



ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN ENFOCADO EN EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE CINTA ASFÁLTICA A BASE DE MATERIALES RECICLADOS

M.D.E. Jesús Marmolejo Rodríguez

jmarmolejo@docentes.uat.edu.mx

Unidad Académica Multidisciplinaria Río Bravo.

Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Arely Jazmín Blas Sánchez.

Jorge Lemuel López Hernández.

(Estudiantes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas de la Unidad Académica Multidisciplinaria Río Bravo
Generación 2016)

Resumen

El presente proyecto se realiza con el objetivo de evaluar la factibilidad de mercado, técnica y financiera de la creación de una empresa proveedora de servicios relacionados a la pavimentación, específicamente a la construcción de caminos y el mantenimiento de calles con cinta asfáltica orgánica, se pretende llevar a cabo el desarrollo de la organización en la Ciudad de Río Bravo Tamaulipas, ya que muestra un serio problema en lo que concierne a las vías de comunicación y atrasos considerables en cuanto a la prestación de servicios públicos (en especial el de recolección de basura).

Palabras Clave: Inversión, Proyecto, cinta asfáltica, factibilidad.

Abstract

This project is done in order to assess the market feasibility, technical and financial feasibility of creating a provider of related paving, specifically road construction and maintenance streets with organic asphalt ribbon services intended to carry out the development of the organization in the city of Rio Bravo Tamaulipas, as it shows a serious problem as far as the roads and delays considerable concerns regarding the provision of public services (especially garbage collection).

Keywords: Investment Project, asphalt ribbon, feasibility.

Introducción

Este estudio se desarrolla con el objetivo primordial de realizar una evaluación del tipo financiera, técnica y de mercados sobre el establecimiento de una empresa dedicada la fabricación y comercialización de cinta asfáltica, la cual toma como insumos principales neumáticos reciclados y botellas de plástico desechadas.

La primera parte del análisis se enfoca en la generación de la idea principal del proyecto de inversión, y los aspectos generales sobre la elección del nombre, el slogan, el

logotipo de la empresa, así como el establecimiento de una misión y de una visión que encamine la organización al logro de los objetivos primarios del mismo.

Por otro lado el capítulo dos hace énfasis en la evaluación de las necesidades del cliente, la identificación de los posibles proveedores, la localización de la competencia, análisis legal y la manera de distribuir el producto.

En el tercer capítulo se abordan temas relacionados con la factibilidad técnica y los ingredientes específicos necesarios para la creación de un m² de cinta asfáltica (una unitaria de medida), de igual forma se ahonda en el tema de la localización de las instalaciones físicas necesarias para el desarrollo de la actividad, se desarrolla un análisis de los equipos e insumos a utilizarse para la elaboración del producto y se realiza el acumulado de los costos en los que incurre la creación de éste proyecto.

Como parte final del análisis se evalúan aspectos financieros, siendo éste uno de los estudios primordiales para definir si será factible o no desarrollar la actividad como una empresa establecida de manera formal.

Capítulo I. Naturaleza del proyecto.

El aspecto de las calles en la ciudad de Río Bravo Tamaulipas ha estado deteriorándose a lo largo de los años y ha sido un factor decisivo para que la proveedora CINASTAM tuviese lugar a establecerse en dicha localidad.

Ha sido observable en la zona que la pavimentación convencional en la mayoría de las arterias que la comunican, no ha sido plenamente efectiva, ya que muestra un desgastamiento excesivo (Anexo1).

Si bien el pavimento hecho a base de caucho y productos PET no es una idea del todo innovadora, si es una buena alternativa ya que ayuda al medio ambiente y su conservación.

En este capítulo se abordaran aspectos iniciales para el establecimiento de la proveedora, en primera instancia, la justificación para sustentar la idea del proyecto a través de herramientas de análisis de problemas como el 5 ¿Por qué?, generadas en sintonía con los ingenieros de mantenimiento industrial; seguido de lluvia de ideas mediante las cuales se pretende identificar y seleccionar factores de imagen de la empresa.

De la misma manera se pretende realizar un análisis del sector con el fin de obtener información preliminar del entorno bajo el objetivo de conocer el desarrollo de la industria de la construcción de la región; de los proveedores con motivo de establecer un ciclo de recepción de materia prima; de los clientes potenciales para identificar a quienes se le ofrecerá el servicio dado que estos son de relevante importancia para que la empresa pueda permanecer en el mercado de la construcción, los posibles competidores, y posteriormente con los datos recabados definir puntos competitivos que la proveedora podría aprovechar, ya que cada uno de estos rubros es de vital valor para definir la viabilidad de la puesta en marcha del proyecto.

1.1 Proceso creativo para determinar la idea del proyecto

El presente proyecto tiene la finalidad de brindar un servicio a clientes potenciales, ofreciendo una alternativa de pavimentación con cinta asfáltica orgánica capaz de sustituir y superar en calidad al pavimento convencional, esto surgió como idea, aportada por un

equipo de estudiantes de ingeniería, quienes observaron que en la zona norte del Estado de Tamaulipas, específicamente en la Cd. de Río Bravo, se presentan aspectos relevantes del proyecto que se dan a conocer en la Tabla 1.1; una de ellos es la situación relacionada con dos de los productos más contaminantes que son: plásticos PET y neumáticos de segunda mano, los cuales, además de causar daños al medio ambiente con su forma errónea de ser desechados causan muy mal aspecto en la ciudad. Otro aspecto resulta ser el mal estado en el que se encuentran calles y avenidas en la localidad como consecuencia de fenómenos meteorológicos, administrativos y de mantenimiento.

Tabla 1.1 Cinco por qué de la idea.

5 ¿por qué?
<p>1er ¿por qué? El producto diseñado tiene la utilidad de tapar los baches de la ciudad con el fin de evitar así accidentes automovilísticos, al mismo tiempo funciona para el pavimentado (servicio completo) de calles y avenidas.</p>
<p>2do ¿por qué? Con la puesta en marcha de este proyecto se ayudara a la localidad a tener un menor índice de contaminación y además reducir el mal aspecto que tiene la zona con el mal tratamiento que se le da a la basura, los materiales son fáciles de recolectar a lo largo de la ciudad.</p>
<p>3er ¿por qué? El servicio es de fácil elaboración y los procedimientos son prácticamente los mismos que se utilizan para la pavimentación convencional, sustituyendo algunos de los materiales principales como la grava y la arena, por materias primas como plástico PET, neumáticos y carbón.</p>
<p>4to ¿por qué? El producto es reducido en costos en comparación con el pavimento tradicional, esto debido a que las materias primas al ser recicladas reducen la inversión necesaria para llevarlo a cabo además de que no existe en la región alguna constructora o empresa que se dedique a proveer esta clase de servicio</p>
<p>5to ¿por qué? Es relativamente más duradero ya que los materiales de los que está constituido tienen un tiempo más largo para desintegrarse.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de analizar las situaciones se ha llegado a la conclusión de crear una proveedora de servicios de pavimentación con cinta asfáltica orgánica la cual se compone de entre otras cosas con plástico PET, neumáticos, carbón etc. misma que hace uso de los procedimientos convencionales para pavimentar, re-encarpetar o bachear, con el fin de ayudar a resolver las grandes problemáticas que enfrenta la mencionada ciudad.

1.2 Elección del nombre y slogan

El nombre PROVEEDORA CINASTAM fue elegido de entre una lista derivada de una lluvia de ideas por parte de los encargados del desarrollo administrativo de la empresa, entre los cuales estaban como opción:

1. ASFALSIN
2. CINASTICA
3. CINASMEX
4. TASFALTI
5. CINASTAM
6. CINCASFA

Finalmente se decidió elegir la opción más representativa del producto y la empresa, así como que la misma, incluyera la zona en la que se desarrolla el proyecto de construcción de caminos con cinta asfáltica orgánica y que añadiendo a lo anterior fuera fácil de pronunciar y difícil de olvidar.

CIN: Cinta

AS: Asfáltica
TAM: Tamaulipas

Se optó por conservar el nombre de unos de los principales materiales que se utilizan para la pavimentación convencional, solo añadiendo la variante que caracteriza a nuestro producto que es orgánico, ya que hace uso principal de plásticos PET y neumáticos usados.

Para la creación del slogan se buscó una frase que transmitiera el objetivo principal del producto el cual es nuevo para muchos en la región en el ámbito de pavimentación de calles, es así como surge la idea de: "Innovando tus caminos de principio a fin" con el cual se espera la identificación de nuestra cinta asfáltica en la región norte de Tamaulipas principalmente en las ciudades de Río bravo y Reynosa esperando con éxito su aceptación.

1.3 Desarrollo del logotipo de la empresa

En el proceso de elaboración del logotipo de la empresa se pensó principalmente en dar a conocer las materias primas a base de lo que está hecha la cinta asfáltica, que son los neumáticos y los productos PET, integrados en las letras del mismo, el nombre CINASTAM, después de varios bocetos de logotipos con dichos materiales, se llegó a la conclusión que el logotipo que más definirá a la empresa y al producto es el que se muestra en la imagen 1.1.

Imagen 1.1. Logotipo de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

La idea de poner la imagen de un neumático en lugar de la letra "C" surgió debido a la necesidad de mostrar en el logotipo uno de los materiales más representativos del producto y la elección de las letras en los colores blanco y negro y en forma cuadrada representa formalidad, seriedad y elegancia que es lo que se pretende transmitir con nuestra empresa, ya que tenemos la visión de ser una proveedora consolidada y proyectar confiabilidad a nuestros clientes para así captar la atención en el mercado de empresas constructoras.

1.4 Misión, visión y justificación del proyecto

En relación con la Misión y la Visión se buscó destacar y definir cuál es nuestra labor en el mercado y definir las metas que queremos a futuro como empresa, ya que esta es una nueva firma, se pretende realzar los fundamentos por los que se desea crear dicha organización.

1.4.1 Misión y Visión

Misión

Somos una empresa establecida con el fin de promover una alternativa al pavimento convencional, la cual se basa en la reutilización de desechos como PET y neumáticos para la producción de cinta asfáltica en armonía con el medio ambiente. Nuestro objetivo es ofrecer a nuestros clientes una opción económica y sustentable para la pavimentación, utilizando métodos con calidad, personal altamente especializado y calificado, así como materiales reciclados.

Visión

Nuestra visión es, mediante la eficacia y eficiencia de nuestros métodos llegar a ser la empresa líder en la elaboración de cinta asfáltica de la zona norte del Estado de Tamaulipas, a través de la producción con calidad, manteniéndonos como una de las compañías más sólidas en el mercado local, así como la contribución a la mejora del medio ambiente y el entorno.

Siendo una organización comprometida con el desarrollo sustentable, y consolidarnos en el mercado de la construcción.

1.4.2 Justificación del proyecto

Este proyecto pretende fungir como auxiliar en el establecimiento de una empresa que se dedique a la elaboración de una variante de pavimento: cinta asfáltica, así como brindar consultoría y soporte en todos los procesos económico-administrativos que conlleva el mismo.

Con el fin de mejorar la calidad del tránsito en el norte del estado, así como favorecer de manera positiva a la comunidad, se busca fomentar un adecuado tratamiento y disposición para las llantas usadas y los plásticos PET, de igual manera se mejorara el aspecto urbano de los sitios donde se alojan tales materiales en forma de desechos.

1.5 Objetivo de la empresa

El objetivo de esta organización es la construcción de caminos en base a materiales reciclados como lo son neumáticos y plásticos PET en conjunto con cinta asfáltica y algunos otros materiales que actualmente son utilizados para la pavimentación convencional de caminos, carreteras, terracerías y otros.

A la vez se pretende brindar al mercado interesado una variante que es sustentable y ayuda a la buena conservación del entorno y del medio ambiente, además de que utiliza procedimientos de calidad de principio a fin, ayudando a economizar los costos de pavimentación, aunque no por completo si en gran medida.

1.6 Posible ubicación geográfica de la empresa

Para el proceso de selección de posible ubicación de la empresa se han considerado probables terrenos donde se considera factible establecer permanentemente a la organización, ya que las ubicaciones son accesibles para nuestros futuros clientes.

La primera posible ubicación se encuentra en la Calle Naciones Unidas #300 Colonia Las Américas Cd. Rio Bravo Tamaulipas con una dimensión de 10x20 metros cuadrados contando con una oficina, el cual incluye todos los servicios públicos como son: Drenaje, Agua y Luz (Imagen 1.2)(Anexo 2).

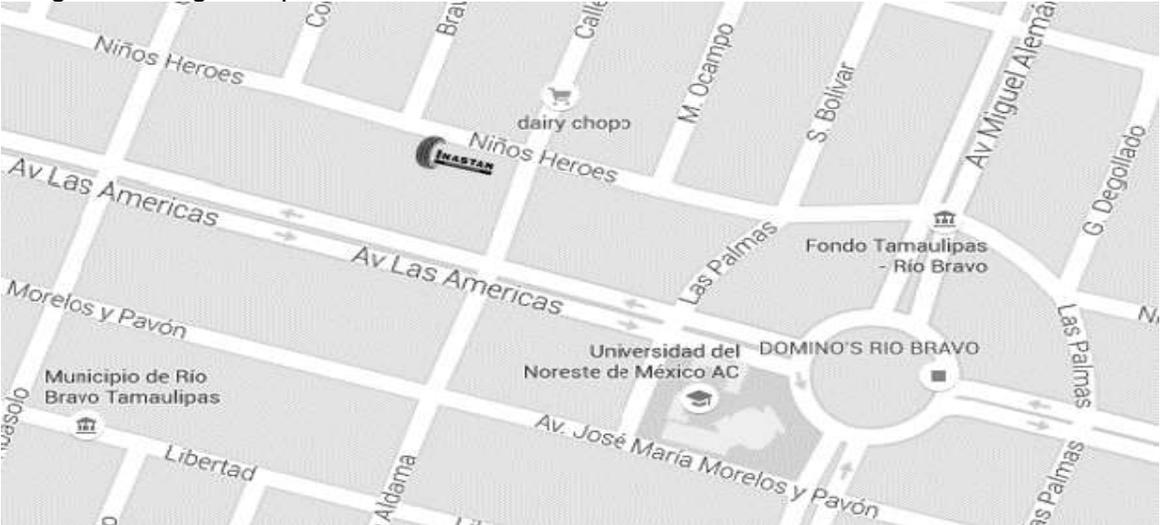
Imagen 1.2 Primera posible ubicación.



Fuente: GOOGLE MAPS

La segunda posible ubicación se localiza en la Calle Niños Héroes #201, entre las calles Aldama y Abasolo en la colonia las Américas Cd. Rio Bravo Tamaulipas con una dimensión de 20 x 30 metros cuadrados.(Imagen 1.3).

Imagen 1.3 Segunda posible localización.



Fuente: GOOGLE MAPS

Se espera que una de las dos localizaciones mencionadas sea la óptima para el establecimiento de la proveedora, este punto será analizado a detalle en el apartado 3.1.1.2 en el cual se aplicara un modelo para la selección de la ubicación más adecuada para la organización.

1.7 Ventaja competitiva

Una de las principales ventajas que presenta la idea del proyecto es, primeramente, la poca o nula competencia que se ubica en el mercado de la zona norte del Estado, en relación a el mismo giro de negocio, lo cual indica que la oportunidad de éxito del negocio se eleva aún más.

Se estima que, el ser un servicio innovador que hace uso de materias primas recicladas sea una ventaja para que el proyecto sea aceptado en gran medida por la sociedad, ya que la mayoría de la población está a favor de alternativas que ayuden a la conservación del medio ambiente y con esto se disminuyan los problemas de contaminación y mal aspecto de la zona urbana.

La cinta asfáltica es en cierta forma una medida para contrarrestar la contaminación que se genera, ya que, la basura que emite la ciudad de Río Bravo tiene monto de 133 toneladas diarias, la localidad cuenta con 11 camiones de basura que se manejan en dos turnos, los cuales equivalen a 22 recorridos diarios circulando a lo largo y ancho de la ciudad, cada uno de esos tiene capacidad para 6 toneladas de basura por recorrido.

