART (Dedicada a la transformación de UNICEL)

Se accederá a esta información a través de los portales de internet, así como a través de contacto directo con la empresa DART y los estudiantes desarrolladores del proyecto de reciclaje de la UNAM. Así mismo se consultara la información disponible en bibliotecas estudiantiles.

#### 5. Análisis de datos recopilados

Según información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI,2010) señala que en el territorio nacional se consumen anualmente más de trece mil millones de piezas entre vasos, platos, y placas dedicadas a la construcción, las cuales representan un volumen de trecientas cincuenta mil toneladas. De las cuales solo el 1% es reciclado. Actualmente en México algunas de las empresas manufactureras de plástico según la Asociación Nacional de industrias del plástico son las siguientes:

1	ALUCAPS MEXICANA. S.A. DE C.V.
2	ASPEL MOLDING DE MEXICO.S.A. DE C.V.
3	BOLSAS Y POLIDUCTOS DE MORELIA, S.A. DE C.V.
4	CARREDANA DE EMPAQUES. S.A. DE C.V.
5	CARTONERA PLASTICA. S.A. DE C.V.
6	CEDAP MEXICO, S.A. DE C.V.
7	DART DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
8	EMPAQUES PLASTICOS INDUSTRIALES. S.A.
9	ENVASES VITROPAR, S.A. DE C.V.
10	EUROPLAST. S.A. DE C.V.
11	FABRICA DE POLIETILENO LA CIMA. S.A. DE C.V.
12	FISCHER. S.A. DE C.V.
13	FLEX AMERICAS. S.A. DE C.V.
14	FORRA MEX. S. DE R.L. DE C.V.
15	FU CHUN SHIN MEXICO. S.A. DE C.V.
16	GLOBAL CONTAINERS, S.A. DE C.V.
17	GRUPO CONVERMEX. S.A. DE C.V.
18	HORIZON PLASTICS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

19	INDUSTRIAS PLASTICAS DE LOS ALTOS, S.A. DE C.V.
20	INDUSTRIAS PLASTICAS MARTIN. S.A. DE C.V.
21	INDUSTRIAS TANHER, S.A. DE C.V.
22	KURZ MEXICO. S. DE R.L. DE C.V.
23	LAMINADOS EXTRUIDOS PLASTICOS. S.A. DE C.V.
24	LEPOLLD DE MEXICO. S.A. DE C.V.
25	MANUFACTURA DE ENVASES JUPITER. S.A. DE C.V.
26	MAQUILAS PLASTICAS POLIDUCTO S.A DE C.V.
27	MEXINEX. S.A. DE C.V.
28	MINI GRIP DE MEXICO. S.A. DE C.V.
29	MOLDEO DE PLASTICOS FAR. S.A. DE C.V.
30	OLEFINAS S.L.P. S.A. DE C.V.
31	OPERADORA MEXICANA DE POLIETILENO, S.A. DE C.V.
32	ORGANIZACION BRENN, S.A. DE C.V.
33	PHOENIX PACKAGING MEXICO. S.A. DE C.V.
34	PLAMI. S.A. DE C.V.
35	PLASTICORMSA, S.A. DE C.V.
36	PLASTICOS CANTABRIA. S.A. DE C.V.
37	PLASTICOS INDUSTRIALIZADOS RANGEL. S.A. DE C.V.
38	PLASTICOS PANAMERICANOS. S.A. DE C.V.
39	PLASTICOS TECNICOS MEXICANOS. S.A. DE C.V.
40	PLASTICOS Y MECANICA S.A DE C.V.
41	PO EMPAQUES FLEXIBLES. S.A. DE C.V.
42	POLYRAFIA. S.A. DE C.V.
43	PROARCE. S.A. DE C.V.
44	PRODUCTOS IDEAL DE MEXICO. S.A. DE C.V.
45	PRODUCTOS PLASTIAPAN. S.A. DE C.V.
46	RENOPAC, S.A DE C.V.
47	RIGIFLEX. S.A. DE C.V.
48	ROYAL TECHNOLOGIES S.A. DE C.V.
49	SACOS DE POLIPROPILENO, ESPECIALIZADOS, S.A. DE C.V.
50	SOLIPLAS. S.A. DE C.V.
51	SIMIL CUERO PLYMOUTH S.A. DE C.V.
52	TETRA PAK. S.A DE C.V.

**Figura 4.2** Tabla de empresas transformadoras de plástico. Fuente( INEGI, 2010)

**Uso de la materia prima transformada:**



La máquina recicladora REPS-01 transforma 100 kilogramos de unicel en noventa y siete perlas de plástico, las cuales son utilizadas para la producción de artículos de plástico rígido. Algunos de los productos que se pueden elaborar con esta materia son:

- Juegos geométricos
- carcasas para celular
- Marcos para fotografías
- Cajas para CD
- Estuche de pluma

#### 4.4 Imagen comercial

A continuación se describe el logotipo seleccionado para la empresa, su significado y características.

**Logotipo:**



**Imagen 4.1 Logotipo de la empresa fuente elaboración propia**

**Icono:**

Se decidió utilizar elementos que juntos logran transmitir la naturaleza de la empresa, es por eso que decidimos ocupar:

El *símbolo de reciclado* ya que somos una empresa dedicada al reciclaje.

El *punto en medio* del símbolo de reciclado da alusión a ser los “pellets” los cuales surgen una vez transformado el unicel. Y se decidió que un *círculo albergara* dichos elementos para dar alusión a ser un “certificado”, ya que queremos ser una empresa certificada, profesional y que al poner dicho logotipo se transmita ser un producto sustentable.



**Imagen 4.2 Icono fuente de elaboración propia**

**Tipografía:**

Se utiliza una tipografía con trazos gruesos para transmitir firmeza, con un estilo un tanto industrializado ya que nuestro mercado es el mismo.

**REUNICEL**

**Figura 4.3 tipografía fuente de elaboración propia**

**Colores:**

Se decidió utilizar como colores de identidad los colores:

Blanco: Ya que transmite pureza.

Azul: Ya que es un color que transmite seguridad y confianza, además de ser un color empresarial.

Pantone: H: 210    S:100% B:65%    R:0    G:84    B:166    # 0054a6

**Registro en IMPI :**

Como parte de una investigación integral y dar una propuesta la cual pueda utilizarse, se decidió investigar en el IMPI y **Reunicel** se encuentra libre de registro en la última actualización de enero de 2015.

The screenshot shows the IMPI website interface. On the left is a navigation menu with options like 'Buscar por registro', 'Buscar por registro internacional', 'Buscar por denominación', 'Buscar por titular', 'Búsqueda fonética', 'Búsqueda figurativa', 'Búsqueda de signos por mes de recepción', 'Consultar catálogo de clases', and 'Información general'. The main area displays a search for 'REUNICEL' with a 'Resultado de la búsqueda fonética' table. Below this is a detailed list of 56 trademarks, each with its number, denomination, and classes. A 'Regresar' button is visible at the bottom right of the list.

Número de expediente	Número de registro	Denominación	Nombre del titular	Clases
1	247633	UNICEL	JOSE DE JESUS HERNANDEZ MERINO	1 (0) 2 (0) 5 (0) 16 (0) 17 (0) 24 (0) 5 (N)
2	76119	HUMICEL	COSMOCEL, S.A.	1 (0) 10 (N)
3	76120	HUMICEL	COSMOCEL, S.A.	1 (0) 6 (N)
4	45961	UNISEL	ALEXIS DE SELA GUTIERREZ	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 6 (0) 13 (0) 17 (0) 18 (0) 19 (0) 20 (0) 21 (0) 22 (0) 25 (0) 31 (0) 1 (N)
5	830203	UNISEAL	UNISEAL, INC.	1 (0) 9 (N)
6	39007	REMAZOL	DYSTAR COLOURS DISTRIBUTION GMBH	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
7	951145	REMOSAL	BUCKMAN LABORATORIES, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
8	31670	VINYCEL	MEXICHEM RESINAS VINILICAS, S.A. DE C.V.	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 6 (0) 13 (0) 17 (0) 18 (0) 19 (0) 20 (0) 21 (0) 22 (0) 25 (0) 31 (0) 1 (N)
9	83308	VINICEL	MEXICHEM RESINAS VINILICAS, S.A. DE C.V.	1 (0) 6 (N)
10	239454	FORMCEL	CELANESE INTERNATIONAL CORPORATION	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
11	515097	GREENCELL	PPG INDUSTRIES OHIO, INC.	1 (0)
12	232218	THERMOCEL	ATOFINA CHEMICALS, INC.	1 (0)
13	38911	PROMACELL	PROVEEDORA DE MATERIALES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
14	831875	PROMACELL	PROVEEDORA DE MATERIALES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
15	832347	PROMACELL	PROVEEDORA DE MATERIALES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
16	238067	DERMACEL	GRUPO MARCADE, S.A. DE C.V.	1 (0) 2 (0) 5 (0) 16 (0) 17 (0) 24 (0) 5 (N)
17	45982	FORMACEL	E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	1 (0) 6 (N)
18	840328	PROMYCEL GOLD	CHAMPIONES SAN MIGUEL, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
19	1143307	PROMYCEL GOLD	CHAMPIONES SAN MIGUEL, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
20	197860	RANISEN	ALPARIS S.A. DE C.V.	1 (0) 3 (0) 5 (0) 51 (N)
21	1261864	RAMISLENE	DISTRIBUIDORA DON RAMIS, S.A. DE C.V.	1 (0) 10 (N)
22	871681	DOMICE	PROAGRO DEL S.A. DE C.V.	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
23	1013747	GREENICE	INGELHARD CORPORATION	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
24	1197153	TERMOXYL	PYOSA INDUSTRIAS, S.A.P.I. DE C.V.	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
25	1538306	THERMISOL	IMPERIUM S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
26	201592	THERMISOL	FUCHS MINERALOELWERKE GMBH	1 (0)
27	501256	PROMIZOL	ALPARIS S.A. DE C.V.	1 (0) 3 (0) 5 (0) 51 (N)
28	1178698	ORNICE	TERRA FERTIL DE MEXICO, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
29	772823	AMINOCEL	COSMOCEL, S.A.	1 (0) 9 (N)
30	108283	RHEOMIX	CONSTRUCTION RESEARCH & TECHNOLOGY GMBH	1 (0)
31	210364	DIVINYCELL	DIAB AB	1 (0) 1 (N)
32	878854	INFINICEL	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY	1 (0) 9 (N)
33	1401984	ORGANICELL	ACROPLASMA FERTICEL, S.A. DE C.V.	1 (0) 10 (N)
34	312832	ORMOSIL	LOCTITE CORPORATION	1 (0)
35	143416	R-II	WILBUR ELLIS COMPANY	1 (0)
36	350082	NYMCEL	CP KELCO OY	1 (0)
37	340675	RE-NACE	SUCROMER, S.A. DE C.V.	1 (0)
38	1112507	WARM ICE	GRUPO FERNANDO AUTOMOTRIZ, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
39	47144	UNISCEPT	BIOMERIEUX VITEK, INC.	1 (0) 2 (0) 3 (0) 4 (0) 5 (0) 17 (0) 29 (0) 6 (N)
40	50574	UNISCEPT	BIOMERIEUX VITEK, INC.	1 (0) 6 (0) 8 (0) 9 (0) 11 (0) 12 (0) 14 (0) 16 (0) 26 (N)
41	281101	TREMSEAL	TREMCO INCORPORATED	1 (0)
42	488543	NICE	NICE DE MEXICO, S.A. DE C.V.	1 (0)
43	103908	NYZE	HENKEL MEXICANA, S.A. DE C.V.	1 (0) 6 (N)
44	1217577	NYCE	MEDIMEX GDL, S. DE RL. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
45	232104	SERAMIS	MARS, INCORPORATED	1 (0)
46	798060	CERAMIX	UNIMIN CORPORATION	1 (0) 8 (N)
47	840330	PROMYCEL 450	CHAMPIONES SAN MIGUEL, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
48	1143306	PROMYCEL 450	CHAMPIONES SAN MIGUEL, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
49	527829	HUMISOL	PRODUCTORA HACIENDA LIRA, S.A. DE C.V.	1 (0)
50	1291306	MAREMIX	ROTAM AGROCHEM INTERNATIONAL CO. LTD	1 (10)
51	809880	VIREMIX	HECTOR RODRIGUEZ BERNAL	1 (0) 9 (N)
52	25611	NYSOSEL	HARSHW/FILTROL PARTNERSHIP	1 (0) 6 (N)
53	746335	SELEMIX	PPG INDUSTRIES OHIO, INC.	2 (8)
54	823794	SELENIS	EVERTIS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	1 (0) 8 (N)
55	1206535	HUMISALES	INSUMOS DE SELECCION, S.A. DE C.V.	1 (0) 9 (N)
56	56873	UNISUP	UNIQEMA B.V.	1 (0) 6 (N)

Nota: La información proporcionada no constituye una posibilidad favorable de registro o publicación, ya que las solicitudes correspondientes se sujetarán a los lineamientos que señala la Ley de la Propiedad Industrial y su Reglamento. La información contenida en este documento no constituye una comunicación oficial en términos de la Ley de la Propiedad Industrial.