En primer lugar cabe señalar que, del total del basura recolectada cada día, se estima que un 51.8% corresponde a productos PET. En cuanto a los neumáticos, no existe una relación por parte de servicios primarios de su recolección, afirmo en entrevista para el proyecto el Lic. Manuel Martínez en representación del director general de la dependencia el Lic. José Cárdenas, sin embargo, menciono que existe un programa llamado “Descacharrización”¹ que se lleva a cabo 2 veces por año durante 15 días, por lo que en la dependencia no se cuenta con una estimación de la cantidad de toneladas que se emiten de llantas.

1.8 Valores competitivos del proyecto

En CINASTAM los valores son una de nuestras prioridades, ya que son la base sólida para que las empresas tengan éxito, día con día trabajamos para que estos se pongan en práctica, ya sea entre nuestro personal así como hacia nuestros clientes, de igual manera buscamos promover valores en relación con el cuidado del medio ambiente, siendo estos últimos los más representativos e importantes de la proveedora, ya que el conjunto de esta práctica a lo largo de todos nuestros procesos nos posicionara como líderes en la región.

- Liderazgo participativo.
- Trabajo en equipo para lograr un servicio de calidad.
- Conducta ética responsable.
- Protección al medio ambiente trabajando con productos reciclados.
- Creencia en la innovación al buscar procesos sustentables para la pavimentación.

¹ Programa dirigido por el gobierno a través de la Secretaria de Salud Pública, que consiste en la recolección de neumáticos y otros, con el fin de evitar la propagación de plagas como el dengue.

- Sentido de pertenencia a la organización por parte de nuestros colaboradores y clientes.
- Los errores son tomados en cuenta como oportunidades de mejora.

1.9 Análisis del sector

Con base en los datos del INEGI² (2010), México cuenta con una población de 112 336 538 habitantes, de los cuales 3 268 554 radican en el estado de Tamaulipas y de manera específica en el municipio de Rio Bravo habitan 118 259, de los cuales 59,174 son hombres y 59,085 son mujeres y 95 647 viven en la zona urbana.

Por otro lado la ciudad de Rio Bravo está ubicada en la entidad federativa Tamaulipas, su clave de municipio es 033, cuenta con una longitud de 0980525, una latitud de 255854 y de altitud 0026 su población total urbana es de 95,647 de la cual la población masculina es de 47,631 y la femenina de 48,016. Respecto al total de hogares censados es de 25, 245, y en cuanto a hogares con jefatura masculina es de 19,493 que son los que se deduce tiene mayor interés en temas relacionados con los neumáticos y su tratamiento y por lo que concierne a los hogares con presencia femenina suman un total de 5,752según datos del INEGI (2010).

En la ciudad mencionada anteriormente hasta el 2014 según información del INEGI se encontraron 47,430 habitantes económicamente activos y 39,683 inactivos, de los cuales 45,564 están ocupados y 1,866 desocupados.

Por otro lado Rio bravo y Reynosa conforman en su conjunto la zona metropolitana más importante de Tamaulipas, y a la vez representan la vigésimo tercera zona conurbada más significativa del país, misma que aporta al Producto Interno Bruto (PIB) de México, una cantidad que asciende a 235 544.25 en moneda nacional, su aportación es relevante debido a que esta zona se encuentra ubicada geográficamente junto a la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica

Con el objetivo de tener todos los datos posibles que se involucren en las decisiones de la proveedora se ha indagado en las bases de datos correspondientes, así como conocer el desarrollo de las actividades económicas más significativas del sector.

La localidad cuenta con 60% de vías de comunicación pavimentadas, lo que representa 3047760 m² aunque en su mayoría las calles y avenidas de la ciudad se encuentran en una mal estado, y 2031840 m² sin asfalto, esto solamente en la mancha urbana y colonias legalmente registradas.

Con el objetivo principal de definir el rubro al que la empresa está destinada, se realizó una análisis en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2013 (SCIAN) donde se pudo determinar que la proveedora se encuentra clasificada según el catálogo de giro, en el sector 23, subsector 237 referente a la construcción de obras de ingeniería civil, al mismo tiempo se puede identificar en la rama 2373 sobre empresas que se dedican a la construcción de vías de comunicación, con una clasificación más específica en la sub rama 23731 construcción de vías de comunicación y por último en la clase 237312 construcción de carreteras, puentes y similares.

²Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A continuación se detalla brevemente las actividades básicas del rubro Construcción de carreteras, puentes y similares (237312), al que pertenece la proveedora CINASTAM

Estas, son unidades económicas dedicadas principalmente a la construcción de carreteras, autopistas, terracerías, puentes, pasos a desnivel y pistas de aterrizaje. Puede tratarse de trabajo nuevos, ampliaciones, remodelaciones, mantenimiento o reparación de carreteras, puentes o similares. Incluye también: U.E.D.P³, a la realización de trabajos especializados que requieren habilidades y equipo específico para la construcción de carreteras, puentes y similares exclusivamente.

Excluye: U.E.D.P. a la división o fraccionamiento de terrenos (237211, División de terrenos); a la construcción de obras de urbanización (237212, Construcción de obras de urbanización); a la supervisión durante la construcción de carreteras, puentes y similares (237313, Supervisión de construcción de vías de comunicación), y a la construcción de obras para transporte eléctrico y ferroviario (237993, Construcción de obras para transporte eléctrico y ferroviario).

Con lo que respecta a los posibles clientes o consumidores de la cinta asfáltica, se llegó a la conclusión de que la organización funcionara como una proveedora del servicio de pavimentación con materias primas reciclables, dirigida a grandes constructoras que cuentan con convenios o privilegios con el gobierno. Según datos del DENUÉ⁴ (2014) en la zona metropolitana Rio Bravo-Reynosa existen 6 posibles clientes potenciales entre los cuales se puede mencionar:

- Construcciones y Mantenimiento Roca S.A. de C.V; ubicado en Calle sierra leona 437 Col. Fuentes, Reynosa, Tamaulipas, que cuenta con de entre 31 a 50 personas ocupadas en dicha organización.
- GOGACO S.A. de C. V. con dirección en Calle Rio Álamo 210, Col Doctores, Reynosa Tamaulipas, que hasta la fecha del estudio contaba con un personal de 31 a 50 empleados.
- Grupo Constructiva Mexicana S.A. de C.V. localizada en Calle laguna de Coyuca 225, Col. Valle alto, Reynosa Tamaulipas, según los datos recabados emplea de entre 51 a 100 personas
- Constructores Asociados de Vivienda y Urbanización S. A. en Calle Simón Bolívar 116 en el Fraccionamiento Rio Bravo de la ciudad de Rio Bravo en la mencionada entidad federativa.
- Vázquez López Guillermo, que reside en Privada 721 del fraccionamiento FOVISSSTE, en la ciudad mencionada anteriormente, y que cuenta con menos de 5 personas como colaboradores.
- MAECTSA, bajo el domicilio en la Calle Cuauhtémoc del Fraccionamiento Rio Bravo de la misma localidad, y que tiene a su cargo a de entre 11 a 30 personas ocupadas.

En las siguientes imágenes se pueden observar todas las compañías constructoras dedicadas al mismo giro en la zona conurbada de Reynosa- Rio Bravo, de las cuales se sustrajo la información de las más relevantes en el ramo de la edificación de vías de comunicación, mencionadas con anterioridad.

³U.E.D.P.: Unidades económicas dedicadas principalmente

⁴ Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI

Imagen 1.4 Clientes potenciales en Reynosa, Tamaulipas.



Fuente: INEGI-DENUE (2014).

Imagen 1.5 Clientes potenciales de Río Bravo



Fuente: INEGI-DENUE(2014).

Además, según datos de Gualis Global media S.L.(2014), específicamente en la sección México-Tamaulipas-RíoBravo-Vulcanizadoras, actualmente existen en la zona 31 empresas registradas legalmente, las cuales se pretende que sean las principales proveedoras de neumáticos usados para CINASTAM.

Por otra parte en información relacionada con la obtención de la materia prima (neumáticos) por una parte en las vulcanizadoras de la zona ubicando el giro del negocio en el SCIAN se pudo determinar que dichos establecimientos corresponden al sector 81

de otros servicios excepto actividades gubernamentales, al sub sector en el que se encuentran los servicios de reparación y mantenimiento 811, de la rama reparación y mantenimiento de automóviles y camiones 8111, a la subrama 81119 en la que se clasifican otros servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones y por ultimo a la clase 811191 reparación menor de llantas –vulcanizadoras.

Estas son unidades económicas dedicadas principalmente a la reparación menor de llantas y cámaras de automóviles y camiones.

Excluye: U.E.D.P. a la revitalización de llantas y cámaras (326212, Revitalización de llantas); al comercio al por menor especializado de llantas y cámaras usadas para automóviles, camionetas y camiones (468212, Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones); de llantas y cámaras nuevas para automóviles, camionetas y camiones (468213, Comercio al por menor de llantas y cámaras para automóviles, camionetas y camiones), y a la alineación y balanceo especializados de automóviles y camiones (811116, Alineación y balanceo de automóviles y camiones).

Analizando de manera detallada la información arrojada por el DENUE, se pudo observar que entre las ciudades de Río Bravo y Reynosa existen hasta el 2014 un poco más de 410 unidades económicas dedicadas al giro mencionado anteriormente, las cuales son proveedoras potenciales para el proyecto al desechar neumáticos.

Imagen 1.6 Posibles proveedores Reynosa y Río Bravo



Fuente: INEGI-DENUE 2014.

En cuanto al asfalto en forma de chapopote se obtuvo información por parte del departamento de Obras Públicas de la Presidencia municipal de Río Bravo, con la cual se sabe que esta dependencia, obtiene esta materia prima principalmente de las empresas Ferretería y maderera Cadereyta.

1.9.1 Conclusiones de análisis y evaluación del sector

Con los datos obtenidos en el análisis del sector y la información del INEGI se facilita el proceso de la factibilidad de instalar la proveedora CINASTAM. El local fue seleccionado minuciosamente por la necesidad de tener un lugar amplio en el cual se pudiera instalar una oficina y a su vez tener un espacio para el inventario.

Con respecto a la localización, se encuentra ubicada en la Calle Naciones Unidas #300 Colonia Las Américas Cd. Río Bravo Tamaulipas, este domicilio cuenta con todos los servicios esenciales al igual que una excelente ubicación.

Sobre los clientes potenciales, en la ciudad de Río Bravo se han localizado 3 posibles constructoras a quienes ofrecer los servicios de la pavimentación orgánica, por otro lado Reynosa cuenta 3 constructoras más, lo que nos deja un amplio campo de trabajo y al mismo tiempo la poca competencia en relación al producto que se ofrece nos brinda una oportunidad de crecimiento.

1.10 Conclusiones generales de la naturaleza del proyecto

El presente proyecto: Proveedora CINASTAM, surge como una idea innovadora que tiene como finalidad, en primera instancia, darle una solución al problema de contaminación de Río Bravo a través del valor del reciclado, aunado a este se presenta la situación de remediar los problemas de baches en algunas de las arterias que comunican hacia distintos puntos en la ciudad mencionada, la premisa del proyecto es brindar un servicio de pavimentación con cinta asfáltica orgánica la cual hace uso de materias primas como neumáticos, plásticos PET y carbón, y que además es económico y se lleva a cabo con procesos, maquinaria y personal de la más alta calidad.

Mediante la herramienta de análisis los 5 ¿Por qué? se establecieron los motivos y ventajas más relevantes por los cuales la idea de poner en marcha este proyecto es una de las mejores para iniciar a reparar los daños más significativos de la región, ya que no existe actualmente ninguna empresa en la región que provea este tipo de servicio y así se estará conservando al entorno.

Los valores que sobresalen en el proyecto son que el servicio se ofrece basado en el trabajo en equipo; la búsqueda de la innovación es constante, para desarrollar un producto que cada día este más al cuidado del medio ambiente y el sentido de pertenencia de cada uno de los colaboradores es indispensable para brindar una asistencia de calidad.

En conclusión, y por los motivos mencionados con anterioridad derivados de analizar el proyecto y los datos estadísticos relacionados desarrollados en el presente capítulo, se puede determinar que la factibilidad del proyecto de proveer cinta asfáltica orgánica en la ciudad, es hasta el momento posible.

Capítulo II. Análisis de mercados.

El objetivo principal del análisis de mercados es proporcionar el conocimiento de la estructura y tamaño del mercado, así como la información concerniente al ambiente que influye en él. (Balanko y Dickson, 2008). Por ello es conveniente tener en cuenta, que al realizar un análisis de mercados, una parte importante de él compren de examinar minuciosamente la competencia, el entorno, la sociedad, las necesidades, el mercado, el desarrollo de la economía, entre otros aspectos para poder tomar decisiones acertadamente.

Por consiguiente se realizará un análisis para conocer datos relacionados con la identificación de mercado-clientes, mercado-proveedores, mercado-competencia con el objetivo principal de determinar todas las variables que incurren en las decisiones relacionadas al presente proyecto.

2.1 Estudio de mercado-cliente.

Es de amplio conocimiento que el cliente es el factor principal para el éxito de cualquier organización, ya que son quienes adquieren el servicio o producto, pero en este caso la empresa se enfocará en un segmento específico de mercado que son las constructoras dedicadas a la pavimentación de calles y carreteras o en su caso a la construcción de vías de comunicación.

“La *CRM*⁵ es quizás el concepto más importante del marketing moderno. Hasta hace poco, la limitada definición de CRM era: actividad de administrar los datos de los clientes. Esta definición implica administrar información detallada sobre clientes individuales y gestionar cuidadosamente los “puntos de contacto” para maximizar la lealtad del cliente.”(Kotler y Armstrong, 2008). Lo que es relevante para el proyecto, ya que es importante conocer a detalle lo concerniente a los consumidores y, teniendo en cuenta lo que necesitan, establecer una oferta de acuerdo a esto, continuar conociéndolos para así tener capacidad de retenerlos.

Asimismo, entre los factores objetivos o racionales se destaca la comparación de precios, forma y condiciones de crédito o la antigüedad y prestigio de la empresa. (Sapag, 2007). Es así como la empresa representa una ventaja competitiva importante ofreciendo a los clientes un producto más económico a comparación de la competencia de igual manera ayuda a la conservación del medio ambiente por su utilización de productos reciclables y de gran importancia para la elaboración de la cinta asfáltica.

Partiendo de lo anterior y al analizar los estudios detalladamente del mercado-consumidor es de conocimiento que existen seis posibles clientes, los cuales están enlistados en el apartado 1.9 análisis del sector de este proyecto, y que en su mayoría son empresas dedicadas a el mismo ramo de actividades, las cuales se encuentran ubicadas en la zona metropolitana Río Bravo-Reynosa, quienes pueden adquirir el servicio que se ofrece para la pavimentación con cinta asfáltica orgánica por parte de la proveedora.

2.1.2 Conclusiones del estudio de mercado-cliente.

La empresa está enfocada al servicio de pavimentación, por tal motivo, los clientes, son las empresas constructoras que cuentan con convenios con el gobierno, o que pueden tener participación conjunta con el gobierno para realizar obras públicas de pavimentación, se sabe también que, en cada una de las mencionadas ciudades se cuenta con tres de las constructoras más importantes que están ubicadas a corta distancia de las instalaciones de CINASTAM, dichas constructoras se considera que son las más relevantes de esta zona metropolitana por su alto prestigio en el mercado y su accesible localización.

2.2 Estudio de mercado-proveedor

Es de vital importancia hacer un estudio de mercado proveedores, ya que se debe analizar ampliamente este rubro, con la finalidad de tener diferentes opciones para el abastecimiento de insumos para la construcción de la cinta asfáltica orgánica y el funcionamiento adecuado de las instalaciones de CINASTAM.

⁵Customerrelationshipmanagement o administración de las relaciones con el cliente.

Partiendo de lo anterior se ha considerado que la misma empresa sea un proveedor directo fungiendo como centro de acopio para neumáticos y PET, además de eso tener un acuerdo con las llanteras o vulcanizadoras para que sean nuestros proveedores, por otra parte, en cuanto a los plásticos se buscaron igualmente empresas que provean de dicho producto.

Entre los proveedores directos se encuentran:

- FERRETERIA DEL ANGEL Independencia Núm. 1109, Fracc. Río Bravo 2, 88950 Tamps. Teléfono:01 899 934 7280
- DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS RÍO BRAVO. Prestador de maquinaria y herramientas para la construcción de vías de comunicación.
- RECUPERADORA MEGA. Compra y venta de materiales. Fierro, plástico, cartón y metales. Situada en la calle Hermosillo #120, Río Bravo, Tamps.

En cuanto a los proveedores indirectos se pueden considerar:

- OFFICE DEPOT REYNOSA. Papelería, mobiliario y equipo de oficina, establecido en Blvd. Miguel Hidalgo, teléfono 925 6820 88710 Reynosa, Tamps.
- CFE. Proveedores de electricidad, ubicados en Matamoros S/N, Río Bravo Centro, Tel:8999342510.
- TELMEX. Proveedores de la línea telefónica e Internet, empresa ubicada en Chihuahua S/N, entre Durango y Tlaxcala Centro C.P 88900 ciudad Rio Bravo, Tamaulipas.
- COMAPA. Proveedores de agua potable situado en Libertad SN, Fraccionamiento RíoBravo, 88900 Río Bravo, Tamaulipas.

2.2.1 Conclusiones del mercado-proveedor

Las organizaciones mencionadas en el punto anterior funcionaran como proveedores principales, y un posible pan alterno es que se propuso que la misma empresa fuera un centro de acopio para las llantas contando con el espacio suficiente en la empresa para que fungiera como bodega de inventarios y al mismo tiempo tener convenios con establecimientos dedicados a la reparación de neumáticos también llamadas vulcanizadoras ya que es imprescindible contar siempre con el producto.

En cuanto a los productos PET se concluye que la empresa pretende funcionar como una acopiadora de estos desechos, así como buscar a través de otras empresas, la compra de pasticos de este tipo.

2.3 Estudio de mercado-distribuidor

En este proyecto la distribución del servicio está marcada por una gran diferencia en relación a la distribución de productos, que se manifiestan como entregas directas o las ventas a través de intermediarios, ya que el servicio que CINASTAM ofrece será dirigido directamente a las constructoras interesadas que cuenten con un convenio entre las mismas y el gobierno.

En este caso, la organización no funcionará como distribuidor directo del servicio, ya que serán las empresas constructoras quienes lo distribuirán, aunado a esto, no se distribuye un producto en físico, sino que, como afirma Muñiz (2014) existen algunas empresas en las que solo se transfiere la propiedad del servicio, tal y como lo en este proyecto.

2.3.1 Conclusiones del estudio de mercado-distribuidor

Partiendo de lo anterior, se puede afirmar que la prestación del servicio se dará mediante una empresa que establezca convenio con las instituciones públicas relacionadas a la construcción de vías de comunicación, quien, una vez establecido el contrato o licitación, notificará a CINASTAM para que proceda a la realización de la obra pública.

2.4 Estudio de mercado-competidor

Ahora bien, en cuanto a la posible competencia cabe destacar, que no existe en la región una empresa del mismo giro a la que presenta este proyecto, debido a que el servicio es innovador en la localidad, no obstante, en este caso un posible competidor podría estar representado por constructoras con las que tiene convenio el gobierno para la construcción de las vías de comunicación, asimismo, como una desventaja se encuentra el hecho de que las mismas empresas constructoras rechacen nuestra propuesta al catalogar a la proveedora como un competidor, son estos quienes serían los competidores directos de la proveedora, por su parte los competidores indirectos son aquellos que cada vez están más cerca de convertirse en competidores directos, como lo describen Kotler y Lane (2006).

2.4.1 Conclusiones del estudio de mercado-competidor

Es así como, es posible determinar analizando la información anterior, que directamente para la proveedora CINASTAM no se identifica un competidor potencial directo o competidores indirectos con posibilidades de fungir como tal, lo que cabe resaltar es la desventaja que se observa como resultado que es una organización pequeña y a que se estará detrás de una organización que tiene gran reconocimiento a nivel zona o regional, lo cual reduce la posibilidad de ser líderes en la pavimentación orgánica en la región.

Aunado a esto la lejanía con las constructoras, en la posible ubicación, aleja a la proveedora de los posibles competidores a la vez la acerca a las zonas en las que la ciudad muestra un daño importante en las vías de comunicación.

2.5 Conclusiones generales de análisis del mercado

Como conclusión, se puede resumir que los clientes son parte esencial del proyecto por lo que se lograron identificar seis en la zona conurbada de Río Bravo y Reynosa dedicados a la construcción de caminos y que son la mejor opción como intermediarios entre CINASTAM y los gobiernos para ofertar la cinta asfáltica orgánica.

Por su parte, se han identificado proveedores tanto directos, que son los que guardan una estrecha relación con la fabricación del producto y por ende la prestación del servicio, así como indirectos que son los relacionados con lo necesario para el funcionamiento de la proveedora.

Asimismo, se llegó a la conclusión de un canal de distribución en la cual se cuente con intermediarios representados por las constructoras que cuentan con experiencia en relación con los gobiernos, para, a través de estas hacer llegar el servicio a la comunidad donde más se requiera.

Ahora bien, en cuanto a los competidores se puede concluir que aún no existe alguna organización que oferte al mercado un producto idéntico al que ofrece la proveedora, por lo que hasta el día de hoy es un tema en cierta medida menos relevante

para la organización, lo que sí es importante es la manera en la que se introducirá al mercado la cinta asfáltica orgánica.

Finalmente, hasta este punto, son observables una serie de ventajas, como la poca competencia, la responsabilidad empresarial y el cuidado ambiental, así como la mejora de los accesos carreteros y calles de la zona por los cuales la viabilidad del proyecto es cada vez más concreta.

Capítulo III. Estudio técnico y aspectos legales

En este apartado del proyecto de factibilidad de CINASTAM se expondrá lo relacionado a la temática legal y técnica necesaria para la consecución de este proyecto, aspectos que guardan relación con insumos, personal, maquinaria y equipo, instalaciones, procesos y procedimientos legales para la constitución de la empresa.

3.1 Estudio técnico

Para el caso que se expone en el presente análisis, se realizara un estudio técnico a través del cual se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio, y se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción, se verán aspectos diferentes relacionados para la identificación de los materiales necesarios para comenzar con el proyecto, la operatividad del proyecto, y un especial énfasis en los costos de inversión.

Según (Sapag, N. y Sapag, R, 2008) “Los aspectos que se relacionan con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos y las inversiones que deberán efectuarse a la hora de implementar un proyecto.

En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico cumple la función de proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes”.

En resumen, el estudio técnico ayuda a resolver las preguntas referentes a ¿Dónde?, ¿Cuánto?, ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Conque producir lo que se desea?, ya que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprenden de todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto, de este modo, con el estudio técnico se podrá obtener el monto de la inversión correspondiente en el proyecto, y se analizan las diferentes opciones para la producción y su factibilidad en el proyecto.

3.1.1 Ubicación geográfica específica (Modelo para seleccionar la ubicación)

Para tomar una decisión más acertada en cuanto a la ubicación de la proveedora se procederá a aplicar dos modelos con los cuales toman en cuenta los factores que conlleva el proyecto.

Según Baca (2006) menciona que para la determinación óptima de la localización “es necesario tomar en cuenta no solo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transportes, de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros”. Es por eso que además de tomar en cuenta los factores físicos de las posibles localizaciones, también se analizara la información del sector y deducir cuál de ellas presenta más ventajas para la empresa.

3.1.1.1 Factores que afectan las decisiones de localización.

En lo que se refiere a la ubicación de la empresa, se debe realizar un estudio acertado y éste es de gran importancia, ya que en ocasiones de ello depende éxito o fracaso de la organización, además de buscar la localización adecuada para la fabricación del producto, se debe tomar en cuenta la cercanía tanto de nuestros clientes como la de nuestros proveedores, es por eso que para la elección de la ubicación se han tomado en cuenta algunos factores importantes.

“Un enfoque para seleccionar un país consiste en identificar cuáles son, de acuerdo con la organización, los factores críticos para el éxito (FCE) necesarios para alcanzar una ventaja competitiva. Una vez que la empresa decide qué país es mejor para su localización, se enfoca en una región y una comunidad del país seleccionado” (Heizer y Render, 2009). En el siguiente cuadro se mencionaran los factores que se tomaran en cuenta para evaluar las posibles ubicaciones que se tienen y así definir cuál de ellas sería la más redituable para su instalación.

Tabla 3.1 Factores críticos de éxito.

DECISIÓN PAÍS.	DECISIÓN DE REGIÓN Y COMUNIDAD.	DECISIÓN DEL SITIO.
RIESGOS POLÍTICOS, NORMAS GUBERNAMENTALES, ACTITUDES E INCENTIVOS.	Deseos de la corporación.	Costo y tamaño del sitio.
ASPECTOS CULTURALES Y ECONÓMICOS.	Atractivos regionales (cultura, impuestos, clima, etc)	Sistemas aéreos, ferroviarios de carreteras y fluviales.
LOCALIZACIÓN DE LOS MERCADOS.	Disponibilidad de mano de obra, costos y actitudes hacia los sindicatos.	Restricciones de zonificación.
TALENTO LABORAL, ACTITUDES, PRODUCTIVIDAD Y COSTOS.	Costos y disponibilidad de servicios públicos.	Proximidad de los servicios y suministros necesarios.
DISPONIBILIDAD DE SUMINISTROS, COMUNICACIONES Y ENERGÍAS.	Regulaciones ambientales del estado y la localidad.	Aspectos de impacto ambiental.
TIPO DE CAMBIO Y RIESGOS EN LAS TASAS DE CAMBIO.	Incentivos gubernamentales y políticas fiscales.	-
-	Proximidad a las materias primas y a los clientes y costos de terrenos y construcción.	-

Fuente: Elaboración propia con base a información de Heizer y Render (2009).

Con base a lo anterior, se tomó en cuenta los factores críticos para el éxito en la selección de la ubicación de la empresa CINASTAM, con el fin de analizar cada uno y obtener una ventaja competitiva sobre los competidores. En este caso, los factores de decisión de sitio son los que más impactan en la selección y análisis de las posibles ubicaciones, concluyendo que el lugar ubicado en la Col. Niños Héroes ha sido el que contiene mayores ventajas para la instalación de los equipos y mejores condiciones para la fabricación del producto que se ofrece.

3.1.1.2 Modelo de ubicación de factores objetivos y subjetivos.

Por otra parte, es importante tomar en cuenta que, al decidir la ubicación de la planta, es necesario evaluar los factores objetivos (fácilmente cuantificables) y subjetivos (difíciles

de cuantificar), y determinar el grado de influencia que ejercen en la decisión de una ubicación u otra, por lo cual, el “modelo de ubicación” combina los elementos cualitativos y cuantitativos (Riggs, 2008), por lo analizado se llegó a la conclusión de aplicar este con el fin de tomar una decisión más acertada para la proveedora CINASTAM, a continuación se detalla la aplicación del mismo:

1. Identificación de los factores objetivos y subjetivos

Tabla 3.2 Factores cualitativos y cuantitativos

FACTORES OBJETIVOS	FACTORES SUBJETIVOS
Renta/compra	Cercanía con los proveedores
Sueldos del personal	Instalaciones adecuadas
Servicios de salud	Cercanía con los clientes
Servicios públicos	Libre tránsito de los camiones y maquinaria

Fuente: Elaboración propia.

2. Cálculo de los costos anuales para determinar los factores objetivos

Tabla 3.3 Costos anuales

LUGAR	COSTOS ANUALES EN PESOS MEXICANOS				TOTALES
	Renta/compra	Sueldos	Servicios de salud	Servicios públicos	
NACIONES UNIDAS	620,000.00	197,000.00	5,508.00	28,750.00	851,258.00
NIÑOS HÉROES	72,000.00	197,000.00	5,508.00	28,750.00	303,258.00

Fuente: Elaboración propia.

- Una vez obtenidos los datos anteriores se precedió a obtener la puntuación del factor objetivo FO que dio como resultado para la primera ubicación 0.2610 y para la segunda 0.7327 (Anexo 3).
- A continuación se calcularon los factores subjetivos a los cuales se le asignó una ponderación de importancia de acuerdo a un procedimiento de elección forzada donde se asignan pesos (1) a cada factor contra los demás, posteriormente se dividió el número de veces que se prefiere un factor entre el número total de marcas de preferencia para obtener la importancia del factor I_k , de la cual se obtuvo la Tabla 3.4 en la cual se muestra el resumen de factores y su importancia de acuerdo a las posibles ubicaciones.

Tabla 3.4 Resumen de factores subjetivos

FACTOR	SÍNTESIS		
	CLASIFICACIÓN DE LUGARES		
	Naciones Unidas	Niños héroes	Importancia
CERCANÍA CON PROVEEDORES	0.60	0.40	0.08
INSTALACIONES ADECUADAS	0.83	0.17	0.34
CERCANÍA CON CLIENTES	0.17	0.83	0.16
LIBRE TRÁNSITO DE CAMIONES	0.80	0.20	0.42

Fuente: Elaboración propia

- Con el resumen anterior se procedió al cálculo final de los factores subjetivos, para cada una de las posibles ubicaciones, mismos que obtuvieron puntuaciones de

0.6934 para la localización en Naciones Unidas y 0.3066 para la ubicación de Niños Héroes. (Anexo 4).

6. Por ultimo solo se requiere calcular la medición de la ubicación, lo que consiste en asignar la importancia a los factores objetivos contra los subjetivos, donde tenemos que X tiene un valor de 1, mismo que hay que distribuir entre los mencionados factores, en la cual diremos que 0.67 representa a los factores de mayor importancia para el proyecto, y 0.33 los factores de menor relevancia, de lo cual resulta, así, aquella ubicación que tenga la puntuación más alta será la más apropiada según el modelo de ubicación de Riggs, para el equipo de trabajo de CINASTAM la importancia radica en los factores subjetivos es decir aquellos a los que es más complicado darles un valor en números, por este motivo se les asigno el 67% de importancia en contraparte con los objetivos a los que solo se les otorgo 37% de importancia, de lo cual se obtiene finalmente la medición de la ubicación (Anexo 5):

$$(MU_i) = X(FO_i) + (1-X) (FS_i)$$

$$MU_{\text{Naciones Unidas}} = 0.33 (0.2610) + 0.67 (0.6934) = 0.4772$$

$$MU_{\text{Niños Héroes}} = 0.33 (0.7327) + 0.67 (0.3066) = 0.5196$$

Como conclusión, se puede afirmar, con este modelo, que la ubicación idónea para establecer la Proveedoradora CINASTAM, es la localizada en Naciones Unidas #300 col. Las Américas, de la ciudad donde se pretende asentar el presente proyecto, ya que obtuvo una ponderación de 0.5507, en contraparte con la ubicación Niños Héroes, que obtuvo números de 0.4472, considerando a los factores subjetivos como los más importantes del desarrollo del proyecto.

De acuerdo con lo anterior y al haber analizado los factores de éxito y el modelo de ubicación con las localizaciones que se mencionaron en el capítulo 1.6 los cuales marcan la influencia de factores críticos del éxito a nivel región, comunidad y de sitio, así como los factores objetivos y subjetivos se ha determinado que la ubicación adecuada para situar la organización se encuentra en Calle Naciones Unidas #300 Colonia Las Américas Cd. Río Bravo Tamaulipas con una dimensión de 10x20 metros cuadrados ya que cumple con las necesidades de la empresa CINASTAM.

3.1.2 Proceso de prestación del servicio o elaboración del producto

En este caso la empresa presta un servicio de pavimentación y elabora un producto, la cinta asfáltica orgánica basada en productos reciclados, a través de constructoras de Río Bravo y Reynosa que contraten a CINASTAM. Según Heizer y Render (2009, p. 174) “Primero, un bien o servicio se define en términos de sus funciones es decir, que debe hacer. Después el producto se diseña y la empresa determina como se van a lograr las funciones. Por lo general, la administración tiene varias alternativas sobre cómo se debe lograr el producto su propósito funcional”.