La información proporcionada no incluye los datos correspondientes a las posibles designaciones de las que México pudiera ser objeto de conformidad con el Protocolo concerniente al Arreglo de Madrid relativo al Registro Internacional de Marcas, en razón de lo cual, a efecto de contar con una búsqueda integral se recomienda consultar la base de datos de los Registros Internacionales del Sistema de Madrid para el Registro Internacional de Marcas en la página web de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en <http://www.wipo.int/madrid/>.

Figura 4.5 registro ante el IMPI

4.5 Análisis y proyección de ventas

A continuación se presenta tres posibles escenarios para proyectar las ventas, teniendo en cuenta que se desarrollara en una economía estable.

	Tasa de crecimiento	Año1 (T)	Año2	Año3	Año4	Año5
Capacidad técnica	5%	<b>633.6</b>	665.2	698.5	733.4	770.1
Capacidad económica	5%	<b>146.8</b>	154.1	161.8	169.9	178.4
Capacidad de mercado (2%)	9%	<b>882.3</b>	961.7	1048.3	1142.6	1245.5

**Tabla 4.1 Proyección de ventas**

#### 4.6 Análisis de la competencia

En esta tabla se presenta el análisis de la competencia, en la cual actualmente solo existe una empresa que se dedica al reciclaje del uncel en México.

Empresa	Ubicación	Precio	Capacidad de producción	Número de plantas
Dart	Atlacomulco, Estado de México	22	Bloques de 20 kg	1

**Matriz 4.1 Competencia**

#### 4.7 Análisis de precios

Analizando los precios del mercado pudimos obtener algunas cifras a las cuales se vende este producto ya que es nuevo en el país, pero en el resto del mundo no. A continuación se muestra la tabla de precios obtenidos.

Precio	Ordenados
12	10.5
21.75	10.5
43.8	12
45	12
45	12.75
37.5	14.55
12.75	14.55
24.9	21.75
12	21.75
49.5	21.75
10.5	24.9

30	24.9
14.55	25.5
25.5	25.5
75	25.5
10.5	30
25.5	30
33	30
21.75	33
14.55	37.5
49.5	37.5
30	43.8
21.75	43.8
43.8	43.8
30	45
43.8	45
24.9	45
25.5	49.5
45	49.5
37.5	75

**Tabla 4.2 Precios**

Después se ordenaron los datos de mayor a menor para así poder obtener la desviación estándar, y poder calcular el valor Z que nos arroja los datos que entran dentro de la curva de distribución normal y nos indica los precios muy elevados y muy bajos que distorsionan el promedio.

Precio	Ordenados	Desviación estándar	Valor z
12	10.5	15.13654746	-1.32526919
21.75	10.5	15.13654746	-1.32526919
43.8	12	15.13654746	-1.22617129
45	12	15.13654746	-1.22617129
45	12.75	15.13654746	-1.17662235
37.5	14.55	15.13654746	-1.05770487
12.75	14.55	15.13654746	-1.05770487
24.9	21.75	15.13654746	-0.58203497
12	21.75	15.13654746	-0.58203497
49.5	21.75	15.13654746	-0.58203497
10.5	24.9	15.13654746	-0.37392939
30	24.9	15.13654746	-0.37392939
14.55	25.5	15.13654746	-0.33429023
25.5	25.5	15.13654746	-0.33429023
75	25.5	15.13654746	-0.33429023
10.5	30	15.13654746	-0.03699655

25.5	30	15.13654746	-0.03699655
33	30	15.13654746	-0.03699655
21.75	33	15.13654746	0.16119924
14.55	37.5	15.13654746	0.45849293
49.5	37.5	15.13654746	0.45849293
30	43.8	15.13654746	0.87470409
21.75	43.8	15.13654746	0.87470409
43.8	43.8	15.13654746	0.87470409
30	45	15.13654746	0.95398241
43.8	45	15.13654746	0.95398241
24.9	45	15.13654746	0.95398241
25.5	49.5	15.13654746	1.2512761
45	49.5	15.13654746	1.2512761
37.5	75	15.13654746	2.93594032
<b>Precio promedio</b>	<b>30.56</b>		

**Tabla4.3 Tabla de precio promedio**

#### 4.8 Precio promedio

Después de haber obtenido los valores reales de precios competidores se obtuvo un nuevo precio promedio el cual se utilizó para fijar el precio.

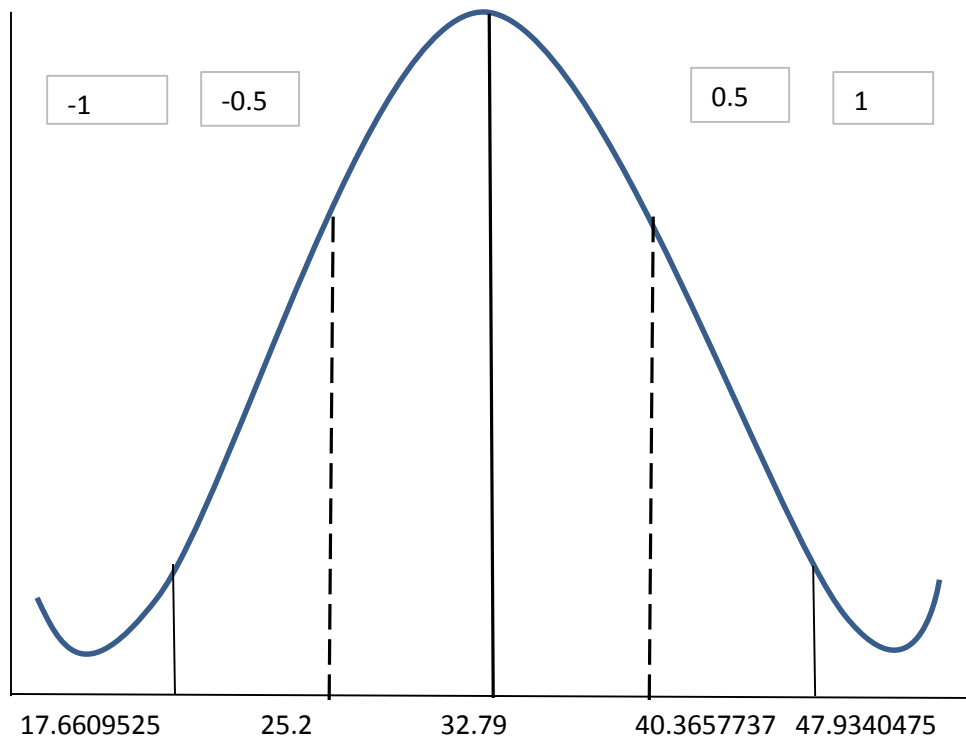
Precio	Valor z
21.75	-0.58203497
21.75	-0.58203497
21.75	-0.58203497
24.9	-0.37392939
24.9	-0.37392939
25.5	-0.33429023
25.5	-0.33429023
25.5	-0.33429023
30	-0.03699655
30	-0.03699655
30	-0.03699655
33	0.16119924
37.5	0.45849293
37.5	0.45849293
43.8	0.87470409
43.8	0.87470409
43.8	0.87470409
45	0.95398241
45	0.95398241
45	0.95398241

Precio promedio	32.7975
Desviación estándar	8.96853381

Tabla 4.4 Precio promedio

#### 4.8.1 Precio de margen de utilidad sobre costos

Después de analizar la curva de distribución normal, se terminó el precio tomando en cuenta la competitividad y la percepción del precio. Ya que el costo de producción se encuentra un poco más lejos del precio promedio 36.70, no es conveniente estar más allá del rango muy caro, sin embargo por la introducción al mercado y la limitada oferta estar en el límite caro con un 10% de ganancia, el precio se estableció en \$40.36.



Gráfica 4.1 Curva de distribución normal

#### 4.8.2 Precio basado en desviación estándar

El precio basado en desviación estándar nos arroja establecerlo en:

41.7660338

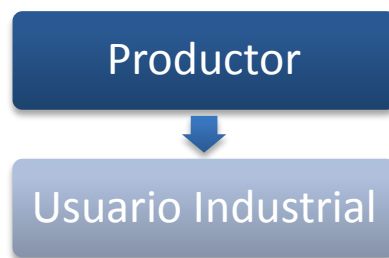
### 4.8.3 Selección del precio y conclusión del mismo

Después de realizar los diferentes métodos para establecer el precio, se seleccionó el precio basado en margen de utilidad, con respecto a media desviación estándar, para ser percibidos como un producto con valor para el mercado manufacturero. El precio seleccionado fue de:

\$40.36

### 4.9 Logística (Distribución y Puntos de venta)

El producto se comercializara con otras empresas, encargas de manufacturar productos finales y así poder llegar al consumidor final. Por lo que nuestro canal de distribución sería directo, nivel cero, ya que va del fabricante al productor, sin intermediarios. Y la longitud del canal es dos ya que solo existen dos miembros.



**Diagrama 4.1 Cana de distribución**

#### Logística interna

La logistica interna para operar estara integrada por la recolección de la materia, la transformación y por ultimo la venta a empresas.



**Diagrama 4.1 Logística**



#### 4.10 Etiqueta

Se elaboro una etiqueta para indicar información sobre el producto, su contenido, su origen de fabricación, y el nombre de tal.

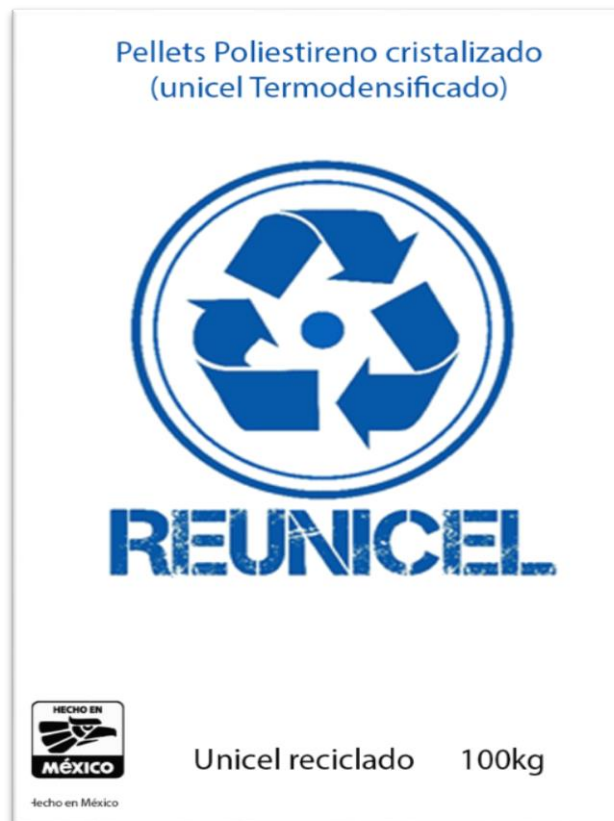


Imagen 4.3 Etiqueta de producto

#### 4.11 Empaque primario

Para envolver el producto se utilizara una bolsa de plástico para su manipulación. La cual contendrá la etiqueta adherida y tendrá la capacidad de contener 100kg.