Por otra parte la organización se caracteriza por elaborar el producto con materia prima reciclable, como lo son los neumáticos desechados y los plásticos PET, lo cual es una ventaja competitiva en el mercado y brinda a las constructoras otro método diferente de pavimentación.

Antes que nada, por ser una entidad nueva, se debe dar a conocer más el producto, especificar sus ventajas, ofrecerlo a los clientes potenciales, ya que cuando

ellos decidan pavimentar de una manera más ambiental, pensarán en la cinta asfáltica como primera opción, se contratará el servicio y a partir de eso empezará la elaboración del producto el cual tiene una metodología de producción que se describe a continuación:

CINASTAM brinda en primera instancia un servicio, el cual consta de varias fases, la primera de ellas corresponde a la reunión con directivos y gerentes de una de las constructoras que se citan con anterioridad en el apartado 1.9 Análisis del sector, que son las principales clientes, en dicha cita se expondrán a través de presentaciones, folletos y datos, los beneficios expuestos por la pavimentación en base a plásticos PET, neumáticos y otros productos desechados, el objetivo fundamental es por medio de las constructoras lograr licitaciones para construir vías de comunicación con cinta asfáltica orgánica.

En la segunda fase, se queda en espera de la respuesta por parte del gobierno y de la empresa de construcción, en caso de que el proyecto no logre la licitación, se procederá a buscar la oportunidad por medio de otra constructora. Por el contrario, si se logra el concurso, la proveedora CINASTAM inicia un ciclo de operaciones, el cual consta de:

1. Preparación de la documentación correspondiente
2. Preparación de las materias primas y maquinaria para la pavimentación

La lista de materias primas y maquinaria incluye: chapopote convencional, neumáticos de automóviles, plásticos PET, arena gris, mezcladora, herramientas de cortado de los neumáticos y plásticos, aplanadora, palas, picos, prototipo de mechero etc.

3. Se procederá a la preparación del terreno para el bacheo o pavimentación y la topografía del mismo.
4. La ingeniería del proyecto consiste posteriormente en cambiar de estado sólido a líquido caliente el chapopote, al cual se le van agregando los trozos de plásticos, se continua mezclando a fuego o calor y se añade poco a poco la arena gris y en lo que esta queda totalmente homogénea, se van dispersando por el terreno a pavimentar los trozos de neumático de manera uniforme, de manera cuidadosa, para, finalmente agregar más mezcla a alta temperatura en el terreno preparado y conseguir la cinta asfáltica compacta
5. Posterior a la culminación del proceso de pavimentación se procede a dejarlo reposar 5 minutos, para luego asegurarlo con bandas de contención y cinta amarilla de precaución, con el fin de que esté libre de toda circulación un promedio de 24 a 36 horas y pueda tener un lapso de durabilidad mayor.

3.1.3 Balance de equipos

Para este apartado se resume las estimaciones en la Tabla 3.8, el balance de equipos que serán utilizados en el establecimiento de la empresa y en la fabricación del producto que la empresa CINASTAM ofrece, de los cuales los proveedores son: Office Depot Reynosa, La Presidencia Municipal de Rio Bravo y La Ferretería “El Ángel”.

Tabla 3.5 Balance de equipos

NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDAD NECESARIA	PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	AÑOS DE VIDA ÚTIL
ESCRITORIO EN L CLINTON	1	Office Depot Reynosa	\$7,999.00	\$7,999.00	10
ESCRITORIO EJECUTIVO CAPPUCCINO	2	Office Depot Reynosa	\$2,199.00	\$4,398.00	10
SILLA EJECUTIVA SYNEY	3	Office Depot Reynosa	\$1,899.00	\$5,697.00	10

SILLA VISITAS BOSTON	6	Office Depot Reynosa	\$1,599.00	\$9,594.00	10
ARCHIVERO QUATTRA	2	Office Depot Reynosa	\$2,099.00	\$4,198.00	10
DESKTOP AIO HP 22-A151LA	4	Office Depot Reynosa	\$10,999.00	\$43,996.00	3
MULTIFUNCIONAL HP LASER JET PRO M127FN	1	Office Depot Reynosa	\$2,499.00	\$2,499.00	3
RECEPCIÓN RECTA UN SOLO MODULO	1	Office Depot Reynosa	\$4,799.00	\$4,799.00	10
SILLA SECRETARIAL INDONESIA	1	Office Depot Reynosa	\$1,199.00	\$1,199.00	10
ARCHIVERO 4 GAV NGO TEXTURIZADO	1	Office Depot Reynosa	\$3,999.00	\$3,999.00	10
SILLA APLILABLE GENOVA	4	Office Depot Reynosa	\$459.00	\$1,836.00	10
TRITURADORA PARA PLÁSTICO Y NEUMÁTICOS		Presidencia Municipal			
PROTOTIPO DE MECHÓN	1	Elaboración propia			
APLANADORA	1	Presidencia Municipal			
SERVICIOS PÚBLICOS				\$28,750.00 ANUAL	

Fuente: Elaboración propia.

Es importante definir qué bienes e insumos serán utilizados en CINASTAM y a su vez, de que proveedor será, cual es el costo de estos y cuál será la vida útil de cada producto y ya con esta información se podrá obtener la depreciación anual y por ende el cálculo del fondo de remplazo.

3.1.4 Balance de insumos directos e indirectos

Dentro de este apartado se pretende adquirir el costo total de los insumos tanto directos como indirectos que se requerirán, para la elaboración de la cinta asfáltica, para así adicionarlo con el costo total generado por la maquinaria y equipos que se utilizarán, lo cual permitirá generar una suma del total de la inversión.

En la tabla 3.6 se muestran los diferentes insumos y materias primas necesarias para la elaboración de la cinta, dichos presupuestos estarán a disposición de los clientes, describiendo así precios y peso, datos necesarios para la futura elaboración en los próximos apartados, de los cálculos como costo unitario y precio final de los productos.

Tabla 3.6 Balance de insumos directos

BALANCE DE INSUMOS DIRECTOS POR METRO CUADRADO DE CINTA ASFÁLTICA			
Insumo	Cantidad (unidades)	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
CHAPOPOTE	(10 kilos)	40	400
ARENA GRIS	(medio bote)	100	50
NEUMÁTICO	(1 neumático)	0	0
PLÁSTICO PET	(30 botellas)	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al balance de insumos directos se puede ver que los insumos antes mencionados son fáciles de conseguir, y en su mayoría orgánicos, se puede de igual manera observar que los precios son altamente competitivos, ya que no son caros los materiales para su elaboración.

Tabla 3.7 Balance de insumos indirectos

BALANCE DE INSUMOS INDIRECTOS POR METRO CUADRADO DE CINTA ASFÁLTICA			
Insumo	Cantidad (Unidades)	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
GAS	un tanque	200	200
LUZ	dos meses	1500	1500
PROTOTIPO DE MECHÓN	(1)		
TRITURADORA DE PASTICO Y NEUMÁTICOS	(1)		
APLANADORA	(1)		

Fuente: Elaboración propia.

En lo que concierne al balance de insumos indirectos se muestra la maquinaria con la que se elaborara la Cinta asfáltica orgánica, y los precios finales.

3.1.5 Depreciaciones de equipos

En la tabla siguiente, se puede observar la depreciación total anual por producto y a su vez el monto total que la empresa CINASTAM tendría que reservar por año, la cual es \$19,869.41; dividiendo este monto entre los 12 meses del año sería un total de \$1,655.78 mensual, cantidad que será considerada como el fondo de remplazo.

Tabla 3.8 Depreciación anual de activos fijos.

NOMBRE	CANT.	PRECIO UNITARIO	AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL TOTAL
ESCRITORIO DE L CLINTON	1	\$7,999.00	10	\$799.90	\$799.90
ESCRITORIO EJECUTIVO CAPPUCCINO	2	\$2,199.00	10	\$219.90	\$439.89
SILLA EJECUTIVA SYNEY	3	\$1,899.00	10	\$189.90	\$569.70
SILLA VISITAS BOSTON	6	\$1,599.00	10	\$159.90	\$959.40
ARCHIVERO QUATTRA	2	\$2,099.00	10	\$209.90	\$419.80
DESKTOP AIO HP 22-A151LA	4	\$10,999.00	3	\$3,666.33	\$14,665.32
MULTIFUNCIONAL HP LASER JET PRO M127FN	1	\$2,499.00	3	\$833.00	\$833.00
RECEPCIÓN RECTA UN SOLO MODULO	1	\$4,799.00	10	\$479.90	\$479.90
SILLA SECRETARIAL INDONESIA	1	\$1,199.00	10	\$119.90	\$119.90
ARCHIVERO 4 GAV NGO TEXTURIZADO	1	\$3,999.00	10	\$399.00	\$399.00
SILLA APLILABLE GENOVA	4	\$459.00	10	\$45.90	\$183.60
				TOTAL:	\$19,869.41

Fuente: Elaboración propia

Esta cotización servirá en el momento en que se requiera renovar los activos fijos de la empresa, donde este fondo de remplazo reducirá el costo total que se tendría que pagar para un nuevo producto.

3.1.6 Costos de promoción y venta del producto

Dado que CINASTAM es una organización que su producto principal va dirigida a clientes en específico en Río Bravo y Reynosa Tamaulipas, la promoción de la cinta asfáltica se haría a través de visitas constantes por parte del personal de la empresa hacia las constructoras, los métodos que se utilizarían sería la elaboración de folletos con una descripción de la cinta, tarjetas de presentación con los datos importantes de la compañía y la compra de una computadora y cañón exclusivos para presentaciones.

Para la recolección de llantas y plásticos en nuestro centro de acopio, se crearán lonas para ubicarlos en puntos específicos muy transitados por las ciudades con el logo y dirección de la entidad, ya que así las personas en general podrán convertirse en nuestros proveedores también. Aquí se pueden observar los costos de los distintos medios de promoción:

Tabla 3.9 Gastos de publicidad

GASTOS PUBLICITARIOS			
Artículo	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
FOLLETOS	20	6.00	120.00
TARJETAS DE PRESENTACIÓN	100	1.50	150.00
COMPUTADORA	1		3,499.00
CAÑÓN	1		7,199.00
LONAS	20	100	2,000.00
TOTAL DE COSTOS			12,968.00

Fuente: Elaboración Propia.

Acudir a las constructoras y dar promoción a CINASTAM son de los aspectos más importantes, ya que al ser una empresa nueva, con un producto poco conocido, esto es la base para el logro de los objetivos y aunque el gasto por algunos medios publicitarios, son altos, se debe de considerar que son necesarios y que no se volverán hacer hasta un lapso largo de tiempo.

3.1.7 Conclusión del estudio técnico y costos del proyecto

Lo anterior representa todos aquellos insumos necesarios para la realización del presente proyecto, con lo cual es necesario contar para llevar a cabo de manera exitosa todas las actividades de CINASTAM, en la descripción se incluyen mobiliario, maquinaria, materias primas directas e indirectas, entre las más representativas encontramos los plásticos PET y los neumáticos, así como los procedimientos por medio de los cuales el personal de ingeniería logrará el objetivo principal de la organización, que es la construcción de cinta asfáltica orgánica, igualmente se describe el proceso a través del cual se hará la promoción de la proveedora, ya que este incluye relaciones públicas que se llevarán a cabo por el personal administrativo, y finalmente se incluye la publicidad a través de la cual se hará un llamado a la ciudadanía de la zona metropolitana constituida por Río Bravo y Reynosa para desechar los plásticos y neumáticos de forma consciente acudiendo a dejarlos a las instalaciones de CINASTAM.

3.2 Aspectos legales

Los aspectos legales son necesarios de tomar en cuenta para determinar cuáles son las normas aplicables a la realización del proyecto, con el fin de prevenir cualquier problema que pudiera intervenir de forma negativa en el funcionamiento de CINASTAM, (Sapag, N. y Sapag, R, 2008).

En esta sección, se detallarán los procedimientos y requisitos necesarios para que la proveedora CINASTAM pueda ser constituida en regla, de acuerdo a lo que señala la

ley en relación al ámbito tributario, de seguridad social, así como aspectos de propiedad intelectual debido a que el producto final es innovador.

3.2.1 Acta constitutiva

El primer paso para el establecimiento legal de CINASTAM, responde a la constitución de esta mediante una acta constitutiva, para la cual primeramente es necesario realizar un formato de solicitud ante la Secretaría de Relaciones Exteriores, en segunda instancia, deberá presentarse la solicitud en original y dos copias, con la firma en original en cada una de estas, junto con la propuesta de nombre para la empresa el cual será CINASTAM, y debido a las características que tiene la organización, se ha optado por que sea constituida bajo el régimen de sociedad anónima de capital variable, puesto que la formación del capital será mediante las aportaciones equitativas de los socios, y que en determinado momento se podrá aceptar la adhesión de cualquier nuevo socio. El formato mencionado anteriormente se obtiene en la delegación federal de la SER, y podrá ser presentado en su defecto un escrito que contenga la información necesaria para la constitución.

Dentro del contrato o acta constitutiva deben incluirse los siguientes datos:

1. Nombre, nacionalidad, domicilio, ocupación, lugar y fecha de nacimiento, registro federal de contribuyentes, en su caso y copia de identificación con fotografía de los socios;
2. El nombre de la empresa;
3. El objeto o sector de la sociedad;
4. El domicilio de la sociedad;
5. El importe del capital social;
6. La aportación de cada uno de los socios, ya sea en dinero u otros bienes;
7. La duración de la sociedad;
8. La manera en que se va a administrar la sociedad y las facultades de sus administradores;
9. El mecanismo de reparto de utilidades, y
10. Las causas de disolución de la compañía.

El acta, además de estos datos en su caso, puede llevar la Cláusula de Extranjería, con la cual se acepta a los extranjeros en la empresa, o la Cláusula de Exclusión de Extranjeros, en la que por ninguna razón podrían ser admitidos en la empresa, ni podrán tener acciones de la misma. En total el procedimiento para la constitución de una empresa tiene una duración aproximada de cinco a siete días, aunque la cita para la presentación es solamente de un día.

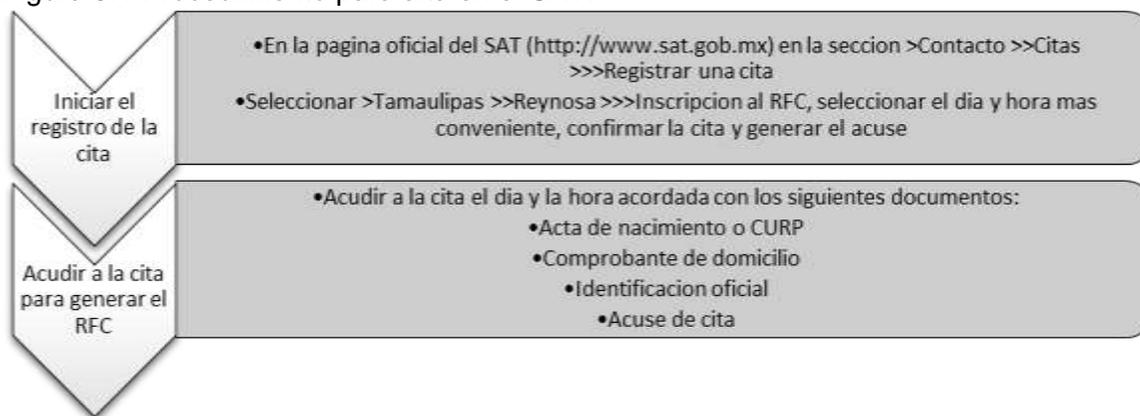
3.2.2 Requisitos para darse de alta ante el SAT

El Servicio de Administración Tributaria⁶ se encarga de generar un registro federal de contribuyentes (RFC) el cual permitirá cumplir con las obligaciones relacionadas con el pago de impuestos, ingresando bajo el régimen de incorporación fiscal se obtendrán algunos beneficios, el procedimiento se describe en el Grafico 3.1, y se anexan los

⁶ Órgano desconcentrado de la SHCP responsable de la aplicación de la legislación fiscal y las contribuciones al gasto público

documentos que se requieren al acudir a las instalaciones, se localizó la oficina más cercana que ubicada en la ciudad de Reynosa, Tamaulipas en Blvd. Morelos y Esq. Tehuantepec S/N, Col. Ampliación Rodríguez, se acudirá a la cita con la documentación necesaria para el procedimiento, por medio de la cual en aproximadamente de 20 a 30 minutos se genera el RFC (Anexo 6).

Figura 3.1 Procedimiento para alta en el SAT.



Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Requisitos para darse de alta ante el IMSS

CINASTAM debe de contar con una Alta Patronal ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para poder obtenerla rápidamente se tiene que acceder a IMSS Desde Su Empresa (IDSE), en su página oficial (<http://idse.imss.gob.mx/imss/>) y continuar con los siguientes pasos:

1. Seleccionar “patrones”.
2. Registro de la empresa.
3. Servicios en línea.
4. “Pre-registro de alta patronal”.
5. “Realizar solicitud”.
6. “Personas Físicas”.
7. Se mostrara solicitud a realizar.

Después de esto, se acude a la institución y se continúa con lo siguiente:

1. Se debe de llevar a la ventanilla (11) la solicitud elaborada.
2. Se recogerán los documentos antes mencionados.
3. Se generará el alta patronal, es decir el número de registro patronal,
4. Se pasara a otra ventanilla (12) en donde se obtendrá un certificado digital el cual se guardará en un dispositivo USB o en un CD.

En un lapso de 24 horas se tendrá la opción disponible para poder dar de alta a los empleados a través de la página del IDSE, utilizando el certificado digital, la llave electrónica y el usuario y contraseña proporcionados.

Para concluir el trámite de alta patronal e inscripción en el Seguro de Registro de Trabajo es necesario presentarse personalmente a la subdelegación del IMSS con los siguientes documentos en original y copia:

1. Registro Federal de Contribuyentes
2. Comprobante de domicilio del centro de trabajo
3. Croquis de localización del domicilio del centro de trabajo
4. Identificación oficial del patrón
5. Clave Única de Registro de Población del patrón
6. Poder notarial para actos de administración
7. Identificación oficial del representante legal
8. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal
9. Clave Única de Registro de Población del representante legal
10. Patrones del campo: (Anexo 7)

3.2.4 Requisitos para darse de alta ante CANACINTRA

Es de gran importancia que la empresa CINASTAM se cuente afiliado a la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), ya que esta es una institución que su objetivo principal es unir empresas de diferentes actividades para crear mayores oportunidades de negocios, aumentar la competitividad y fomentar el desarrollo industrial en la región. Además, ser socio de este organismo público sin fines lucrativos genera muchos beneficios como es la amplia gama de servicios y trámites y las gestiones ante dependencias públicas, federales, estatales y municipales.

En la ciudad de Rio Bravo Tamaulipas la institución de CANACINTRA se encuentra ubicada en la Calle Galeana y Brecha No. 109-109 Col. 1° de mayo siendo Presidente el Ing. José Enrique Ramos Rivera. Para ser socio de este organismo se debe acudir al establecimiento mencionado con la siguiente documentación:

- Original y Copia de la Solicitud de Ingreso
- Copia de alta y Cedula de la SHCP
- Comprobante de Domicilio del Negocio
- Copia del Acta Constitutiva
- Logotipo de la Empresa

Una vez perteneciendo a esta sociedad, la empresa podrá beneficiarse de los servicios y asesoría que CANACINTRA ofrece tales como: Asesoría Legal y Administrativa, Promoción Industrial, Información y registro en el sistema de información empresarial, Licencia única ambiental, entre muchos más que existen.

3.2.5 Propiedad intelectual del producto

Para adquirir la propiedad intelectual del producto es necesario inscribirse en un registro, en México, se realiza dicho procedimiento en el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

Las publicaciones de IMPI⁷ tienen como propósito facilitar al usuario los trámites administrativos más comunes que se deben seguir para obtener una patente, un registro de marca, solicitar búsquedas bibliográficas o técnicas de documentos de patente, o para la presentación de una demanda en contra de un tercero por invasión de derechos. Así como ofrecer información estadística relevante de la Institución.

⁷Instituto mexicano de la propiedad industrial, México.

Las ventajas que ofrece la inscripción en Registro son, además de proporcionar una prueba cualificada de que los derechos inscritos existen y pertenecen a su titular, salvo que se demuestre lo contrario, la de dar publicidad a los derechos inscritos.

La patente es el derecho de exclusividad que otorga el Estado sobre una invención. La solicitud de patente se presenta ante el IMPI⁸ por medio de un documento técnico que describe el avance tecnológico de la invención.

En México la protección de patente es válida solo en el país, se debe presentar la solicitud en cada país de interés. Sin embargo, existe el procedimiento PCT⁹ que funciona como una solicitud internacional.

El Instituto mexicano de la propiedad intelectual (2015) expone en su página oficial una estimación del costo de la solicitud de patente en México el cual asciende a una cantidad de \$7, 173.92 + IVA, y esta es duradera por 20 años.

3.2.6 Conclusiones de aspectos legales

Para ser una empresa legalmente constituida, la empresa CINASTAM tendrá que realizar procedimientos y cumplir con requisitos que las leyes mexicanas exigen, desde proceder con la solicitud de un acta constitutiva y obtener el título de propiedad intelectual, debido a que es una nueva sociedad y ofrece un producto innovador, hasta realizar los trámites necesarios como darse de alta ante el IMSS, el SAT y el CANACINTRA, ya que estos, son organismos públicos con diferentes funciones pero que toda persona moral debe poseer y así de igual manera el conocimiento de los Requisitos para la Importación y Exportación de insumos o del mismo producto dependiendo sea el caso.

Es así como en puntos anteriores se ha mencionado el procedimiento detallado que se llevarán a cabo en cada institución, y también, la documentación que se debe presentar, para así, obtener el trámite específico. Posteriormente, una vez que se haya cumplido con todos los requisitos mencionados, CINASTAM será una organización con validez legal y reconocida ante la sociedad.

3.3 Organización de la empresa

Los objetivos y la estrategia constituyen la planificación, mientras que su desarrollo requiere establecer la estructura orgánica que lo permita.

De esta manera el Diccionario de la Real Academia Española (s.f.)< define la empresa como: "Entidad integrada por el capital y el trabajo, como factores de la producción, y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios generalmente con fines lucrativos y con la consiguiente responsabilidad".

Ya que en una organización estructurada correctamente cada persona tiene una labor específica, en CINASTAM se cuenta con cinco empleados de oficina, y seis ingenieros, los cuales se les paga quincenalmente, estos, cuentan con seguro del IMSS, crédito INFONAVIT, Vacaciones, asimismo Seguro de retiro, Cesantía y Vejez.

3.3.1 Puestos y organigrama

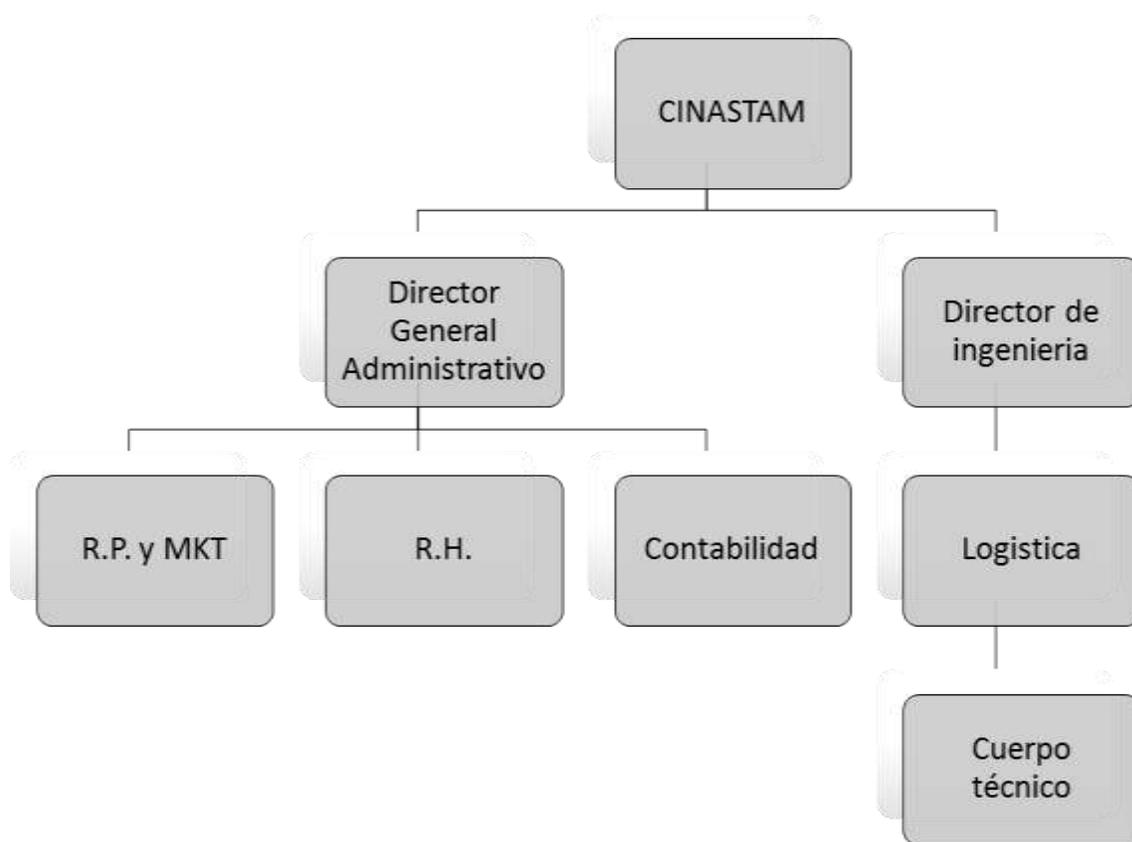
⁸Es un Organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en nuestro país.

⁹El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) es un sistema de "presentación" de solicitudes de patente, no un sistema de "concesión" de patentes.

Cabe resaltar, en lo que respecta al personal a través del cual se lograrán los objetivos de la organización, que es ineludible que éste tenga una posición definida dentro del organigrama, para que cada persona tenga conciencia de las actividades y responsabilidades que asumirá, y que deberán ser distintas a las de los demás (Chiavenato, 2007).

Por ende, respetando lo mencionado anteriormente, en el gráfico 3.2 podemos observar la designación de puestos ordenados jerárquicamente y una explicación general sobre las funciones que realizará cada miembro del equipo de trabajo de CINASTAM.

Figura 3.2 Organigrama general de la empresa



Fuente: Elaboración propia

El puesto de dirección general administrativa tiene a su cargo la labor de coordinación de los departamentos administrativos que integran a la organización, así como establecer una relación con el director de ingeniería con el fin de dar a conocer las obras que se pretenden realizar por parte de la proveedora.

La dirección general administrativa ejerce mandato sobre:

- Recursos humanos, que tiene a su cargo lo relacionado a la nómina, el seguro social, administración de horas de trabajo, desarrollo de las habilidades y motivación del personal.
- Relaciones públicas y marketing, área en la cual se contactara a las empresas constructoras, se agendaran citas en las cuales se expondrá el producto, se detallaran y gestionaran los formatos de publicidad mencionados en el apartado ## y realizara investigaciones de mercado y feedback del producto.
- Contabilidad, departamento encargado de compras, almacén, aspectos fiscales y tributarios del proyecto.

Por otra parte, la ingeniería del proyecto consiste en diseñar la logística de los procedimientos mediante los cuales se llevara a cabo la pavimentación o bacheo, así como de llevarlos a cabo, esto se realizará mediante la unidad de trabajo técnico que estará al mando de la dirección de ingeniería.

3.3.2 Sueldos y salarios

En CINASTAM los empleados cuentan con un cargo y su respectiva función por la cual quincenalmente perciben un salario, en la siguiente tabla se describe detalladamente lo mencionado:

Tabla 3.10 Salarios de empleados CINASTAM

CINASTAM			
PUESTOS Y SALARIOS			
CARGO	Descripción	Salario Quincenal	Salario Mensual
DIRECTOR GENERAL ADMINISTRATIVO	Coordinación de los departamentos administrativos	\$ 2200.00	\$ 4400.00
DIRECTOR DE INGENIERÍA	Jefe a cargo de obra de pavimentación existente	2200.00	4400.00
DIRECTORA DE RECURSOS HUMANOS	Coordinación y acomodo del personal	2200.00	4400.00
RELACIONES PUBLICAS Y MKT	Contacto con las empresas constructoras	2200.00	4400.00
CONTABILIDAD	Registro de las operaciones contables	2200.00	4400.00
INGENIERO	Logística de los procedimientos de pavimentación	2200.00	4400.00
INGENIERO	Logística de los procedimientos de pavimentación	2200.00	4400.00
INGENIERO	Logística de los procedimientos de pavimentación	2200.00	4400.00
INGENIERO	Logística de los procedimientos de pavimentación	2200.00	4400.00
INGENIERO	Logística de los procedimientos de pavimentación	2200.00	4400.00
TOTAL			\$484,00.00

Fuente: Elaboración propia

Por ser una nueva empresa en sector y en la ciudad, los salarios son iguales para todos los cargos, el monto que se paga es razonable y aceptable para un inicio, en el transcurso de los años, con la organización ya mejor establecida, se daría oportunidad a un aumento considerable de los mismos.

Otro aspecto importante dentro de los sueldos y salarios, son las aportaciones que se deben dar al IMSS y por ser derechohabiente, también al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y al Seguro de Retiro Cesantía y Vejez (RCV), estos últimos dos de manera bimestral. CINASTAM por ser empleador es responsable de hacer dicho pago, pero también es responsable de retenerlo a sus trabajadores y hacerlo por ellos. En las siguientes tablas se explica detalladamente los desgloses:

Tabla 3.11 Desglose de aportaciones de la empresa para RCV, INFONAVIT e IMSS.

EMP	SD	DÍAS	R	CUOTA PATRONAL	SUMA RCV	APORTACIÓN PATRONAL A INFONAVIT	INFONAVIT + RCV BIM.	IMSS 35%
1	\$157.00	59	\$195.80	\$308.73	\$504.53	\$490.04	\$994.57	\$348.09
INFONAVIT + RCV MENSUAL								
\$497.28								

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se explica la estimación aproximada de los pagos de RCV, INFONAVIT e IMSS que el patrón tiene la obligación de retener y hacer los pagos correspondientes por los trabajadores.

3.4 Conclusiones generales del estudio técnico, legal y organizacional

Ha sido de gran importancia conocer sobre los aspectos técnicos por medio de los cuales la empresa CINASTAM realizara las operaciones de manera más óptima tomando en cuenta las materias primas de excelente calidad, teniendo en cuenta los procedimientos y la logística de la realización de la pavimentación con cinta asfáltica orgánica, con el fin de representar una proveedora novedosa con las mejores prácticas comerciales y de servicios.

Igualmente relevante para la realización del proyecto de forma legal, se expusieron los requisitos indispensables para la constitución de la proveedora de forma apegada a las leyes mexicanas, lo concerniente a IMSS e INFONAVIT para quienes conforman la empresa.

Por último se ha expuesto la forma en la cual se organizara la empresa con la finalidad de asignar puestos de acuerdo a las capacidades de cada socio, cabe recordar que son 11 socios de los cuales 7 trabajaran en la logística y obra pública y los 4 restantes formaran parte del cuerpo administrativo de CINASTAM, se han formado los salarios con las respectivas aportaciones de seguridad social, cesantía y vejez, INFONAVIT, con la finalidad de evitar conflictos o contingencias durante las operaciones de la empresa.

Capítulo IV Aspectos financieros

Es de suma importancia el aspecto financiero para CINASTAM, ya que este aspecto determinara la rentabilidad de la empresa, por consiguiente se debe realizar una adecuada proyección financiera, esto se logrará teniendo finanzas sanas y por supuesto obteniendo ganancias; ya que de no hacerlo la organización podría fracasar y lo más lamentable es que desaparecerá, debido a que no podrá solventar gastos fijos para subsistir.