Imagen 4.4 Empaque

#### 4.12 Empaque secundario

Para la compra en volumen por tonelada se utilizara el empaque secundario el cual consistirá en una caja de cartón.

#### 4.13 Estrategias de promoción y publicidad

Nuestro principal objetivo es la venta de un unigel densificado basándonos en la sustentabilidad del proceso, basándonos en la larga duración de este material en degradarse y del gran impacto que tiene en el medio ambiente si solo se desecha, dejando claro la importancia y los beneficios del reciclaje del mismo.

Así mismo se hará publicidad para incentivar a la gente a llevar el unigel a nuestros diferentes puntos de acopio haciéndoles los beneficios del reciclaje de este producto.

##### Combinación de medios

Se diseñó un plan de medios tomando en cuenta las características del tipo de producto, las ventajas y desventajas de cada medio. Así mismo se tomó en cuenta el target y el tipo de negocio de la empresa.

Medios	Producto	Equilibrio			Tiempo para la campaña	Costos
		Alcance	Frecuencia	Continuidad		
<b>Tradicional</b>						
<b>Souvenir</b>	Muestra gratis De puerta en puerta	10 Empresas	1mes	cada semana	Constante: será la estrategia el primer año de la empresa.	\$1,000.00
<b>Impresos Sección Amarilla</b>	Impresión de contacto. Página de empresas recicladoras	Estado de Puebla	Anual	365 días del año	Constante	\$6,000. 00
<b>Redes sociales</b>	Facebook Twitter	Puebla	Anual	365 días del año	Constante	Sin costo
<b>TOTAL</b>						\$7,000.00

**Tabla 4. 4 Plan de medios de publicidad**

### Anuncio Sección Amarilla

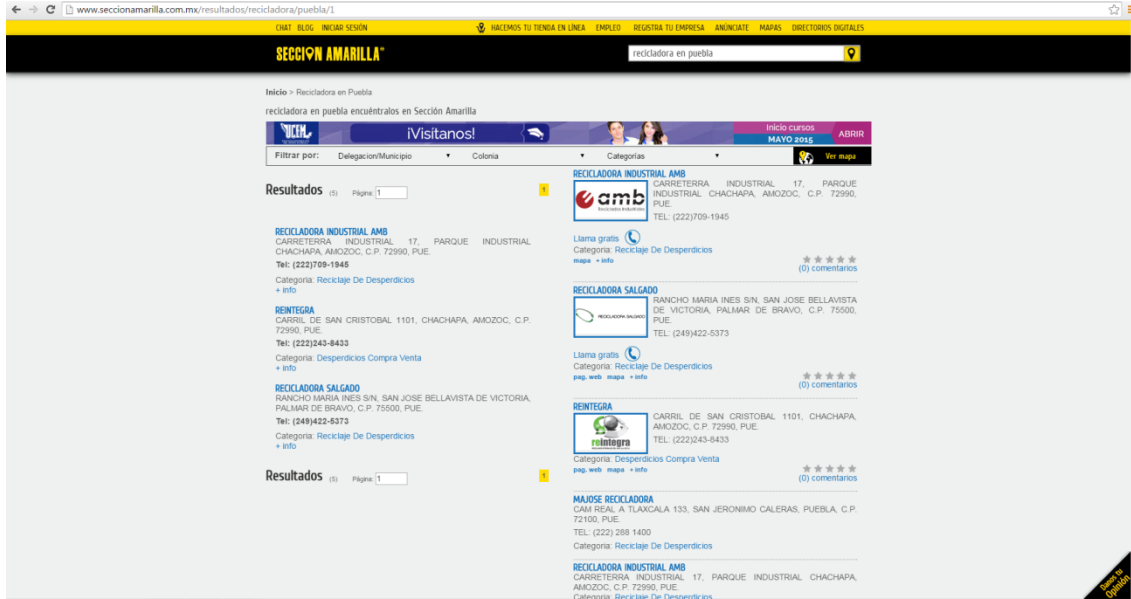


Imagen 4.5 Anuncios en sección amarilla

## **CAPÍTULO V.- IMPACTO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTAL**

La empresa Reunicel es una empresa que se preocupa por atender las inquietudes de la sociedad y es consciente del interés cada vez mayor por incorporar los criterios de Desarrollo Sustentable en todas las actuaciones de la vida diaria.

Reunicel reconoce que las acciones vinculadas con el reciclaje de ayuda a mejorar la situación ambiental que se vive en nuestro país, y que el impacto social es el mayor valor de la empresa.

Es por ello que Reunicel está 100 por ciento comprometida a desarrollar sus actividades con el debido respeto por la protección del medio ambiente y a mejorar continuamente sus prácticas medioambientales.

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es definida por Renueva como "una visión de negocios que integra a la gestión de la empresa, el respeto por: los valores y principios éticos, los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente".

Renueva se adhiere al siguiente compromiso:

- Promover y difundir en los diferentes ámbitos de su actividad el desarrollo de la Responsabilidad Social Empresarial.
- Desarrollar todas sus actividades éticamente y con integridad.
- Desarrollar políticas que impliquen un tratamiento justo y equitativo entre sus empleados.
- Promover instancias de capacitación para los empleados, que les permita mejorar sus condiciones de trabajo y aspiraciones personales.
- Permitir la pluralidad de pensamiento no discriminando a los trabajadores por su religión, raza, sexo, convicciones políticas ó discapacidades.
- Cumplir con las obligaciones fiscales, de seguridad social, laborales y todas aquellas establecidas por las leyes y regulaciones de nuestro país.
- Mantener una activa preocupación por el medio ambiente, desarrollando acciones que impliquen su protección y preservación.
- Contribuir al logro de un mejor desarrollo y calidad de vida de la comunidad en general y de los sectores más carenciados en particular.

### **5.1 Programa de beneficio a la comunidad**

Políticas

- Reunicel se compromete a no utilizar insumos que sean dañinos para la salud de nuestros trabajadores.
- Reunicel promoverá un ambiente de trabajo saludable y fructífero para todos los colaboradores de la empresa.
- Reunicel se compromete a tratar justa y equitativamente a sus trabajadores.

La empresa estará a cargo de la capacitación constante de sus empleados para que tengan un desempeño eficaz en el desarrollo de sus actividades, así como el apoyo educacional para que se superen en su formación personal.

## 5.2 Programa de beneficio para el cuidado del medio ambiente

### Políticas

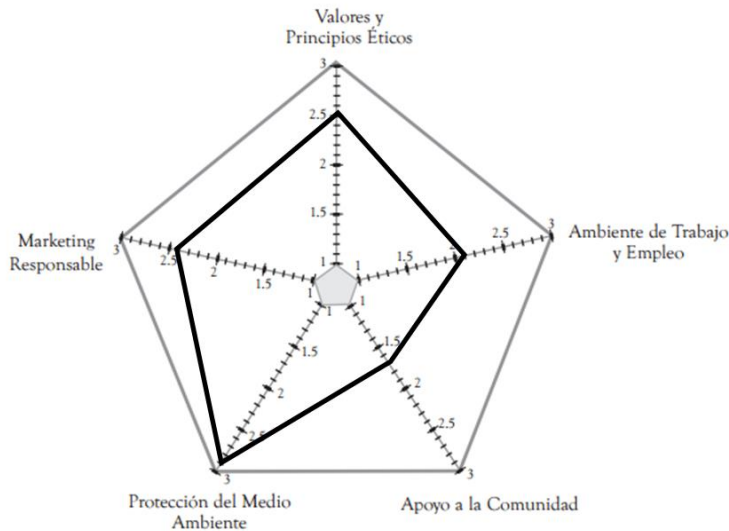
- Reunicel velará por el cumplimiento de la normativa medioambiental que sea de aplicación, estableciendo normas propias.
- Reunicel promoverá la eficiencia energética, reduciendo en la medida posible el consumo de energía y recursos no renovables.
- Reunicel se compromete a que los residuos expedidos por la empresa sean utilizados para elaborar nuevos productos.

Para el apoyo a esta responsiva se utilizara el manual de autoevaluación para que nuestro compromiso tenga una estructura y sea medible. Este Manual de Autoevaluación de la Responsabilidad Social Empresaria ha sido desarrollado y pensado como una herramienta que facilite a la empresa a efectuar una mirada introspectiva sobre su propio desempeño en las distintas áreas de la RSE. Pretende responder a la pregunta ¿cuál es el grado de desarrollo que la empresa tiene en cuanto a la RSE?

### Visualización de los resultados y análisis

Área	Suma Total	Respuestas Válidas	TOTAL
Valores y Principios Éticos	58	58	2.5
Ambiente de Trabajo y Empleo	59	59	2.1
Apoyo a la Comunidad	28	28	1.7
Protección del Medio Ambiente	41	41	2.9
Marketing Responsable	42	42	2.4

Figura 5. 1 Evaluación programa



**Figura 5.2 Radar de mejora**

Debido al giro de nuestra empresa podemos observar que en cuanto a la protección del medio ambiente, la evaluación arrojó una calificación alta, sin embargo el rubro más bajo fue en apoyo a la comunidad, por lo que nos comprometemos en el futuro en aplicar las políticas para mejorar en esta responsabilidad. En cuanto a valores y principios éticos nos falta poco para estar en el punto esperado, por lo que un mayor esfuerzo en el mediano plazo nos ayudarían a alcanzar una mejor calificación, de igual forma en marketing responsable y ambiente de trabajo y empleo, debido a que apenas estamos empezando, no se puede ver reflejado nuestro compromiso en estos aspectos.

## CAPÍTULO VI.- ASPECTOS LEGALES

### 6.1 Constitución legal (Acta constitutiva)

Para la formación de una empresa es importante señalar que deben seguirse ciertos pasos para su constitución legal para que así el gobierno la considere legalmente establecida y funcione de forma regular. Son 12 trámites que debe realizar:

1. Permiso para constituirse como persona moral (SRE)

Autoriza además la determinación del objeto social. Se presentan 3 nombres.

2. Protocolización del Acta Constitutiva ante notario público.

3. Inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes.(SAT)

Nos constituiremos como Sociedad de responsabilidad limitada o S. de R.L. para avalar la sociedad con el capital social y no con los bienes de las personas físicas. Requisitos:

- Copia certificada del documento constitutivo debidamente protocolizado.
- Original del comprobante de domicilio fiscal
- En su caso, copia certificada del poder notarial con el que acredite la personalidad del representante legal, o carta poder firmada ante dos testigos y ratificadas las firmas ante las autoridades fiscales o ante notario o fedatario público. Si fue otorgado en el extranjero deberá estar debidamente apostillado o legalizado y haber sido formalizado ante fedatario público mexicano y en su caso, contar con traducción al español realizada por perito autorizado.
- Original de cualquier identificación oficial vigente con fotografía y firma expedida por el gobierno federal, estatal o municipal del representante legal.
- Si inició el trámite a través de Internet, adicionalmente presenta el acuse de preinscripción al RFC.

4. Inscripción del Acta Constitutiva (Excepto Sociedades Anónimas, ya que el notario realiza el trámite).

5. Aviso Notarial a la Secretaría de Relaciones Exteriores. (Realizado por el notario)

6. Presentación ante el registro público de la propiedad y del comercio.

7. Inscripción de la Empresa.(Tesorería General del Estado)

8. Solicitud de Uso de Suelo y/o Construcción. (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) .

9. inscripción ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT). Este trámite consta de dos

etapas, ya que el empresario debe registrarse como patrón y además inscribir a los trabajadores.

10. Inscripción de la Empresa en la Secretaría de Salud

11. Inscripción en el SIEM.

12. Establecimiento de la Comisión de Seguridad e Higiene

## **6.2 Tramites laborales (IMSS, INFONAVIT, AFORE, entre otros)**

### **INEGI**

El trámite del Instituto Nacional de Estadística y Geografía se basa en la ley de información estadística y geográfica de la empresa la cual consiste en:

I. Actividades Estadísticas y Geográficas o Actividades: las relativas al diseño, captación, producción, actualización, organización, procesamiento, integración, compilación, publicación, divulgación y conservación de la Información de Interés Nacional.

II. Consejo: al Consejo Consultivo Nacional.

III. Información Estadística: al conjunto de resultados cuantitativos o datos que se obtienen de las Actividades Estadísticas y Geográficas en materia estadística, tomando como base los datos primarios obtenidos de los Informantes del Sistema sobre hechos que son relevantes para el conocimiento de los fenómenos económicos, demográficos y sociales, así como sus relaciones con el medio ambiente y el espacio territorial.

IV. Información Geográfica: al conjunto organizado de datos espaciales georreferenciados, que mediante símbolos y códigos genera el conocimiento acerca de las condiciones físico-ambientales, de los recursos naturales y de las obras de naturaleza antrópica del territorio nacional.

V. Información: Información Estadística y Geográfica de interés nacional.

VI. Información de Interés Nacional: a la Información que se determine como tal en términos de lo dispuesto en los artículos 77, fracción II y 78 de esta Ley.

(SEGOB, 2008).

### **IMSS**

Después de realizar la constitución, se saca un registro patronal en el IMSS, dando de alta a cada uno de nuestros trabajadores con puesto y salario diario. Requisitos:

- Acta constitutiva
- Comprobante domiciliario
- IFE del representante legal



A continuación se describe gráficamente en la tabla siguiente:

PERSONA	DOCUMENTOS
Centro de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobante de domicilio</li> <li>• Croquis de localización del domicilio</li> <li>• Escritura pública o acta constitutiva que contenga el sello del Registro Público de la Propiedad y del Comercio</li> </ul>
<b>ADEMÁS SI ERES...</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
Persona moral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Federal de Contribuyentes, (R.F.C)</li> <li>• Identificación oficial con fotografía y firma, como puede ser:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Credencial para votar</li> <li>• Pasaporte</li> <li>• Cédula Profesional</li> </ul> </li> <li>• Formato AM-SRT, sólo para reanudación de actividades</li> </ul>
Representante Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder notarial para actos de dominio, de administración o poder especial en donde se especifique que puedes realizar toda clase de trámites y firmar documentos ante el IMSS</li> <li>• Si no cuentas con tu CURP genera e imprime</li> <li>• Identificación oficial con fotografía y firma, como puede ser:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Credencial para votar</li> <li>• Pasaporte</li> <li>• Cédula Profesional</li> </ul> </li> <li>• Registro Federal de Contribuyentes, (R.F.C.)</li> <li>• Formato AM-SRT, sólo para reanudación de actividades</li> </ul>

Tabla 6.1

Fuente: IMMS portal de internet

**INFONAVIT** (Instituto del fondo Nacional de la vivienda para los trabajadores)

Al darte de alta como patrón ante el IMSS, la empresa automáticamente quedará registrada ante este organismo

**AFORE**

Es una obligación dar un fondo para el retiro, sin embargo no la administra el patrón ya que los intereses los ofrece el banco o un asesor entre otros.

Para llevar a cabo el registro, el Agente Promotor de la AFORE deberá entregar

- Solicitud de Registro y el Documento de Rendimiento Neto, ambos vigentes a la fecha en que se suscriba la solicitud

- Contrato de administración de fondos para el retiro correspondiente y copia de credencial de Agente Promotor.
- Solicitar Original de la Solicitud de Registro debidamente llenada con nombre completo y firma con la que se manifieste que se conoce su contenido y que es voluntad realizar el trámite
- Documento de Rendimiento Neto en el que asiente el nombre completo y firma con la que se manifieste que se conoce su contenido; Original del contrato de administración de fondos para el retiro de la Administradora, se indica nombre completo y firma
- Proporcionar credencial para votar con fotografía expedida por el IFE, o cualquier otro documento oficial con fotografía, firma o huella digital;
- Original y copia simple de un comprobante de domicilio con una antigüedad no mayor a tres meses anteriores a la fecha de la solicitud
- Original y copia de tu CURP.

El beneficiario, en su caso, deberá firmar la Solicitud de Registro en nombre del trabajador fallecido, y además de la documentación mencionada anteriormente, deberá presentar los siguientes documentos:

- Original y copia simple del acta de defunción del trabajador titular de la Cuenta Individual
- Original y copia simple de su credencial para votar con fotografía expedida por el IFE, o cualquier otro documento oficial con fotografía, firma o huella digital
- Original y copia simple de alguno de los siguientes documentos:
  - Acta de nacimiento de la persona que inicie el trámite;
  - Acta de matrimonio, la cual deberá estar libre de inscripciones o anotaciones y haber sido expedida por el Registro Civil en un periodo no mayor a 6 meses anteriores a la fecha de Solicitud de Registro, o
  - Resolución emitida por la autoridad que se declare competente para resolver la calidad de Beneficiario.

Al final del proceso, el Agente Promotor obtendrá una fotografía digital, misma que se agregará al expediente. Si la solicitud es aceptada, la AFORE deberá enviar al domicilio que indiques la constancia de registro.

### **6.3 Régimen Fiscal**

El régimen fiscal que se utilizará en la empresa es el de Sociedad de responsabilidad limitada o S. de R.L. Debido a que es una sociedad mercantil que realiza actividades lucrativas.

Para aplicar este régimen uno debe solicitar la inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y el certificado de Firma Electrónica Avanzada (Fiel). (Debe realizarse este trámite dentro del mes siguiente a la firma del acta o documento constitutivo de la persona moral ante notario o corredor público)

### **6.4 Permisos ( Protección civil, ayuntamiento, patentes, entre otros)**

#### **Protección Civil**

Es el conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población en caso de desastre, encaminado a salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y su entorno frente a la eventualidad de un riesgo o siniestro.

Tiene como función priorizar las acciones de carácter preventivo para mitigar la presencia de riesgos en el Municipio de Puebla, estableciendo convenios de colaboración y desarrollo de nuevos programas de capacitación con instituciones de gobierno, públicas, privadas y con la comunidad en general para generar una cultura de la autoprotección en el marco de los desastres.

En las instituciones privadas se lleva a cabo un Programa Interno de Protección Civil con la finalidad de estar preparados para enfrentar las emergencias que pudieran presentarse. Salvaguardar la integridad física de la población o empleados y su entorno así como de las personas que concurren a los centros de trabajo Proteger instalaciones, bienes, información vital y el entorno. El programa consta de abarcar las diferentes áreas:

- Análisis de Riesgos
- Señalización
- Programa de Mantenimiento
- Normas de Seguridad
- Equipo de Seguridad
- Capacitación y Difusión
- Simulacros
- Subprograma de Auxilio

#### Licencia de uso de suelo específico

La licencia de uso de suelo consiste en autorizar el uso del suelo y señalar cuales son las disposiciones normativas para el aprovechamiento de los inmuebles ubicados.

#### Objetivo del trámite

Otorgar documento técnico oficial que indica el uso de suelo en un inmueble para la operación de un giro comercial, industrial y/o de servicios dentro del marco legal vigente.

- Dependencia o Entidad
- Dirección de Desarrollo Urbano
- Documentación a adjuntar
- Documentación Básica
- Fotografías:
  - 2 interior
  - 2 exterior
  - 1 fachada principal
  - 1 posterior
  - 1 áreas descubiertas
- Croquis de localización del predio

En caso de que el trámite lo realice un representante de persona física

- Carta poder simple o poder notarial
- Identificación oficial con fotografía (credencial de Elector o cédula Profesional o licencia de manejo)
  - En caso de que el trámite lo realice una persona jurídica ó moral
- Escritura Pública
- Acta constitutiva
- Poder notarial
- Identificación oficial vigente

Documento que se obtiene

- Licencia de uso de suelo específico.
- Lugares donde se puede realizar el trámite
- Centro de Atención Municipal (CAM). Domicilio: 4 Poniente, Esquina 11 Norte, Colonia Centro. Horario de atención: Lunes a Viernes de 08:30 a 14:00 horas. Teléfonos: 01 (222) 303 94 00 Ext. 5452 y 5453

Área responsable

Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas / Dirección de Desarrollo Urbano / Subdirección del Suelo / Jefatura de Gestión Urbana

Tiempo de respuesta

1 día

Requisitos

En caso de entrega de documento presencial, se presentarán de la siguiente forma:

- En folder amarillo tamaño carta para integrar el expediente
- Sin alteración alguna (tachaduras o corrector)
- Recepción de expediente completo y vigente

Tiene 45 días hábiles a partir de la fecha de ingreso para concluir el trámite.

## CAPÍTULO VII.- ESTUDIO FINANCIERO

### 7.1 Presupuesto de Inversión Inicial

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa. El presupuesto de inversión con el que se cuenta para iniciar operaciones para este proyecto es de \$333,392.00 pesos. Para la evaluación de proyectos a continuación se presenta la lista de todos los activos tangibles e intangibles.<sup>3</sup>

#### Activos fijos

Concepto	Importe
Maquinaria	\$306,618.00
Equipo de oficina	\$12,874.00
<b>Total</b>	<b>\$319,492.00</b>

Tabla 7.1 Activos fijos

#### Activos diferidos

Concepto	Importe
Promoción	\$7,000.00
Licencia de funcionamiento	\$600.00
Licencia sanitaria	\$300.00
Constancia de protección civil	\$1,000.00
Uso de suelo (Determinado por la Dirección de Desarrollo Urbano según la ubicación y giro del negocio)	\$ 5,000.00
<b>Total</b>	<b>\$13,900.00</b>

Tabla 7.2 Activos Diferidos

<b>Total de activos</b>	<b>\$333,392.00</b>
-------------------------	---------------------

### 7.2 Presupuesto de ventas

<sup>3</sup> Véase el desglose de los conceptos de maquinaria y equipo en el capítulo III en presupuesto de maquinaria y equipo.

Para obtener el presupuesto de ventas se utilizó la proyección de capacidad de mercado a cinco años, para después multiplicarlo por el precio fijado, los cuales son constantes tomando en cuenta la inflación obtenida a través del banco de México. El promedio de la inflación que va a lo largo de este año 2015 es de 3.14% , y en cuanto al crecimiento del mercado de la industria del reciclaje es del 9%.

Para obtener la cantidad de acuerdo a proyecciones se sabe que consumen 90,000 toneladas al año de poliestireno cristalizado, de eso nosotros abasteceremos solamente el 2%, por lo tanto son 1800 toneladas al año y proyectado con la tasa de crecimiento la industria.

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Precio (P)	\$2,440.00	\$2,516.62	\$2,595.64	\$2,677.14	\$2,761.20
Cantidad (Q)	211.02	221.571	232.64955	244.2820275	256.4961289
Ventas	\$ 514,888.80	\$ 557,609.12	\$ 603,873.95	\$ 653,977.37	\$ 708,237.88

**Tabla 7.3 presupuesto de ventas**

### 7.3 Presupuesto de costo de producción o costo de ventas

De acuerdo a Gabriel Baca Urbina, en su libro “Evaluación de proyectos”, Los costos de venta son todos aquellos costos en los cuales incurre una empresa para lograr generar ventas. En la tabla siguiente se puede observar las ventas proyectadas calculadas a partir de los costos de producción y las cantidades en toneladas que se pueden ofertar.