CINASTAM por ser una empresa nueva, probablemente no sea rentable a primera instancia, se debe analizar este factor mediante estados financieros. El objetivo de definir la rentabilidad de la entidad es analizar cuánto se va a ganar por cada peso que se invierta. Si se reflejan ganancias, se dice que el negocio es rentable. La inversión inicial para que comience a trabajar la compañía será de \$1, 100,000.00, dicha cantidad de dinero será otorgada por 11 socios, quienes invertirán \$100,000.00 cada uno, convirtiéndolos en socios con el mismo porcentaje de ganancias o pérdidas.

4.1 Punto de equilibrio

De acuerdo con Horngren, Sundem y Stratton (2007) el punto de equilibrio de una organización se logra cuando en un nivel de ventas estimado, los ingresos de la empresa son iguales a los gastos que esta registra, por lo tanto la utilidad de la misma es cero.

Para obtener el punto de equilibrio, primero se debe tomaren cuenta los costos tanto fijos como variables para así, determinar el precio del metro cuadrado de cinta asfáltica orgánica, así como las unidades (m²) que la organización requiere vender para posteriormente iniciar a registrar utilidades.

En la siguiente tabla se puede observar el desglose de costos variables y costos fijos que se utilizaron para determinar el precio unitario por metro cuadrado, para, de esta manera establecer una utilidad de la cual estas dos cantidades sumadas darán como resultado el precio de venta, con base a una producción mensual de cinta asfáltica de 1,500m².

Tabla 4.1 Desglose de costos.

COSTO FIJO	CANTIDAD ANUAL	CANTIDAD MENSUAL	COSTO VARIABLE (M2)	CANTIDAD
RENTA / COMPRA	\$620,000.00	\$51,666.66	Chapapote	\$400.00
SUELDOS	\$197,000.00	\$16,416.66	Arena (Medio bote)	\$50.00
SERVICIOS DE SALUD	\$5,508.00	\$459.00	1 neumático	\$0.00
SERVICIOS PÚBLICOS	\$28,750.00	\$2,395.83	Plástico pet (30 botellas)	\$0.00
PUBLICIDAD	\$12,968.00	\$1,081.00		
FONDO DE REEMPLAZO	\$19,869.41	\$1,655.78		
TOTAL	884,095.41	\$73,674.93	TOTAL	\$450.00

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a las cantidades anteriores, se puede determinar que el costo total por metro cuadrado es de \$499.11662, que se obtuvo de la suma del costo variable unitario que es \$450.00 y del costo fijo mensual unitario la cual fue \$49.11662.

Posteriormente, al haber calculado el costo total y con base a este, se estableció un margen de utilidad del 41.28%, en el cual, como resultado se tendrá un precio de venta de \$850.00 por metro cuadrado de cinta asfáltica.

En este caso, utilizando la fórmula de punto de equilibrio que es la siguiente:

$$PE: \text{Costos fijos del periodo} / (\text{Precio de venta} - \text{Costo variable unitario}) = \text{Volumen mínimo de venta}$$

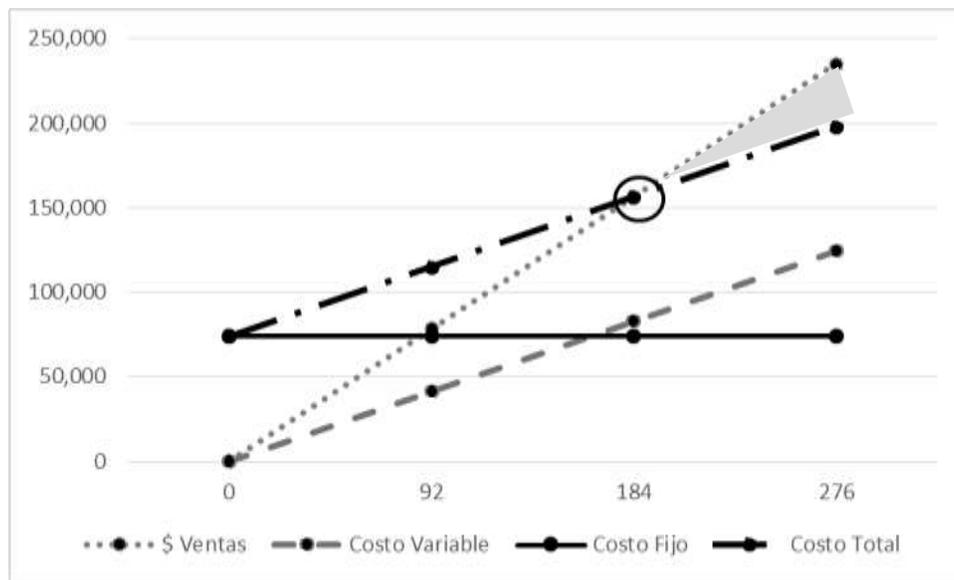
Y ahora, sustituyéndola con los datos mencionados anteriormente:

$$PE: 73,674.93 / (850.00 - 450.00): 184.187325$$

4.1.1 Conclusiones del punto de equilibrio

Se puede concluir que la empresa CINASTAM tendrá que registrar una venta mínima de 184 metros cuadrados de cinta asfáltica, para así estar en una posición en donde no tenga pérdidas pero tampoco genere utilidad. Vemos así que en la siguiente grafica se muestra el resultado de los cálculos realizados (Anexo 8) donde se determinó el volumen mínimo de ventas.

Gráfica 4.1 Punto de Equilibrio



Fuente: Elaboración propia

De esta manera se puede observar en la gráfica que el punto de equilibrio se identifica donde se interceptan las ventas y el costo total, siendo como resultado que, la cantidad de 184, representa los metros cuadrados mínimos que se tendrán que vender mensualmente, y partiendo de esta cantidad, la empresa empezará a generar ganancias.

4.2 Precio de equilibrio.

Asimismo, se puede determinar el Precio de equilibrio (PE) que este sirve para saber cuál será el precio mínimo en que se pueda ofertar el producto para no contar con pérdidas pero tampoco obtener utilidad, la fórmula es la siguiente:

$$PE: \text{Costo fijo del periodo} + \text{Costo variables totales} / \text{Volumen de ventas} = \text{Precio mínimo de ventas}$$

En el cual se sustituyó esta fórmula con las cantidades obtenidas para así saber el precio mínimo que fue de la siguiente manera:

$$PE: \$73,674.93 + 675,000.00 / 1,500 = \$499.11662$$

Es así, como se concluye que el precio mínimo de venta por metro cuadrado de cinta asfáltica debe ser de \$499.11662, mas sin embargo el proyecto permite que se pueda elevar a un precio de venta de \$ 850.00, teniendo así un margen de utilidad de \$350 pesos por metro cuadrado, esto debido a que el precio del metro cuadrado de pavimento convencional es de \$ 705.32.

4.2.1 Conclusiones del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es un factor indispensable de calcular debido a su gran importancia con la factibilidad de la empresa, así como conocer el precio con el cual se venderá el metro cuadrado a las constructoras a través de las cuales llegara el producto al consumidor final y la cantidad de los mismos.

Así que, al haber realizado los cálculos pertinentes se determinó el punto de equilibrio que es aquel volumen mínimo de venta que asciende a 184.187325 metros cuadrados por mes que la empresa tendrá que ofertar, y a su vez, el precio de equilibrio, que es aquella cantidad máxima que podría descender el producto que es de \$499.11662.

Con base a la información obtenida la empresa podrá planificar con más certeza los objetivos financieros, para así llegar a las utilidades esperadas

4.3 Flujo de efectivo

La administración del efectivo es de gran importancia en cualquier negocio, esto debido a que es el medio a través del cual se obtendrán mercancías y servicios, es por lo anterior que se requiere de un cuidadoso análisis de las operaciones relacionadas con el efectivo, debido a que este activo puede mal invertirse rápidamente.

En el estado de flujos de efectivo se especifica el importe de efectivo neto que será suministrado o utilizado por la empresa durante el próximo ejercicio por sus actividades de operación, inversión, y financiamiento. En el flujo de efectivo se puede observar el efectivo que será generado en el primer mes de actividades de la organización y para el mes de octubre se observa un crecimiento del efectivo del 278% en relación al inicio de las operaciones de CINASTAM. Del efectivo utilizado en inversión el rubro de terreno equivale al pago mensual que estará realizando la entidad con la finalidad de en un año pagar la totalidad del terreno, en cuanto a la nómina se observa el monto total por los trabajadores de la organización, así como el desglose de los servicios públicos omitiendo el pago de drenaje y predial, insumos pendiente, el concepto de efectivo utilizado en financiamiento se queda en 0.00 debido a que no se estará pagando ninguna prima por préstamo, ya que cada uno de los socios aportara \$110,000.00 pesos mexicanos del excedente de ahorros con los que cuenta y que invertirá en el proyecto en lugar de ponerlos en inversión en los mercados financieros, finalmente como saldo final del periodo, se observa un crecimiento del saldo en efectivo al final de cada periodo mensual (Anexo 9).

4.3.1 Conclusiones del flujo de efectivo

Una vez analizado el flujo de efectivo que se espera para la proveedora, se puede observar un crecimiento significativo para el primer año de actividades, lo que significa que la empresa ha logrado iniciar a posicionarse en el mercado y que se lograra por consiguiente la finalidad de la misma, la cual además de tener metas financieras tiene el objetivo primordial de ayudar a la conservación del medio ambiente a través de la

conciencia del reciclado, así se puede concluir que CINASTAM se sigue considerando un buen proyecto para invertir el excedente de los socios.

4.4 Estado de resultados y variaciones del capital

Los estados de resultados y de variaciones al capital tienen como objetivo principal el mostrar la información correspondiente a cerca de los movimientos de la inversión inicial a los accionistas de la empresa durante cierto periodo, determinado en las partidas que integran su inversión.

Ya que dicha información servirá a los socios para tomar las decisiones económicas necesarias de los ingresos y saldo final, se realizó un estado de resultados del mes de noviembre del año 2015, en el cual se detallan conceptos tales como ingresos y gastos para darnos como resultado la utilidad neta que se pueden observar en la tabla 4.2.

Tabla 4.2 Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADO:

CONCEPTO:	MONTO:
INGRESOS	1,275,000.00
(-) GASTOS	909,410.32
UTILIDAD NETA	365,589.68

Fuente: Elaboración propia.

Como se pueden ver, el estado de resultado reflejo que los ingresos 1, 275,000.00 menos los gastos que fueron 909,410.32, dándonos una utilidad neta de 365,589.68.

En la tabla 4.3 se muestran las variaciones en el capital contable, en la cual se pueden observar los conceptos relativos al movimiento del efectivo referente al primer mes de operaciones, calculando las respectivas operaciones, así como los dividendos con el cual se obtiene el saldo final de las operaciones del mes.

Tabla 4.3 Estado de Variaciones en el capital contable

ESTADO DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE

SALDO INICIAL	1,100,000.00
(+/-)UTILIDAD/PÉRDIDA DEL EJERCICIO	365,589.68
(-) DIVIDENDO	0.00
SALDO FINAL	1,465,589.68

Fuente: Elaboración propia.

4.4.1 Conclusiones del estado de resultados y variaciones del capital

Con la realización del estado de resultados y el estado de variaciones de capital proyectados anteriormente se ha podido analizar y estimar la utilidad neta y el saldo final que dan como resultado visualizar los ingresos y gastos de la empresa.

En el estado de resultados podemos ver reflejada que la utilidad neta fue de \$ 365,589.68, misma cantidad que a su vez la vemos reflejada en el estado de variaciones en el capital contable, proporcionándonos un saldo final de \$ 1, 465,589.68.

4.5 Balance General

El Balance General es el Estado Financiero por excelencia, muestra la situación patrimonial de la Entidad, proporciona información sobre la estructura de activos y pasivos en CINASTAM. (Tabla 4.4)

Tabla 4.4 Balance general.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2015:	
CONCEPTO	Monto:
ACTIVO	
EFFECTIVO	513,933.90
BANCOS	715,786.00
CUENTAS POR COBRAR	0.00
INVERSIONES TEMPORALES	0.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO NETO	384,214.00
TOTAL ACTIVO	1,613,933.90
PASIVO	
INTERESES POR PAGAR DE FINANCIAMIENTO	0.00
PRÉSTAMO BANCARIO	0.00
TOTAL PASIVO	0.00
CAPITAL	
CAPITAL CONTABLE	1,613,933.90
TOTAL CAPITAL CONTABLE	1,613,933.90
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	1,613,933.90
	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del concepto de activos solo son dos cuentas que se abarcan, Efectivo con \$365,589.68 e Inmuebles, planta y equipo neto con \$90,214.00 para dar una suma total de activos de \$455,803.68. Al no contar con deudas por ser inversiones directas de los socios, el concepto de cuentas de Pasivo es de \$0.00. El Total de Capital Contable es de \$1, 465,589.68 y por lo tanto como último en el balance Total Pasivo y Capital queda también con una cantidad final de \$1, 465,589.68.

4.5.1 Conclusiones de Balance General

Al contar con esta herramienta y utilizarla en la organización, se logró conocer los totales de activo, pasivo y capital de CINASTAM, dando como resultado cifras muy positivas. La entidad no cuenta con deudas, así que todo el dinero se invertirá directamente en la empresa, trayendo grandes beneficios y un futuro muy prometedor y rentable.

4.6 Razones financieras

Se presentaran todos los elementos que se consideran indispensables para el análisis económico del proyecto y que son la base para realizar la evaluación económica.

El análisis de las tasas o razones financieras es el método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Esto es válido, ya que los datos que toma para su análisis provienen de la hoja del balance general (Baca, 2011).A continuación se calculara la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR) y la Rotación de activos totales (RAT).

4.6.1 Tasa interna de retorno (TIR)

Para juzgar la rentabilidad de un proyecto debe compararse su Tasa interna de retorno (TIR) con la tasa de rentabilidad que se pueda alcanzar en inversiones alternativas en el mercado. Para esto es necesario calcular:

Tabla 4.5. Periodos para calcular la tasa interna de retorno (TIR)

MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FLUJO	-1,100,000	513,934	587,999	621,038	655,728	692,153	730,399	770,557	812,724	856,998	903,486	952,299	1,003,553

Fuente: Elaboración propia con base a datos del flujo de efectivo

La tabla anterior muestra que en el momento 0 no existen ingresos, sólo inversión por \$1, 100,000.00 y con el paso de los meses va fluctuando y de esta forma podemos saber que la tasa de retorno de la empresa es de 57%, con un periodo de recuperación de 12 meses.

En lo concerniente a la siguiente tabla, se puede observar el cálculo de la tasa interna de retorno, la cual, es aquella donde muestra en cuantos meses se recuperara la inversión inicial y la rentabilidad con la que se cuenta en periodos determinados.

Tabla 4.6 Cálculo de la tasa interna de retorno de CINASTAM

MES	INVERSION INICIAL	FLUJO	RENTABILIDAD	RECUPERACION
1	1,100,000.00	513,933.90	598,800.79	- 84,866.89
2	1,184,866.89	587,999.40	644,999.31	- 56,999.91
3	1,241,866.80	621,037.78	676,028.03	- 54,990.25
4	1,296,857.05	655,728.07	705,962.76	- 50,234.69
5	1,347,091.74	692,152.88	733,308.73	- 41,155.86
6	1,388,247.60	730,398.93	755,712.51	- 25,313.59
7	1,413,561.18	770,557.28	769,492.33	1,064.95
8	1,412,496.24	812,723.55	768,912.61	43,810.94
9	1,368,685.30	856,998.13	745,063.49	111,934.63
10	1,256,750.66	903,486.44	684,130.27	219,356.17
11	1,037,394.49	952,299.17	564,720.59	387,578.58
12	649,815.91	1,003,552.53	353,736.62	649,815.91
	0.00			

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla 4.6 que la inversión inicial será recuperada en el séptimo mes de operaciones de la empresa, dando así, a partir de este periodo números positivos que serán reflejados en ganancias de las cuales van en aumento mes por mes, donde de igual forma en el séptimo periodo es cuando presenta mayor rentabilidad la organización.