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Costo unitario	51.81	53.88	56.03	58.27	60.61
Cantidad (Q)	211.02	221.57	232.64	244.28	256.49
Ventas	10932.94	11938.78	13037.14	14236.56	15546.33

**Tabla 7.4 Costo de ventas**

### 7.4 Presupuesto de gasto de operación

En este apartado se presentan las tablas de los gastos de operación en los cuales se incluyen los gastos de administración y gastos de venta.

Gastos de administración

Personal	Turnos	Turnos por día	Sueldo mensual	Cantidad	Importe Anual
Director	1	1	\$ 7,500.00	1	\$ 90,000.00
Contador	1	1	\$ 2,500.00	1	\$ 30,000.00
Total					\$120,000.00

**Tabla 7.5 Gastos de administración**

Gastos de venta

Concepto	Mensual	Cantidad	Importe
Fletes	\$1700	1 vez al mes	20,400

**Tabla 7.6 Gastos de venta**

Gastos Virtuales

Concepto	Tasa	Valor	Año1	Año2	Año3	Año 4	Año5	Totales
Maquina dermodensificad	10%	\$750,000.00	\$75,000.00	\$75,000.00	\$75,000.00	\$75,000.00	\$75,000.00	\$375,000.00
Báscula	10%	\$2,800.00	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$1,400.00
Racks	10%	\$3,000.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$1,500.00
Computadora HP	10%	\$7,999.00	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$799.90	\$3,999.50
Escritorio	10%	\$550	\$55.00	\$55.00	\$55.00	\$55.00	\$55	\$275.00
Silla	10%	\$1,125	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$112.50	\$562.50
Papeleria	10%	\$200	\$20.00	\$20.00	\$20.00	\$20.00	\$20	\$100.00
			\$76,567.40	\$76,567.40	\$76,567.40	\$76,567.40	\$76,567.40	
							<b>Total</b>	<b>\$382,837.00</b>

**Tabla 7.7 Gastos virtuales**

Los gastos virtuales son de \$76,567.40 obtenidos a partir de la depreciación de la maquinaria y equipo.

## 7.5 Financiamiento

Para el proyecto no se solicitó apoyo a alguna fuente de financiamiento. El financiamiento es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo.



7.6 Estado de resultados Pro-Forma y Flujos Netos de Efectivo

REUNICEL S. de R.L										
Estado de Resultados proforma										
	Año1	Proyectado Año 2		Proyectado Año3		Proyectado Año 4		Proyectado Año 5		
Ventas	\$ 2,557,210		\$ 2,769,381		\$ 2,999,157		\$ 3,247,997		\$ 3,517,483	
- Costo de ventas	\$ 2,325,600		\$ 2,518,555		\$ 2,727,520		\$ 2,953,822		\$ 3,198,900	
<b>Utilidad bruta</b>		<b>\$ 231,610</b>		<b>\$ 250,826</b>		<b>\$ 271,637</b>		<b>\$ 294,175</b>		<b>\$ 318,583</b>
<i>Gastos de operación</i>										
gastos de administración	\$ 120,000		\$ 124,800		\$ 128,544		\$ 132,400		\$ 136,372	
gastos de venta	\$ 20,400		\$ 21,012		\$ 21,642		\$ 22,292		\$ 22,960	
Gastos virtuales ( depreciación)	\$ 31,567	\$ 171,967	\$ 32,514	\$ 178,326	\$ 33,490	\$ 183,676	\$ 34,495	\$ 189,187	\$ 35,529	\$ 194,862
<b>Utilidad de operación</b>		<b>\$ 59,642</b>		<b>\$ 72,500</b>		<b>\$ 87,961</b>		<b>\$ 104,989</b>		<b>\$ 123,721</b>
<i>Gastos financieros</i>										
Productos financieros	\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>\$ 59,642</b>		<b>\$ 72,500</b>		<b>\$ 87,961</b>		<b>\$ 104,989</b>		<b>\$ 123,721</b>
-ISR 30%	\$ 17,893		\$ 21,750		\$ 26,388		\$ 31,497		\$ 37,116	
-PTU 10%	\$ 5,964	\$ 23,857	\$ 7,250	\$ 29,000	\$ 8,796	\$ 35,184	\$ 10,499	\$ 41,995	\$ 12,372	\$ 49,488
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 35,785</b>		<b>\$ 43,500</b>		<b>\$ 52,777</b>		<b>\$ 62,993</b>		<b>\$ 74,232</b>
Depreciación		\$ 31,567		\$ 32,514		\$ 33,490		\$ 34,495		\$ 35,529
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>		<b>\$ 67,353</b>		<b>\$ 76,014</b>		<b>\$ 86,267</b>		<b>\$ 97,488</b>		<b>\$ 109,762</b>

Tabla 7.8 Estado de resultado Pro-Forma y flujos neto de efectivo

De acuerdo a Gabriel Baca Urbina, en su libro “Evaluación de proyectos”, El estado de resultados proyectados. Calcula la utilidad neta y los flujos de efectivo del proyecto. Para obtener el valor actual neto se utilizó la fórmula del VAN que se expresa a continuación. Los flujos netos de efecto se obtienen por medio del estado de resultados y la terna se calcula con la tasa real, la inflación y el CAPM

$$VAN = -FNE + \sum \frac{FNE}{(1 + i)^n}$$

Como se puede observar en la tabla 7.8 el estado de resultados Pro-Forma calculado a partir de los costos y las proyecciones tenidas en cuenta.

### 7.7 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio, en términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida. (Urbina, 2013)

Para el proyecto se obtuvo que se requiere producto 633.0266 toneladas para no generar pérdidas ni ganancias y en términos monetarios \$2,554,895.36

Q (t)	CV	P	CVT	I	CF	CT	Utilidades
50	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$183,522.73	\$201,800.00	\$ 231,400.00	\$414,922.73	-\$213,122.73
75	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$275,284.09	\$302,700.00	\$ 231,400.00	\$506,684.09	-\$203,984.09
100	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$367,045.45	\$403,600.00	\$ 231,400.00	\$598,445.45	-\$194,845.45
200	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$734,090.91	\$807,200.00	\$ 231,400.00	\$965,490.91	-\$158,290.91
250	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$917,613.64	\$1,009,000.00	\$ 231,400.00	\$1,149,013.64	-\$140,013.64
300	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$1,101,136.36	\$1,210,800.00	\$ 231,400.00	\$1,332,536.36	-\$121,736.36
350	\$ 3,670.45	\$4,036.00	\$1,284,659.09	\$1,412,600.00	\$ 231,400.00	\$1,516,059.09	-\$103,459.09
400	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$1,468,181.82	\$1,614,400.00	\$ 231,400.00	\$1,699,581.82	-\$85,181.82
450	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$1,651,704.55	\$1,816,200.00	\$ 231,400.00	\$1,883,104.55	-\$66,904.55
500	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$1,835,227.27	\$2,018,000.00	\$ 231,400.00	\$2,066,627.27	-\$48,627.27
550	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,018,750.00	\$2,219,800.00	\$ 231,400.00	\$2,250,150.00	-\$30,350.00
600	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,202,272.73	\$2,421,600.00	\$ 231,400.00	\$2,433,672.73	-\$12,072.73
633.0266	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,323,495.36	\$2,554,895.36	\$ 231,400.00	\$2,554,895.36	-\$0.00
700	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,569,318.18	\$2,825,200.00	\$ 231,400.00	\$2,800,718.18	\$24,481.82
750	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,752,840.91	\$3,027,000.00	\$ 231,400.00	\$2,984,240.91	\$42,759.09
800	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$2,936,363.64	\$3,228,800.00	\$ 231,400.00	\$3,167,763.64	\$61,036.36
850	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$3,119,886.36	\$3,430,600.00	\$ 231,400.00	\$3,351,286.36	\$79,313.64
900	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$3,303,409.09	\$3,632,400.00	\$ 231,400.00	\$3,534,809.09	\$97,590.91
950	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$3,486,931.82	\$3,834,200.00	\$ 231,400.00	\$3,718,331.82	\$115,868.18
1000	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$3,670,454.55	\$4,036,000.00	\$ 231,400.00	\$3,901,854.55	\$134,145.45
1050	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$3,853,977.27	\$4,237,800.00	\$ 231,400.00	\$4,085,377.27	\$152,422.73
1100	\$ 3,670.45	\$ 4,036.00	\$4,037,500.00	\$4,439,600.00	\$ 231,400.00	\$4,268,900.00	\$170,700.00

### 7.8 TREMA

La tasa mínima aceptable de rendimiento o TREMA es aquella que los inversionistas toman referencia para aceptar o rechazar un proyecto la cual se calcula de la siguiente manera:  $TREMA = i + f + \beta \cdot i$ , donde “i” es la prima al riesgo, y “f” es la inflación. (Urbina, 2013) En el caso de este proyecto la inflación es de 3.14% y la prima de riesgo de 3.30% y de los CETES 3.35% lo cual da un resultado de 6.5% que es el rendimiento mínimo que los inversionistas pretenden aceptar.

CETES	IPC	Beta	Inflación (f)	i	trema
3.35%	0.30%	1.5%	3.14%	3.30425%	6.5480%

**Tabla 7.9 TREMA**

### 7.9 Valor Actual Neto

El valor actual neto es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Urbina, 2013)

El valor del VAN para 5 años es de - \$23,674.69 y el valor de la inversión inicial es de \$333,392; en el caso de este proyecto el VAN es positivo por lo tanto se acepta el proyecto.

	0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
FNE	\$ 333,392.00	\$67,352.72	\$76,014.32	\$86,266.51	\$97,487.68	\$109,761.78
Acumulado		\$67,352.72	\$143,367.04	\$229,633.55	\$327,121.22	\$436,883.01
Traído a Valor presente		\$ 63,213.50	\$ 66,958.35	\$ 71,319.17	\$ 75,642.95	\$ 79,932.72
<b>Van</b>						\$ 23,674.69

**Tabla 7.10 VAN**

### 7.10 Periodo de Recuperación de la Inversión

Es el número de periodos (generalmente en años) requeridos para recuperar la inversión inicial emitida. En el caso de este proyecto el periodo de recuperación de la inversión es 4 años 21 meses.

Flujo 0 + monto acumulado de recuperación

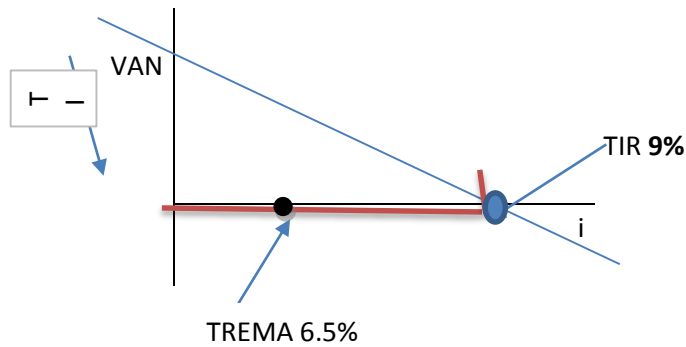
12 meses

4 años 4.21 meses

### 7.11 Tasa Interna de Retorno

Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.<sup>4</sup>

FNE0	FNE 1	FNE 2	FNE 3	FNE4	FNE5
-\$ 333,392.00	\$67,352.72	\$76,014.32	\$86,266.51	\$ 97,487.68	\$109,761.78
TIR					9%



Gráfica 7.1 VAN - TIR

### 7.12 Índice del Valor Actual Neto

Este indicador permite medir cuanto valor actual neto aporta cada peso invertido individualmente en cada proyecto. Para obtenerlo se divide el VAN entre el total de activos. Después de calcularlo se obtuvo una cifra de 0.07 lo cual significa que por cada peso invertido se obtuvo 0.07, sin embargo para aceptar el proyecto el indicador tiene que ser mayor o igual a 1, por lo tanto se rechaza.