4.6.2 Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)

La TMAR es la rentabilidad que como mínimo se desea obtener, cuando el resultado del VPN que se obtiene es positivo indica que la rentabilidad de la opción de inversión evaluada es superior a la TMAR, esta se puede realizar con la siguiente formula:

$$TMAR = i + f + (i \cdot f)$$

i= Tasa máxima de riesgo

f= Tasa de inflación (Banco de México)

Podemos encontrar que "i" es la tasa máxima a la que los bancos dan rendimientos por cuentas de ahorro, y "f" es la tasa máxima de inflación un periodo de 10 años.

Sustituyendo esta fórmula podemos ver que:

$$\begin{aligned} TMAR &= 2.70\% + 6.53\% + (2.70 \cdot 6.53) \\ &= 9.4063100\% \end{aligned}$$

Después de calcular la TIR y la TMAR nos damos cuenta que comparando las cantidades la tasa interna de retorno es de 57% y la tasa mínima aceptable de retorno es de 9.4%, siendo la TIR mayor que la TMAR se confirma la factibilidad del proyecto económicamente.

4.6.3 Rotación de activos totales

La rotación de activos totales (RAT) se encarga de medir la eficiencia con la cual una organización utiliza sus activar para así generar ingresos. Esta se calcula dividiendo las ventas totales anuales entre los activos totales como se muestra en la siguiente formula:

$$RAT = \text{Ventas totales} / \text{Activos totales}$$

Ahora bien, se sustituye a las cantidades que corresponden del proyecto con base al balance general:

$$RAT = 15,300,000 / 1,613,933.90$$

$$RAT = 9.4799$$

De esta manera se puede determinar que el RAT corresponde a 9.4799, dando así un resultado aceptado ya que se considera así, cuando el valor resultante es mayor a 2.0, esto quiere decir que los activos totales de CINASTAM se convierten en efectivo 9.47 veces al año confirmando así, la factibilidad de la empresa.

4.6.1 Conclusiones de Razones financieras

En lo que concierne a lo anterior, podemos no perder de vista que en conclusión las razones financieras manejadas en el análisis las herramientas utilizadas fueron imprescindibles para el análisis de la información y la toma de decisiones financieras para la empresa, ya que son indicadores utilizados para cuantificar la realidad económica de

una empresa y su capacidad para asumir las diferentes obligaciones a que se haga cargo para poder desarrollar su objeto social.

Después de aplicar las distintas razones financieras como calcular la tasa interna de retorno (TIR) por periodos y el cálculo de la tasa interna de retorno de la empresa, la tasa mínima aceptable de retorno (TMAR) y compararlas ambas podemos llegar a la conclusión de que la TIR es mayor que la TMAR llevándonos directamente a los excedentes.

Así como también se calculó la rotación de activos totales (RAT) para medir la eficiencia de la organización, el cual refleja los ingresos que se pueden generar con una inversión inicial.

Dado a los resultados de las razones financieras, se puede decir que la empresa CINASTAM es totalmente viable, ya que todos los números arrojan buenos resultados que favorecen a la iniciación del proyecto.

4.7 Conclusiones de aspectos financieros

Uno de los aspectos más importantes en toda organización es, sin duda, el de las finanzas, ya que a partir de éstas, se expone la forma en la que se moverá la inversión así como lo que ésta generara, además, se determina cuánto tiempo más podrá la empresa continuar funcionando ante alguna contingencia, o bien, en este caso que tan rentable será al momento de instalarse en un determinado sitio partiendo de análisis y razones financieras.

De esta manera se ha determinado que, para iniciar este proyecto el monto total se inversión debe ser de \$1, 100,000.00, cantidad que fue estimada en base a los activos fijos que se necesitaran en primera instancia, inversión que será emitida por personas interesadas que se convertirán en socios de CINASTAM.

También, partiendo de una estimación de venta mensual de cinta asfáltico de 1500m² se obtuvo el punto de equilibrio la cual arroja una cantidad de 184.15 que representa los metros cuadrados mínimos que se tendrían que vender para que empresa no presente pérdidas.

Se analizó el flujo de efectivo donde se obtuvo que la empresa, en unos pocos meses lograra posicionarse en el mercado con resultados positivos, siempre y cuando funcione de manera óptima y las ventas sean las esperadas, aunado a la finalidad de ayudar rápidamente a la región a mejorar la calidad de las calles y avenidas. Dentro del estado de resultados refleja que no existen pérdidas en el primer de operaciones siendo esto positivo para la empresa.

Por otra parte, el balance general que se realizó para analizar los activos y pasivos mostro que por el momento la empresa no tiene cuentas por pagar ni deudas bancarias, si no que cuenta con solvencia, misma que se encuentra en el banco.

Es así como con el cálculo de estas fórmulas y las razones financieras como la Tasa Interna de Retorno, la Tasa Mínima Aceptable de Retorno y la Rotación de activos se ha determinado que CINASTAM es una organización rentable, con capacidad de posicionarse en el mercado y ser una de las más importantes del estado.

Capítulo V. Conclusiones generales del análisis de factibilidad del estudio.

Se realizó un análisis completo y detallado sobre la factibilidad de inversión para la apertura de una empresa enfocada a la pavimentación con cinta asfáltica orgánica en la ciudad de Río Bravo Tamaulipas, misma que otorgara servicios a la zona metropolitana Río Bravo- Reynosa. Para el éxito de la misma se optó por ubicarla en un lugar amplio y de buen acceso para facilitar el tránsito del transporte y con los proveedores y la fácil localización para los clientes.

CINASTAM fue el nombre que se destinó para la organización, la cual hace uso de materias primas principalmente recicladas como plásticos de tipo PET, así como neumáticos de segunda mano, la denominación fue aceptada por los socios, quienes, preocupados también por el medio ambiente, decidieron utilizar esto como una ventaja competitiva esperando con esto atraer la atención de los posibles clientes y lograr alcanzar los objetivos.

Prosiguiendo con la investigación, se realizó un análisis de los primeros costos de los cuales se debería hacer cargo la organización, siendo la adquisición de la ubicación donde se asentaría, y que reuniera los requisitos necesarios para el buen funcionamiento, así como la contratación de los servicios con los que debe contar como son luz, agua y drenaje, para de esta manera contar con todos los servicios públicos y empezar la remodelación de las instalaciones.

Igualmente, al ser una organización que está comenzando, no se contrató personal, sino que, al analizar los conocimientos y habilidades de los 11 socios, como ingenieros y licenciados, serán ellos las personas encargadas de hacer funcionar la entidad, percibiendo un salario similar para todos, mismo que al generar ganancias ira en aumento hasta percibir el que se corresponde, también los trabajadores tendrán el alta en el Instituto Mexicano Del Seguro Social con goce a servicio médico, con registro en el Servicio de Administración Tributaria, con Seguro de Cesantía y Vejez y, contarán con crédito INFONAVIT.

También se realizó un estimado de los costos tanto fijos como variables con base a la inversión inicial que se realizara para de esta manera calcular aspectos financieros que nos ayudara a determinar si la empresa es viable, como lo fue el punto de equilibrio que nos da la información de conocer cuánto es la venta mensual mínima a realizar, de la cual, a partir de esta, empezar a generar ganancias misma que fue de 184 metros cuadrados de los 1500 que se estimaron para su venta en un mes.

El flujo de efectivo ha arrojado cantidades benéficas para la empresa, con efectivo generado que se encuentra en aumento mes por mes, de igual manera el balance general que señala los activos y pasivos, donde, por el momento no se cuentan con pasivos, ya que no se emitió ningún préstamo bancario ya que la inversión inicial fue mediante la aportación de socios.

Así mismo con la realización de los estados de resultados y variaciones de capital proyectados en el proyecto se puede ver reflejada la utilidad neta de \$ 365,589.68, y un saldo final de \$ 1, 465,589.68.

De la misma manera al aplicar el balance general, herramienta con la que se logró conocer los totales de activo, pasivo y capital de CINASTAM en el que se mostraron resultados favorables para la empresa.

Por ultimo al analizar las razones financieras, tales como la tasa de interna de retorno que nos dio como resultado un porcentaje de 57%, después de aplicar la TIR la enfrentamos con la TMAR que nos dio un porcentaje de 9.4%, demostrándonos que la tasa de interna de recuperación es mayor a la tasa mínima aceptaba del retorno.

Por lo tanto posteriormente de todos los análisis que se le realizaron al proyecto, se llegó a la conclusión que el proyecto CINASTAM de cinta asfáltica orgánica es totalmente viable para su inicio con un futuro prometedor.

Referencias Bibliográficas

Baca, G. (2006). *“Evaluación De Proyectos”*, (5ta Ed.) México. Editorial McGraw-Hill.

Balanko, G. (2008). *“Como Preparar Un Plan De Negocios Exitoso”*.(2^{da} ed.).México. Editorial McGraw-Hill.

Cámara Nacional de la Industria de la Transformación. (2015). *Afiliate*. Recuperado de <http://www.canacindra.org.mx/principal/>. El día 01 de Septiembre.

Chiavenato, I. (2007). *“Administración de Recursos Humanos. El capital humano en las organizaciones”*. (8^a Ed.). México. Editorial McGraw-Hill.

Guialis. (s.f.). *Directorio de empresas, servicios y profesionales en México*. Recuperado de <http://www.guialis.com.mx/>, el28 de Agosto de 2015.

Heizer, J. y Render, B. (2009). *“Principios de Administración de Operaciones”*. (7ma Ed.). México. Editorial Pearson.

Horngren, C., Sundem, G. Y Stratton, W., (2007). *“Contabilidad Administrativa”*. (13^{va} ed.). México. Editorial Pearson Educación.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2015). *Información, trámites y servicios*. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/>. El día 28 de Octubre de 2015.

Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual. (2015). *Servicios*. Recuperado de <http://www.impi.gob.mx/>. El 31 de Octubre de 2015.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Censos y conteos*. Recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27302&s=est>, el 9 de Septiembre de 2015.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Cuéntame... información por entidad*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tam/poblacion/default.aspx?tema=me&e=28>. El 22 de Septiembre de 2015

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>. El día 02 de septiembre de 2015.

Inscripción

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *México en cifras*. Recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=28>. El 2 de Septiembre de 2015.

Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). *Fundamentos De Marketing*. (8^{va} Ed.). México. Editorial Pearson educación.

Kotler, P. y Lane, K. (2006). *Dirección de Marketing*. (12^a Ed.). México. Editorial Pearson.

Muñiz, R. (2014). *Marketing En El Siglo XXI*, (5^a Ed.). México. Editorial Centro De Estudios Financieros.

Real Academia Española. (2015). *Diccionario de la real academia española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/>. El 01 de noviembre de 2015.

Riggs, J. (2008). *Sistemas De Producción, Planeación, Análisis Y Control*. (4^{ta} Ed.) México. Editorial Limusa.

Sapag, N. y Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. (5^a Ed.). Colombia. Editorial McGraw-Hill.

Sapag, N. (2007). *Proyectos De Inversión Formulación Y Evaluación*. México. Editorial Pearson.

Servicio de Administración Tributaria. (2015). *Registro federal de contribuyentes*. Recuperado de <https://www.siat.sat.gob.mx/PTSC/>. El día 26 de octubre de 2015.

Anexo1 Noticias que exponen la problemática de baches

PROBLEMAS MÁS SEVEROS DE BACHES SE REGISTRAN EN 59 COLONIAS DE PIEDRAS NEGRAS

Publicado el 2015-03-31



"Entiendo el malestar ciudadano, el enojo de la ciudadanía contra las autoridades producto del problema que tenemos de los baches en la ciudad, yo no quiero que haya baches pero el enemigo de la carpeta asfáltica son las lluvias", manifestó el alcalde Fernando Purón al reconocer que hay baches por toda la ciudad y comprometerse a repararlos.

El edil dijo que los problemas más severos de baches se registran en 59 colonias, que juntándolos todos, el daño sería en 31 cuadras de la ciudad.

Agregó que para atender el problema se dio arranque a un programa intenso de bacheo con 5 cuadrillas del municipio y dos cuadrillas más que se contrataron con la empresa constructora Río Bravo para acelerar la atención del problema.

Finalmente pidió comprensión a la ciudadanía y el reporte de los baches inclusive vía redes sociales.

LO MAS DESTACADO



ANUNCIAN LA LLEGADA DE CINEMEX A PIEDRAS NEGRAS



EL CLIMA EN PIEDRAS NEGRAS



Este miércoles estará soleado.

Máxima: 37°C,
98.6°F

Mínima: 24°C,
75.2°F

[Ver más »](#)

OTRAS NOTICIAS

Invadida de baches



RIO BRAVO, TAM.- Así luce enorme bache sobre la Avenida Sonora cruce con Privada a escasos metros de la Central Camionera.

Zona centro y parte de sector fracc. Río Bravo

lunes, 17 de noviembre de 2014
Por: Juan Antonio Gómez

LA PRENSA / Reporte

CD. RIO BRAVO, TAM.- Invadida de baches al por mayor la ciudad, unos los tapan con barro, otros con grava y tierra y no pasan muchos días sin que vuelven aflorar los hoyos.

Es precisamente en plena Zona Centro a escasos metros de la Central Camionera del Noreste desde hace más de medio año han venido aflorando enormes baches sin que hasta ahora las autoridades tomen cartas en el asunto repararles con carpeta o concreto.

La Avenida Sonora cruce con Privada, a escasos metros por donde accesan los autobuses a la Central Camionera, aún siguen creciendo los enormes hoyos, lo cual es una trampa para los automovilistas y las unidades de transporte que a diario transitan sobre ese deteriorado tramo de ambas arterias.

Dicho por algunos comerciantes, hace algunos meses algunas cuadrillas fueron y prepararon dizque para bachear hicieron más grande el hoyo y no regresaron a parchar.

Sin embargo dicen en cruce de ambas calles es un sitio donde en época de lluvia se genera enorme estancamiento de aguas que dura días acumulada y eso ocasiona estar húmeda la carpeta asfáltica que al paso del tiempo se ha ido deteriorando.

Cabe mencionar, en sector Fraccionamiento Río Bravo sobre la calle 16 de Septiembre cruce con dos arterias, de tiempo atrás a la fecha han venido aflorando enormes baches sin que hasta ahora sea remediado el problema por parte de las autoridades locales.

Relacionado

- ▶ Lluvias parciales durante el día de ayer... (02/09/2015)
- ▶ Vivieron la pesadilla de su vida (01/09/2015)
- ▶ Noche unidad de celebración, "Unidos por Becky" (01/09/2015)
- ▶ Hoy tendrán abuelitos del Asilo Gran Kermess y Bingo (26/08/2015)
- ▶ Paralizan obra de ampliación (29/08/2015)
- ▶ Por problema de constructora, les salió el agua muy sucia... (25/08/2015)
- ▶ Aqueja problema de estancamiento de aguas (22/08/2015)
- ▶ Fallas de energía en sectores de la ciudad... (21/08/2015)



Opina sobre este artículo

Nombre Email

Título

Opinion

Y nada que tapan los baches



RIO BRAVO, TAM.- Crece problema de afloramiento de bache sobre la calle Caoba y otras arterias principales de la Ampliación Juárez Uno.

En principales calles de la Ampliación Juárez Uno

sábado, 25 de octubre de 2014
Por Francisco Martínez Lugo

LA PRENSA / Reporte,
CD. RIO BRAVO, TAM.-

Baches afloran por todos lados en principales arterias de la colonia Ampliación Juárez Sector Uno, algunos de ellos hasta parecen norias.
A decir de Balbina Jiménez y otras madres de familia de dicha colonia, sobre la calle Caoba en tramo desde la 5 de Febrero, hasta la 16 de Septiembre, Juárez a la Morelos se han saturado de baches.
Algunos de ellos hace unas semanas aparentemente los taparon con tierra o escombros y de nueva cuenta se transformaron en enormes hoyos.
Incluso sobre el cruce de la 16 de Septiembre y Caoba, han vuelto a resurgir los baches dizque taparon y otros enormes hoyos siguen causando molestia a los automovilistas sobre la calle Cipres con Juárez.
A medida que pasa el tiempo se deteriora más la carpeta asfáltica de la calle Caoba, pues sobre la parte baja el agua que frecuentemente se ha venido acumulando desde las lluvias ocurridas las últimas semanas ha provocado mayor afloramiento de baches.
Cabe mencionar, los vecinos de sector hacen un llamado al gobierno local a fin de que se preocupen en implementar programa de bacheo por aquellas calles intransitables donde los hoyos van en aumento.