IVAN	VAN/ total de activos	\$	0.07
------	-----------------------	----	------

<sup>4</sup> Baca Gabriel, Evaluación de proyectos séptima edición, Mc Graw Hill, pág. 209

### **7.13 Conclusiones del económico y financiero**

#### **TREMA**

La trema es la tasa de rendimiento mínima que estamos dispuestos a ganar. En el caso de este proyecto la inflación es de 3.14% anual y la prima de riesgo de 3.30% y de los CETES 3.35% lo cual da un resultado de 6.5% que es el rendimiento mínimo que los inversionistas pretenden aceptar.

En este caso la TIR es de 9% y la TREMA de 6.54% por lo tanto la TIR es mayor que la TREMA y el proyecto se acepta.

#### **IVAN**

El IVAN en este caso es de \$ 0.07 lo que significa que por cada peso que invertimos tenemos una utilidad de \$0.07 lo cual es una mínima cantidad de utilidad y por este concepto se rechaza.

#### **PRI**

El PRI es el periodo en el que se recupera la cantidad de dinero invertido en el caso de este proyecto el PRI es de 4 años por lo tanto la decisión de invertir o no en este proyecto queda a criterio de los inversionistas, en nuestro caso no invertiríamos en este proyecto, ya que las ganancias son mínimas y el PRI es largo.

#### **NSI**

El nivel de seguridad de la inversión nos dio un resultado de -0.008 esto nos muestra que no existe seguridad en la inversión.

## Conclusión general

El proyecto es capaz de generar un valor neto actual de \$23,674.69 después de tener una inversión inicial de \$1, 500,000.00 en un horizonte de 5 años con una TREMA de 6.54%. Presenta una TIR de 9% y un IVAN de 0.07 por lo que se puede decir que el proyecto es rentable, ya que por cada peso invertido se ganara 0.07 centavos.

Considerando la diferencia entre la TIR (9%) y la TREMA (6.54%) se obtiene que la seguridad del proyecto es de 2.46% puntos porcentuales, esto es menor al 5-7% que es el resultado esperado para que un proyecto se considere seguro.

Por otro lado la TIR de 9% nos muestra que el beneficio adicional sería bueno en relación con la TREMA, inversión y flujo netos de efectivo presentados. El periodo de recuperación de la inversión se presentaría a partir del 4 año, lo cual en contraste con las ganancias es un periodo largo y con muy poco margen de utilidad.

El proyecto sería rechazado, ya que a pesar algunos de los indicadores resultaron a nuestro favor, la cultura de nuestro país no nos permite tener las facilidades para realizarlo, ya que muchas personas incluso no tienen el conocimiento del reciclaje del UNICEL y piensan que es un material que no se puede reciclar. La concientización de la sociedad en lo que se refiere al cuidado del medio ambiente está aumentando y por lo tanto consideramos que sería mucho más viable invertir en este proyecto en unos 5 años, ya que se tendrían mayores facilidades y ganancias.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar los diferentes estudios para la evaluación del proyecto podemos afirmar que el reciclaje de unigel, es un negocio desaprovechado en Puebla. Podemos inferir gracias a los estudios algunos problemas de dicho proyecto por el cual esta oportunidad de negocio es nula.

Técnicamente es posible realizar el proyecto, ya que para llevar a cabo las especificaciones del producto, es posible adquirir la maquinaria y equipo necesario para operar. La contratación del personal necesaria esta dentro de nuestras posibilidades, y la obtención de la materia prima es posible gracias a las diferentes opciones de encontrar el material.

En cuanto al estudio de mercado encontramos algunas limitantes ya que la situación actual de la industria presenta márgenes no atractivos, ya que el crecimiento de reciclaje de residuos sólidos es solo de 9% , lo cual limita a la empresa para ofertar el producto, así mismo la demanda es muy baja ya que solo se demandan 600 toneladas al año lo cual genera un exceso de oferta que cuesta y genera recursos ociosos. Por lo tanto al fijar el precio al mercado es posible solo obtener solo un margen de utilidad del 10% ya que el precio promedio es 10% mas barato. En cuanto a la logística uno de los grandes gastos que absorbe la empresa en la recolección de la materia prima al no existir un vendedor los esfuerzos de obtenerla representan un gasto, y riesgo.

Sin embargo, la esencia del negocio tiene un gran beneficio para en medio ambiente, ya que se le daría un uso al poliestireno expandido que en ese estado contamina mucho el ambiente por su voluminosidad y tiempo de descomposición.

Y por ultimo financieramente podemos observar que el proyecto es rentable pero existe un margen de seguridad por lo que invertir en este proyecto es riesgoso por diversos factores económicos, sociales, culturales en los cuales se ve envuelto este negocio. Ya que al ser nuevo la aceptación por la industria, por el mercado, por la cultura del reciclaje afectaran mucho como se desenvolvería a lo largo del tiempo.

Para efectos de empresa sin ánimos de lucro podría ser atractiva, como por ejemplo empresas gubernamentales y absorber gastos y obtener otros beneficios políticos.





## ANEXO 2

Del Trabajo y de la Previsión Social Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley. El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán: A. Entre los obreros, jornaleros, empleados domésticos, artesanos y de una manera general, todo contrato de trabajo:

- I. La duración de la jornada máxima será de ocho horas.
- II. La jornada máxima de trabajo nocturno será de 7 horas. Quedan prohibidas: las labores insalubres o peligrosas, el trabajo nocturno industrial y todo otro trabajo después de las diez de la noche, de los menores de dieciséis años;
- III. Queda prohibida la utilización del trabajo de los menores de catorce años. Los mayores de esta edad y menores de dieciséis tendrán como jornada máxima la de seis horas.
- IV. Por cada seis días de trabajo deberá disfrutar el operario de un día de descanso, cuando menos.
- V. Las mujeres durante el embarazo no realizarán trabajos que exijan un esfuerzo considerable y signifiquen un peligro para su salud en relación con la gestación; gozarán forzosamente de un descanso de seis semanas anteriores a la fecha fijada aproximadamente para el parto y seis semanas posteriores al mismo, debiendo percibir su salario íntegro y conservar su empleo y los derechos que hubieren adquirido por la relación de trabajo. En el período de lactancia tendrán dos descansos extraordinarios por día, de media hora cada uno para alimentar a sus hijos;
- VI. Los salarios mínimos que deberán disfrutar los trabajadores serán generales o profesionales. Los primeros regirán en las áreas geográficas que se determinen; los segundos se aplicarán en ramas determinadas de la actividad económica o en profesiones, oficios o trabajos especiales. 2 Los salarios mínimos generales deberán ser suficientes para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia, en el orden material, social y cultural, y para proveer a la educación obligatoria de los hijos. Los salarios mínimos profesionales se fijarán considerando, además, las condiciones de las distintas actividades económicas. Los salarios mínimos se fijarán por una comisión nacional integrada por representantes de los

trabajadores, de los patronos y del gobierno, la que podrá auxiliarse de las comisiones especiales de carácter consultivo que considere indispensables para el mejor desempeño de sus funciones.

VII. VII. Para trabajo igual debe corresponder salario igual, sin tener en cuenta sexo ni nacionalidad.

VIII. VIII. El salario mínimo quedará exceptuado de embargo, compensación o descuento.

IX. IX. Los trabajadores tendrán derecho a una participación en las utilidades de las empresas, regulada de conformidad con las siguientes normas: a) Una Comisión Nacional, integrada con representantes de los trabajadores, de los patronos y del Gobierno, fijará el porcentaje de utilidades que deba repartirse entre los trabajadores; b) La Comisión Nacional practicará las investigaciones y realizará los estudios necesarios y apropiados para conocer las condiciones generales de la economía nacional. Tomará asimismo en consideración la necesidad de fomentar el desarrollo industrial del País, el interés razonable que debe percibir el capital y la necesaria reinversión de capitales; c) La misma Comisión podrá revisar el porcentaje fijado cuando existan nuevos estudios e investigaciones que los justifiquen. d) La Ley podrá exceptuar de la obligación de repartir utilidades a las empresas de nueva creación durante un número determinado y limitado de años, a los trabajos de exploración y a otras actividades cuando lo justifique su naturaleza y condiciones particulares; e) Para determinar el monto de las utilidades de cada empresa se tomará como base la renta gravable de conformidad con las disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta. Los trabajadores podrán formular ante la Oficina correspondiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público las objeciones que juzguen convenientes, ajustándose al procedimiento que determine la ley; f) El derecho de los trabajadores a participar en las utilidades no implica la facultad de intervenir en la dirección o administración de las empresas.

X. X. El salario deberá pagarse precisamente en moneda de curso legal, no siendo permitido hacerlo efectivo con mercancías, ni con vales, fichas o cualquier otro signo representativo con que se pretenda substituir la moneda. 3

- XI. XI. Cuando, por circunstancias extraordinarias deban aumentarse las horas de jornada, se abonará como salario por el tiempo excedente un 100% más de lo fijado para las horas normales. En ningún caso el trabajo extraordinario podrá exceder de tres horas diarias, ni de tres veces consecutivas. Los menores de dieciséis años no serán admitidos en esta clase de trabajos.

### ANEXO 3

#### NOM-030-STPS-2009, SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FUNCIONES Y ACTIVIDADES INDICE

1. Objetivo
  2. Campo de aplicación
  3. Definiciones
  4. Obligaciones del patrón
  5. Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo
  6. Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo
  7. Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo
  8. Unidades de verificación
  9. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
  10. Vigilancia
  11. Bibliografía
  12. Concordancia con normas internacionales (Tercera Sección) DIARIO OFICIAL  
Martes 22 de diciembre de 2009 Guía de Referencia I Recomendaciones para Instrumentar las Acciones para la Atención a Emergencias en los Centros de Trabajo  
Guía de Referencia II Recomendaciones para Instrumentar las Acciones de Salud en el Trabajo
1. Objetivo Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.
  2. Campo de aplicación La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.
  3. Definiciones Para efectos de la presente Norma, se establecen las definiciones siguientes:
    - 3.1 Acciones preventivas y correctivas: Son aquellas que se establecen a partir de los resultados del diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, y que se refieren al listado de requerimientos en la materia, tales como: estudios; programas; procedimientos; medidas de seguridad; acciones de reconocimiento, evaluación y

control de los agentes contaminantes del medio ambiente laboral; seguimiento a la salud de los trabajadores; equipo de protección personal; capacitación; autorizaciones, y registros administrativos.

3.2 Autoridad Laboral; Autoridad del Trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

3.3 Centro de trabajo: Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

3.4 Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo: Es la identificación de las condiciones físicas peligrosas o inseguras; de los agentes capaces de modificar las condiciones del medio ambiente laboral; de los peligros circundantes al centro de trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

3.5 Exhibir: Es la presentación a la autoridad laboral de documentos, registros e información, cuando ésta así lo solicite, para su revisión y constatación de cumplimiento con la presente Norma.

3.6 Material y sustancia química peligrosa: Son aquellos con características físicas, químicas o biológicas intrínsecas que han sido clasificados como peligrosos para la salud de los trabajadores por su irritabilidad, toxicidad, inflamabilidad, explosividad, corrosividad, reactividad o acción biológica.

3.7 Personal ocupacionalmente expuesto, POE: Es aquel trabajador que en ejercicio y con motivo de su ocupación, desempeña una actividad que se considera peligrosa.

3.8 Peligro: Son las características o propiedades intrínsecas de los agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral. Su grado de peligrosidad se obtiene al evaluar la potencialidad del efecto que pueden generar o provocar dichas características o propiedades de los agentes o condiciones.

3.9 Procedimientos; instructivos: Son los medios escritos o dispositivos de almacenamiento de datos del sistema de control interno del centro de trabajo creados para proveer información detallada, ordenada, sistemática e integral del desarrollo de las actividades laborales y/o emergencias.

3.10 Programa de seguridad y salud en el trabajo: Documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos en los centros de trabajo, que puedan afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones.

3.11 Responsable de seguridad y salud en el trabajo: Es el patrón o la persona designada por él, para prestar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

3.12 Riesgo: Es la correlación de la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, o dañar al centro de trabajo. Como expresión, el riesgo es igual al peligro por la exposición del trabajador.

3.13 Riesgo grave; riesgo inminente: Es aquel que tiene una alta probabilidad de materializarse en un futuro inmediato y supone un daño grave para la salud de los trabajadores.

3.14 Seguridad y salud en el trabajo: Son los programas, procedimientos, medidas y acciones de reconocimiento, evaluación y control que se aplican en los centros laborales para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, con el objeto de preservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como de evitar cualquier posible deterioro al centro de trabajo.

3.15 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo: Son aquellos prestados por personal capacitado -interno, externo o mixto-, cuyo propósito principal es prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo, mediante el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se Martes 22 de diciembre de 2009 DIARIO OFICIAL (Tercera Sección) entiende por internos, los prestados por el patrón o personal del centro de trabajo; externos, los prestados por personal independiente al centro de trabajo, y mixtos, los prestados tanto por personal interno como por personal independiente al centro de trabajo.

#### 4. Obligaciones del patrón

4.1 Designar a un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo, para llevar a cabo las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud en el centro de trabajo a que se refiere el Capítulo

5. 4.1.1 El patrón podrá asumir las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud a que se refiere el Capítulo 5, en el caso de centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores.

4.2 Proporcionar al responsable de seguridad y salud en el trabajo: a) El acceso a las diferentes áreas del centro de trabajo para identificar los factores de peligro y la exposición de los trabajadores a ellos; b) La información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos de trabajo y actividades desarrolladas por los trabajadores, y c) Los medios y facilidades para establecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.

4.3 Contar con un diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud del centro laboral, de acuerdo con lo que establece el Capítulo 6. El diagnóstico integral comprenderá a las diversas áreas, secciones o procesos que conforman al centro de trabajo, en tanto que el relativo al área de trabajo, se referirá de manera exclusiva a cada una de ellas.

4.4 Contar con un programa de seguridad y salud en el trabajo, elaborado con base en el diagnóstico a que se refiere el Capítulo 6. El programa deberá actualizarse al menos una vez al año.

4.4.1 Los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores deberán elaborar una relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con las actividades que desarrollen. La relación de acciones preventivas y correctivas deberá actualizarse al menos una vez al año.

4.5 Comunicar a la comisión de seguridad e higiene y/o a los trabajadores, según aplique, el diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud y el contenido del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.

4.6 Contar con los reportes de seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, según aplique.

4.7 Capacitar al personal de la empresa que forme parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en las funciones y actividades que establece la presente Norma.

4.8 Conservar la documentación a que hace referencia la presente Norma al menos por dos años.

4.9 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos y registros que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.

5. Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo

5.1 Elaborar el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 6.

5.2 Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, priorizándolas para su atención, con base en el riesgo involucrado.

5.3 Establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.

5.4 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones y

programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.

5.5 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.

#### ANEXO 4

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-STPS-1999, SISTEMAS DE PROTECCION Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO INDICE Concordancia con normas internacionales Guía de referencia protectores y dispositivos de seguridad

1. Objetivo Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

1. Objetivo Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

NORMA Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

1. Objetivo Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

1. Objetivo Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.





SECRETARIA DE FINANZAS Y TESORERIA GENERAL DEL ESTADO DE NUEVO LEON  
 SUBSECRETARIA DE INGRESOS  
 DIRECCIÓN DE RECAUDACIÓN  
**FORMULARIO DE REGISTRO**

REGISTRO EN LA OFICINA DE:  No DECUENTA ESTATAL:   
 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTE:   
 INDICAR CON "X" SI EL TRAMITE ES:  
 PERSONA FISICA  PERSONA MORAL  NORMAL  COMPLEMENTARIO

**DATOS GENERALES DEL CONTRIBUYENTE**

APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE (S), DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL  
  
 DOMICILIO FISCAL O DOM. DEL ESTABLECIMIENTO: CALLE No Y/O LETRA EXTERIOR No Y/O LETRA INTERIOR  
  
 COLONIA TELEFONO  
  
 REFERENCIA ENTRE LAS CALLES DE Y DE  
  
 MUNICIPIO CODIGO POSTAL  
  
 LOCALIDAD ENTIDAD FEDERATIVA  
  
**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN**

FECHA DE NACIMIENTO AÑO MES DIA FECHA DE INICIO DE OPERACIONES AÑO MES DIA

FECHA DE FIRMA EN LA

ACTIVIDADES PREPONERANTE (DESCRIBA)  
 OBLIGACIONES FISCALES (MARQUE CON UNA X)

IR  IR RETENEDOR  IRP RETENEDOR  MOT Y CAL  ALCOHOL

**CAMBIO DE SITUACIÓN FISCAL**  
 OBLIGACIONES FISCALES

CATEGORIA DEL TIPO DE MOVIMIENTO	AÑO	MES	DIA	OBLIGACIONES FISCALES				
				IR	IRP	MOT Y CAL	ALCOHOL	
ALISTADO EN				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISMISIÓN DE OBLIGACIONES FISCALES				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAMBIO DE DOMICILIO FISCAL								
ACORDADO DE CANCELACIÓN FISCAL								
CAMBIO DE SITUACIÓN FISCAL								
SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES								
CAMBIO DE DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL								
REACTIVACIÓN DE ACTIVIDADES								
INICIO DE OPERACIÓN								
APERTURA DE SESIÓN								

**CANCELACIÓN EN EL REGISTRO ESTATAL DE CONTRIBUYENTE**  
 EXERCIAN Y/O D. CAL. DEL A. T. P.   
 LIQUIDACIÓN DE LA SESIÓN   
 DEFTACIÓN   
 FUSIÓN DE SOCIEDADES   
 FUSIÓN TOTAL DE SOCIEDADES   
 PERSONAS MORALES CEBACIÓN TOTAL DE OPERACIONES (CUBIEN ENTRAN EN LA LIQUIDACIÓN)   
 FECHA DE CANCELACIÓN AÑO MES DIA

**DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL**

PATERNO   
 MATERNO   
 NOMBRE (S)   
 REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE  FIRMA DEL CONTRIBUYENTE O REPRESENTANTE LEGAL



(Ciudad, Estado) a (día) de (mes) de (año).

### **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Presente.

El (La) que suscribe \_\_\_\_\_ manifiesto BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD y en apego a lo dispuesto por el artículo 60 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica y el artículo 20 de la Norma para la autorización de levantamientos aéreos y exploraciones geográficas en el territorio nacional, me comprometo a entregar a la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente de ese Instituto; un informe detallado de los trabajos realizados, en formato digital y dos tantos impresos firmados, así mismo, se entregará copia de los materiales, en formato digital, con las mismas características de origen que se obtengan derivado de la presente solicitud, en un plazo no mayor a 90 días naturales a partir de la fecha en que sean requeridos.

Así mismo, manifiesto:

( ) Que autorizo para que el INEGI, de manera directa o a través de las Unidades del Estado, utilice la información básica obtenida de los trabajos mencionados en la solicitud, en su formato original, de conformidad con lo siguiente:

- ( ) 3 meses después de entregados los trabajos.
- ( ) 6 meses después de entregados los trabajos.
- ( ) 12 meses después de entregados los trabajos.

A falta de una manifestación expresa de un plazo menor, la información básica se integrará al Sistema en un plazo de 18 meses

Además, reconozco que el INEGI, de manera directa o a través de las Unidades del Estado, en todos los casos podrá generar productos u obras derivadas a partir de la información básica obtenida de los trabajos mencionados en la solicitud desde la recepción de la misma, bajo las siguientes condiciones:

1. El INEGI y/o las Unidades del Estado se compromete a no vender ni transmitir en forma alguna, de manera total o parcial, los materiales en la forma original en que se lo entrega el/la \_\_\_\_\_.
2. El INEGI y/o las Unidades del Estado se compromete a incorporar en los productos u obras derivadas que genere a partir de los materiales entregados lo siguiente:
  - a) El logotipo y nombre de el/la \_\_\_\_\_.
  - b) Otorgar de manera pública los créditos correspondientes a el/la \_\_\_\_\_ señalándolo como fuente básica de la información generada, indicando el nombre y fecha de la obra de donde se extrae la información.
3. En todos los materiales de divulgación, orientación, difusión, publicidad, páginas de Internet, comunicados, catálogos y trípticos que contengan información de el/la \_\_\_\_\_, el INEGI y/o las Unidades del Estado deberán otorgar los créditos que conforme a la Ley Federal del Derecho de Autor le confiere a éste.

A t e n t a m e n t e

(Nombre completo, cargo o puesto, empresa que representa y firma del solicitante)

## IMSS

<b>EXCLUSIVO IMSS: PARA LAS CAUSAS A, B, D Y E ANOTE LOS DATOS DEL ACTA CONSTITUTIVA O DE OTROS DOCUMENTOS AFINES</b>						
No. DE NOTARIA _____ No. DE ACTA _____ No. DE LIBRO _____ No. DE FOJA _____ REG. PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y COMERCIO _____				<b>INFORMACION ADICIONAL</b>		
<b>INSTRUCCIONES PARA EL PATRON</b>						
CAUSA A ALTA	PRESENTE LOS AVISOS DE INSCRIPCION DE TODOS SUS TRABAJADORES.					
CAUSA B REANUDACION ACTIVIDADES	ANOTE LOS DATOS REGISTRADOS ANTERIORMENTE EN EL IMSS, PRESENTANDO ADEMAS LOS AVISOS DE INSCRIPCION DE SUS TRABAJADORES					
	NOMBRE, DENOMINACION, RAZON SOCIAL DEL PATRON O SUJETO OBLIGADO _____			NUMERO DE REGISTRO PATRONAL _____		
CAUSA C CAMB DE DOM O CIRCUNSCRIPCION	ANOTE EL DOMICILIO ANTERIOR EN CAMBIOS DE CIRCUNSCRIPCION PRESENTE EN LA NUEVA CIRCUNSCRIPCION LOS AVISOS CONFORME CAUSA "A" (EXCEPTO D.F.)					
	CALLE _____	NUMERO _____	COLONIA O POBLACION _____	MUNICIPIO _____	ENTIDAD _____	C.P. _____
CAUSA D CAMBIO NOMBRE O RAZON	ANOTA EL NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL ANTERIOR _____					
CAUSA E SUSTITUCIO PATRONAL	ANOTE NOMBRE Y NUMERO DEL REGISTRO DEL PATRON SUSTITUIDO (SOLICITE INFORMACION ADICIONAL)					
	NOMBRE, DENOMINACION, RAZON SOCIAL DEL PATRON O SUJETO OBLIGADO _____			NUMERO DE REGISTRO PATRONAL _____		D.V. _____
CAUSA F DUPLICIDAD	ANOTE LOS Nos. DE REGISTRO PATRONAL APLICADOS Y SOLICITE INFORMACION ADICIONAL					
	REGISTRO 1 _____		D.V. _____		REGISTRO 2 _____ D.V. _____	
CAUSA G BAJA	ANOTA EL MOTIVO DE LA BAJA _____					
	NOTA: • EN CASO DE QUE LA BAJA CORRESPONDA A UNO DE LOS CENTROS DE TRABAJO O FIAJIALES DE UNA EMPRESA CONTROLADOS POR UN MISMO REGISTRO PATRONAL PRESENTE UNICAMENTE LOS AVISOS DE BAJA DE LOS TRABAJADORES ADSCRITOS A ESE CENTRO DE TRABAJO					
CAUSA H HUELGA	LAS EMPRESAS EN ESTADO DE HUELGA NO PRESENTAN AVISOS DE BAJA SOLO DEBEN INFORMAR LOS NOMBRES Y NÚMEROS DE SEGURIDAD SOCIAL DE LOS TRABAJADORES QUE NO ESTAN EN HUELGA					
<b>NOTA:</b>	• PARA LAS CAUSAS A, B, D Y E ADJUNTE COPIA DEL ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA, DEBIDAMENTE PROTOCOLIZADA Y COPIA DEL REGISTRO EN LA S.H.C.P. Y OTRA DEPENDENCIA QUE AUTORICE EL EJERCICIO ADEMAS DE LA FORMA HOJA DE INSCRIPCION DE LAS EMPRESAS EN EL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO (ESTA ULTIMA EXCEPTO EN CAUSA "D") • PARA LA CAUSA C ADJUNTE COPIA DEL AVISO DE CAMBIO DE DOMICILIO (S.H.C.P.)					

SAT

## PROTECCIÓN CIVIL





**Trámites y servicios de RFC**  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

---

Sábado 25 de octubre de 2014
Inicio / Iniciar sesión

Inscripción

Actualización

Cambio de domicilio

Reanudación de actividades

Suspensión de actividades

Aumento y disminución de obligaciones

Apertura de establecimiento

Cierre de establecimiento

### Acceso a los servicios electrónicos

RFC

Contraseña

Enviar

Contraseña | Fiel

### Curso: Guía para elaborar el Programa Interno de Protección Civil

**Objetivo:** Este curso proporciona al participante las bases para la elaboración del Programa Interno de protección Civil en su lugar de trabajo y estar preparados para enfrentar las emergencias que pudieran presentarse. Salvaguardar la integridad física de la población o empleados y su entorno así como de las personas que concurren a los centros de trabajo Proteger instalaciones, bienes, información vital y el entorno.

**Temario:**

- Definición.
- Subprograma de Prevención.
- Organización.
- Documentos del Programa.
- Análisis de Riesgos.
- Directorios e Inventarios.
- Señalización.
- Programa de Mantenimiento.
- Normas de Seguridad.
- Equipo de Seguridad.
- Capacitación y Difusión.
- Simulacros.
- Subprograma de Auxilio.

### Unidad Estatal de Protección Civil Puebla Catálogo de Capacitación 2012

**Curso: Señalización**

**Objetivo:** Este curso proporciona los elementos que para propósitos de la Protección Civil, deben ser considerados en la elaboración, instalación y uso de señales. El participante identificará las características de las señales y avisos utilizados en Protección Civil.

**Temario**

- Antecedentes.
- Importancia de la señalización.
- Conceptos generales.
- Clasificación de las señales.
- Características de diseño.
- Criterios para la ubicación de señales.

**Dirigido a:** Personal de las Unidades Municipales y Unidades Internas de los inmuebles de los sectores público, privado y social y población en general.

**Requisitos:** Solicitud por escrita dirigida al titular y realizar el pago de derechos.

**Duración:** 3 horas.

**Costo:**

### Curso: Diseño de escenarios y simulacros

**Objetivo:** Este curso, tienen como finalidad que los participantes identifiquen los elementos básicos para el diseño y la realización de simulacros. Resalta la importancia que para el desarrollo de un plan para atender emergencias, tiene el análisis de riesgos y recursos que permite la identificación y control de la zona afectada, así como de las personas y bienes que en ellas se encuentran, y el pronto auxilio.

**Temario**

- Identificación de riesgos y recursos.
- Planes de emergencia y simulacros.
- Principios y características básicas de un simulacro
- Etapas para el diseño de un simulacro:
  - a) Planeación
  - b) Preparación
  - c) Ejecución
  - d) Evaluación

**Dirigido a:** Personal de las Unidades Municipales y Unidades Internas de los inmuebles de los sectores público, privado y social y población en general.

**Requisitos:** Solicitud por escrita dirigida al titular y realizar el pago de derechos.

**Duración:** 3 horas.

**Costo:**

En la Ciudad de Puebla: \$960.00.

### Curso: Brigada de Primeros Auxilios

**Objetivo:** Este curso nos brinda los conceptos básicos de primera respuesta en la atención de lesionados el soporte básico de vida. Que el participante pueda brindar en forma segura y adecuada del soporte básico de vida, mientras arriban los servicios médicos de emergencia.

**Temario:**

- Principios de actuación en la urgencia.
- Soporte Básico de vida en adulto.
- Control de heridas y hemorragias.
- Inmovilización de fracturas.
- Quemaduras.
- Valoración Inicial.]
- Transporte del lesionado.

Trámites > Búsqueda de Trámites > Selección de Trámites > Relación de asuntos seleccionados

**Hoja Informativa**

**Licencia de uso de suelo específico**

**Objetivo del trámite**  
 Otorgar documento técnico oficial que indica el uso de suelo en un inmueble para la operación de un giro comercial, industrial y/o de servicios dentro del marco legal vigente.

**Dependencia o Entidad**  
 Dirección de Desarrollo Urbano

**Documentación a adjuntar**

- **Documentación Básica**
  - Fotografías 2 interior, 2 exterior, 1 fachada principal, 1 posterior y 1 áreas descubiertas
  - Croquis de localización del predio
- **En caso de que el trámite lo realice un representante de persona física**
  - Carta poder simple o poder notarial
  - Identificación oficial con fotografía (credencial de Elector ó cédula Profesional ó licencia de manejo)
- **En caso de que el trámite lo realice una persona jurídica ó moral**
  - Escritura Pública
  - Acta constitutiva
  - Poder notarial
  - Identificación oficial vigente
- **En caso de uso de suelo para Centro Educativo guardería, o centro de reunión**
  - Fertilidad de uso de suelo con las condicionantes solventadas con documentos que acrediten la solventación de las condicionantes
- **En caso de uso de suelo para Estacionamiento**

Trámites > Búsqueda de Trámites > Selección de Trámites > Relación de asuntos seleccionados

**Hoja Informativa**

CONCEPTO	MONTO
<b>NEGOCIOS DE BAJO IMPACTO, POR M<sup>2</sup> O FRACCIÓN DEL ÁREA A UTILIZAR</b>	
Comercio o Servicio con superficies de hasta 60.00 m <sup>2</sup>	\$6.27
Comercio o Servicio con superficies mayor a 60.00 m <sup>2</sup>	\$13.59
Industrial, en zona industrial hasta 500.00 m <sup>2</sup>	\$6.27
Industrial, en zona industrial mayor a 500.00 m <sup>2</sup>	\$6.27
Industrial, fuera de la zona industrial hasta 500.00 m <sup>2</sup>	\$19.86
Industrial, fuera de la zona industrial mayor a 500.00 m <sup>2</sup>	\$20.90
<b>NEGOCIOS DE ALTO IMPACTO, POR M<sup>2</sup> O FRACCIÓN DEL ÁREA A UTILIZAR</b>	
Comercio o Servicio con superficies de hasta 60.00 m <sup>2</sup>	\$9.41
Comercio o Servicio con superficies mayor a 60.00 m <sup>2</sup>	\$19.86
Industrial, en zona industrial hasta 500.00 m <sup>2</sup>	\$7.32
Industrial, en zona industrial mayor a 500.00 m <sup>2</sup>	\$ 8.36
Industrial, fuera de la zona industrial hasta 500.00 m <sup>2</sup>	\$24.04
Industrial, fuera de la zona industrial hasta 500.00 m <sup>2</sup>	\$25.08
<b>NEGOCIOS O GIROS QUE IMPLIQUEN LA VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, POR M<sup>2</sup> O FRACCIÓN DEL ÁREA A UTILIZAR</b>	
Depósito de cerveza	\$38.67

**Hoja Informativa**

Fundamento

Jurídico

Procedimiento

**Iniciar Trámite**

Para realizar el trámite debe identificarse con su usuario y clave

**REFERENCIAS**

- ✚ Plásticos Industriales Cuautlancingo, Puebla. 22 23 73 45 19 Material: Plásticos (2,4 y 5).
- ✚ ECOCE Moliere 39 Segundo Piso, Polanco México D.F. Servicio en Puebla 01800 847 7402 www.ecoce.org.mx Material: Botellas de PET. Programa Eco Reto Las escuelas participantes acopian PET y obtienen puntos canjeables por diversos productos.
- ✚ Dermarc, S.A. de C.V. Miguel Cástulo Alatraste 702 Col. Centro, Zacatlán. (797) 9752 860 dermarcsa@hotmail.com Material: Plásticos en general.
- ✚ Total Produce Co. Inc. Carretera Federal Puebla Tehuacan Km. 47, Cuapiaxtla De Madero. (249) 426 0606 Material: Plásticos en general.
- ✚ Resinas y Polímeros de Puebla Lateral Sur Recta A Cholula 6501 Col Santa Cruz Buenavista, Puebla. (222) 467 0670 Material: Plásticos en general.
- ✚ Capacitación en Plásticos Portes Gil 119, Tehuacan. (23) 8383 1420 Material: Plásticos en general.
- ✚ Plásticos Industriales Cuautlancingo (222) 373 4519 Material: Plásticos en general.
- ✚ Reciclado de Alto Rendimiento, S.A. de C.V. 9 Poniente 2512, Puebla. 5530 190 634 Material: PET.
- ✚ Eclipse Polímeros Carretera México Puebla 815, Huejotzingo. (227) 279 9149 Material: Plásticos en general.
- ✚ Novapet, S.A. de C.V. Carretera México Puebla 825, Huejotzingo. (227) 276 2013 Material: PET.
- ✚ Vafir Reciclados Carretera a Canoa 2502 Km. 6 Roma, Puebla. (222) 3205 006 Material: PET y plásticos.



✚ Industria de Acopio y Reciclaje Camino Antiguo a la Resurrección 10214 Barrio Santa Rosa (222) 168 9090 Material: Bolsas de Plástico.

✚ IQ Recycling División Ramal Aeropuerto 26 Parque Industrial Ciudad Textil (227) 271 5005 Material: PET

✚ Ecilpse Polímeros, S.A. de C.V. Chihuahua 69, San Rafael Tlanalapan San Martín Texmelucan (248) 485 5561 Material: PET, polietileno de alta densidad y plásticos en general.

✚ Reciclajes Industriales Puebla Av. Patricio Furlong 105 Col. Gobernadores de Puebla San Andrés Cholula (222) 602 2047 Material: Chatarra de fierro, archivo muerto, papel, cobre, bronce, acero inoxidable, aluminio, antimonio, cartón, scrap, madera, equipo y maquinaria obsoletos, PVC, PET, ABS, polietileno de alta y baja densidad.

✚ SEMARNAT

✚ Secretaria de medio ambiente y recursos naturales, estadísticas ambientales,2011

✚ INEGI

✚ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>

INEGI. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx). Información estadística.

INEGI. Producto interno bruto por entidad federativa 1998-2003. SCNM. México, 2005.

✚ UNAM

○ Empresa Rennueva, Hector Ortiz, 2012

✚ JORNADA

✚ [WWW.JORNADA. UNAM.MX](http://www.jornada.unam.mx)>PORTADA>CIENCIAS

✚ <http://www.jornada.unam.mx/2014/02/27/ciencias/a11n1cie>

✚ Análisis de Pareto

✚ [http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama\\_de\\_pareto.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_de_pareto.pdf)

✚ [www.fundibeq.org](http://www.fundibeq.org)