- ### Relacionado
- Lluvias parciales durante el día de ayer... (02/09/2015)
 - Vivieron la pesadilla de su vida (01/09/2015)
 - Noche unidad de celebración, "Unidos por Becky" (01/09/2015)
 - Hoy tendrán abuelitos del Asilo Gran Kermess y Bingo (28/08/2015)
 - Paralizan obra de ampliación (28/08/2015)
 - Por problema de constructora, les salió el agua muy sucia... (25/08/2015)
 - Aqueja problema de estancamiento de aguas (22/08/2015)
 - Fallas de energía en sectores de la ciudad.... (21/08/2015)

Votos

Print, Email, and other utility icons.

Opina sobre este artículo

Nombre: Email:

Anexo 3 Cálculo de los factores objetivos

Tabla de costos anuales

LUGAR (I)	Renta/compra	Sueldos	Servicios de salud	Servicios públicos	TOTALES
NACIONES UNIDAS	620000.00	197000.00	5508.00	28750.00	851258.00
COL. LAS AMÉRICAS	72000.00	197000.00	5508.00	28750.00	303258.00

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente se calcula la suma de los recíprocos:

$$\begin{aligned} \sum (1/C_i) &: \\ \sum (1/C_i) &= 1/851,258.00 + 1/303,258.00 = \\ \sum (1/C_i) &= 0.0000045 \end{aligned}$$

Luego:

$$\begin{aligned} FO_1 &= (851,258.00 \times 0.0000045)^{-1} = 0.2610 \\ FO_2 &= (303,258.00 \times 0.0000045)^{-1} = 0.7327 \end{aligned}$$

Anexo 4 Cálculo de los factores subjetivos por ubicación

Tabla de resumen de factores subjetivos

SÍNTESIS			
CLASIFICACIÓN DE LUGARES			
FACTOR	Naciones Unidas	Las Américas	Importancia
CERCANÍA CON PROVEEDORES	0.60	0.40	0.08
INSTALACIONES ADECUADAS	0.83	0.17	0.34
CERCANÍA CON CLIENTES	0.17	0.83	0.16
LIBRE TRÁNSITO DE CAMIONES	0.80	0.20	0.42

Fuente: elaboración propia.

El valor del factor subjetivo FS_i de cada localización se calculó de la siguiente manera:

$$FS_i = \sum (I_k \cdot S_{ik})$$

$$FS1 = (0.08) (0.60) + (0.34) (0.83) + (0.16) (0.17) + (0.42) (0.80) = 0.6934$$

$$FS2 = (0.08) (0.40) + (0.34) (0.17) + (0.16) (0.83) + (0.42) (0.20) = 0.3066$$

Anexo 5 Cálculo final de la medición de la ubicación

Resultados del cálculo de los FO_i

$$FO_1 = (851,258.00 \times 0.0000045)^{-1} = 0.2610$$

$$FO_2 = (303,258.00 \times 0.0000045)^{-1} = 0.7327$$

Resultados del cálculo de los FS_i

$$FS1 = (0.08) (0.60) + (0.34) (0.83) + (0.16) (0.17) + (0.42) (0.80) = 0.6934$$

$$FS2 = (0.08) (0.40) + (0.34) (0.17) + (0.16) (0.83) + (0.42) (0.20) = 0.3066$$

La importancia para el equipo de trabajo de CINASTAM radica en los factores subjetivos es decir aquellos a los que es más complicado darles un valor en números, por este motivo se les asigno el 67% de importancia en contraparte con los objetivos a los que solo se les otorgo 37% de importancia, con lo cual se finaliza el cálculo de la siguiente manera:

Medición de la ubicación

$$(MU_i) = X(FO_i) + (1-X) (FS_i)$$

$$MU_{\text{Naciones Unidas}} = 0.33 (0.2610) + 0.67 (0.6934) = 0.4772$$

$$MU_{\text{Niños Héroes}} = 0.33 (0.7327) + 0.67 (0.3066) = 0.5196$$

Anexo 6 Procedimiento de alta ante el SAT

11/10/2015

Servicio de Administración Tributaria - Control de Citas



www.sat.gob.mx

Estimado(a) ARELY JAZMIN BLAS SANCHEZ:

El Servicio de Administración Tributaria (SAT), le informa que ha sido registrada su cita para el servicio de Inscripción al RFC, solicitada en:

Oficina del SAT:	Ubicación:	Fecha de Cita:	Horario de Cita:	Número de Cita:	Número de Confirmación:
Reynosa	Bld. Morelos y Esq. Tehuantepec S/N, Col. Ampliación Rodríguez, Ciudad Reynosa, Tamps., entre Occidental y California, C.P. 88631	viernes, 30 de octubre de 2015	10:50 a.m.	10332320	0173760466

MENSAJES IMPORTANTES:

- Le agradecemos acudir a su cita 5 minutos antes de la hora reservada.
- Para ser atendido es indispensable portar una identificación oficial vigente con fotografía y firma, expedida por el Gobierno Federal, Estatal o Municipal y solicitar un turno impreso al entrar a la oficina del SAT.
- Es importante cumplir con todos los requisitos para realizar el trámite, de acuerdo a lo establecido en el Catálogo de Servicios y Trámites, que podrá encontrar en la siguiente [dirección electrónica](#).

TÉRMINOS Y CONDICIONES:

- Le informamos que en caso de no requerir la cita agendada es importante cancelarla para evitar que ésta cuente como inasistencia.
- Le recordamos que no asistir a 2 o más citas en un período de 30 días, le genera la imposibilidad de utilizar el servicio de citas por 30 días naturales a partir de la segunda inasistencia. No obstante lo anterior, usted podrá acudir a las Oficinas del SAT sin cita en los horarios de atención, teniendo en cuenta que el tiempo de espera puede ser mayor.



Con el fin de mejorar la atención, le informamos que puede ser seleccionado para recibir, a través de su correo electrónico, nuestra encuesta de calidad en el servicio, agradeceremos su participación.

2

Anexo 6 Procedimiento de alta ante el SAT

Paso 1 Datos de identificación

Inscripción al RFC

Captura tu Clave Única de Registro de Población (CURP). En caso de no conocer tu CURP, puedes consultarla en <http://consultas.cu>

CURP * @

Por cuestiones de Seguridad es necesario que capture los caracteres de la imagen.



* Introduzca el texto de la imagen:

Con



www.sat.gob.mx

Datos Personales

Nombre Completo del Contribuyente:

Arelly Jazmin Blas Sanchi

Correo Electrónico:

arelly-blas@hotmail.com

Teléfono de Casa u oficina:

(899)6531022

Teléfono Celular:

(899)3167888

Los rubros marcados con * son obligatorios.

Seleccione Fecha y Hora

octubre de 2015						
do	lu	ma	mi	ju	vi	sá
27	28	29	30	31	1	2
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

- Amplia disponibilidad
- Poca disponibilidad
- Sin disponibilidad
- Este día no hay citas
- Días Transcurridos

Fecha Seleccionada: 30/oct/2015

Servicio Seleccionado: inscripción al RFC

Módulo Seleccionado: Tamaulipas/Reynosa

Seleccione alguno de los horarios disponibles: 10:50 a.m.

Cancelar Anterior Solicitar Cita

español () Ómnibus | English

Inicio

de prensa Contacto

reconocimientos

Mis cuentas



Novedades

Comunicado de prensa
Noviembre 14. Realiza SAT operativo simultáneos a nivel nacional de bebidas alcohólicas de procedencia extranjera

Comunicado de prensa
Noviembre 13. Recaudación de 2015 avanza positivamente: SAT

Modificación
Noviembre 13. Resolución de Modificaciones a la Resolución Miscelánea Fiscal y su Anexo 1-A

Tipo de cambio
Noviembre 13. Hoy el tipo de cambio es 16.7436

Comunicado de prensa
Noviembre 12. Inaugura el Jefe del SAT al 100º Congreso Nacional e Internacional de los Subscritores del

Lo más buscado

- Solicitud de certificados digitales
- Renovación de firma electrónica
- Verificación de comprobantes
- Factura Electrónica gratuita
- Citas
- Chat

Destacados

- Constancia de inscripción en el RFC
- Contabilidad electrónica
- Opinión del cumplimiento
- Ley Antifraude

Declaraciones mensuales

Pregunta del día

Para realizar un trámite ¿puedo presentar el recibo de teléfono móvil como comprobante de domicilio?

Ver más

Preguntas frecuentes

SATMX @SATMEX
 Conoce más sobre la solicitud de devoluciones en internet:
pub.vitruv.com/50m/
[pic.twitter.com/SATMEX](https://twitter.com/SATMEX)
 Mostrar foto

Anexo 7 Alta IMSS

The screenshot shows the login page for the Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) website, specifically for employers. The browser address bar shows the URL sidse.imss.gob.mx/. The page header includes the IMSS logo and the text "INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL" and "RECURSOS Y SEGURIDAD SOCIAL". Below the header, there is a navigation menu with "Inicio" and "Contacto y Directorio".

The main content area is titled "BIENVENIDO A IMSS DESDE SU EMPRESA". It features a large IMSS logo and a login form. The form includes fields for "Certificado Digital", "Clave Privada", "Usuario", and "Contraseña". There are also links for "Seleccionar archivo" and "Ningún archivo seleccionado". A "Iniciar Sesión" button is located at the bottom of the form.

Below the login form, there is a section titled "AVISOS IMPORTANTES". The text reads: "Si desea ingresar a IMSS utilizando los archivos de su certificado digital FIEL del SAT, en el campo de Usuario deberá capturar el RFC de la empresa que representa y de la cual desea enviar movimientos. Si desea enviar movimientos de sus propios registros patronales, favor de capturar su propio RFC."

Below the "AVISOS IMPORTANTES" section, there is a section titled "Requerimientos de cómputo mínimos para iniciar sesión en esta página:". The requirements listed are:

- Windows Vista® o Superior
- Internet Explorer 7® o superior
- Java® actualizado
- Haber descargado y ejecutado el programa JavaPolicy.exe con permisos de administrador
- Adobe Reader®

Below the requirements, there is a section titled "Importante:" with the following text: "Para cada actualización de Java® se requiere ejecutar nuevamente el JavaPolicy.exe".

At the bottom of the page, there is a "Contacto:" section.

Información para Patronos x

www.ims.gov.mx/patronos

Movimientos afiliatorios Emisión y pagos

Determinación de la prima en el GRT Cumplimiento de Obligaciones Fiscales

Auditorías Modificación al registro

ETAPA DE LA VIDA: REGISTRO DE EMPRESA

PASO 2: SELECCIONA UNA CATEGORÍA

TRÁMITE SERVICIO EN LÍNEA

PASO 3: ELIGE LA FICHA DESEADA

Aplicaciones de Reformas a la LSS en Materia de Outsourcing
 Las reformas a la Ley del Seguro Social en materia de Outsourcing fueron creadas para agilizar los trámites que como patrón debes realizar, pues ahora con tener acceso a la plataforma del DSE, tu Número de Identificación Patronal Electrónica (NPIE) y tu Certificado Digital.

[Ver más >](#)

Certificado Digital
 Solicita tu Certificado Digital

Si eres patrón, socio afiliado o representante legal, puedes solicitar tu "Certificado Digital".

9:20 p.m. 11/26/2015

Información para Patronos x

www.ims.gov.mx/patronos

ESCRITORIO VIRTUAL

PASO 1. SELECCIONA UNA OPCIÓN

Notificaciones por estrados Registro de empresa

Cierre de empresa Movimientos clasificatorios

Huelga Corrección y Dóttamen

Movimientos afiliatorios Emisión y pagos

Determinación de la prima en el GRT Cumplimiento de Obligaciones Fiscales

Auditorías Modificación al registro

Registro de empresa

ETAPA DE LA VIDA: REGISTRO DE EMPRESA

9:28 p.m. 11/26/2015

Pre-alta patronal e inscrip. x

www.ims.gob.mx/patrones/prealta-patronal

MÉXICO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

IMSS

Google | |

INICIO CONOCE AL IMSS TRANSPARENCIA DIRECTORIO CONTACTO

Inicio > Patronos > empresas > Pre-alta patronal e inscripción en el seguro de riesgos de trabajo

PRE-ALTA PATRONAL E INSCRIPCIÓN EN EL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

- INDEMNIZACIÓN GENERAL
- PRE-ALTA PARA PERSONA MORAL
- PRE-ALTA PERSONA FÍSICA



Este trámite permite registrarte previamente en Internet y completarlo de forma presencial en tu Subdelegación:

- Paso 1. Internet** - Llena con tus datos al formato en línea y sigue las indicaciones.
- Paso 2. Subdelegación** - Completa el trámite presentándote en la Subdelegación que te corresponda, se utilizarán los datos que previamente capturaste en el paso 1.

AVISO

- Para mayor información sobre los aspectos específicos del trámite consulte el Catálogo de Trámites del Patrón
- Trámite los impuestos de licencia del seguro de riesgos de inscripción para la modalidad presencial.

04:28 p.m. 11/19/2013

Pre-alta patronal e inscrip. x

www.ims.gob.mx/patrones/prealta-patronal

PRE-ALTA PATRONAL E INSCRIPCIÓN EN EL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

- INFORMACIÓN GENERAL
- PRE-ALTA PARA PERSONA MORAL
- PRE-ALTA PERSONA FÍSICA



Puedes iniciar tu trámite a través de Internet o consultarlo en la Subdelegación o Oficina Administrativa, en la fecha y hora que el Instituto te indique, con la documentación que se describe en tu formato de alta.

Introducción de llenado para el formato de alta de inscripción. Descarga aquí 

Consulta los tipos de patronos que aplican en cada caso al final de esta página.

AVISO IMPORTANTE

Ya es posible realizar el Alta Patronal para Personas Físicas completamente en línea, ingresa ahora al nuevo 

DOCUMENTOS A PRESENTAR

- Registro Federal de Contribuyentes.
- Comprobante del domicilio del centro de trabajo.

04:28 p.m. 11/19/2013

189.202.239.115/sapi/index.do

Ventanilla Única ¿Dónde realizar el trámite? Denuncia

PRE-ALTA PARA RECEPCIÓN PATRONAL

MOVIENTOS PATRONALES

FECHA EN QUE ESTÁ GENERANDO EL TRÁMITE : 2015/10/13

ANTES DE CAPTURAR SUS DATOS, REVISÉ EL REGIMENTO DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL,

EN MATERIA DE AFILIACIÓN, CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS, RECAUDACIÓN Y FISCALIZACIÓN,

EN LO REFERENTE AL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES DEL ART. 139 PARA DETERMINAR SU CLASE Y FRACCIÓN.

- Personas Morales
- Personas Físicas

gob.mx

Conéctate al portal único del gobierno que puedes consultar a cualquier hora, desde cualquier lugar, en cualquier dispositivo.

Términos y condiciones

Contacto

Ingeniería Sur 1705, C24
 Cuernavaca, Gro.
 Delegación Nueva Orizaba
 México, D.F.
 C.P. 51020

14:22 p.m. 11/10/2015

189.202.239.115/sapi/plantillaPatrones.do?webbod=InB/CapturaFisica

CAPTURA DE DATOS

Solicitud de Número de Registro Patronal

Personas Físicas en el Régimen Obligatorio

Fecha de presentación de este aviso Fecha a partir de la cual surta efectos este movimiento

Datos Generales del patrón o sujeto obligado

Apellido paterno Apellido materno

Nombre(s) RFC

CURP

Nombre Comercial

Domicilio fiscal

Calle

Número y/o letra exterior Número y/o letra interior

Entre la calle de

Y la calle de

Entidad Federativa

Municipio o Delegación Código Postal

Catrina Localidad

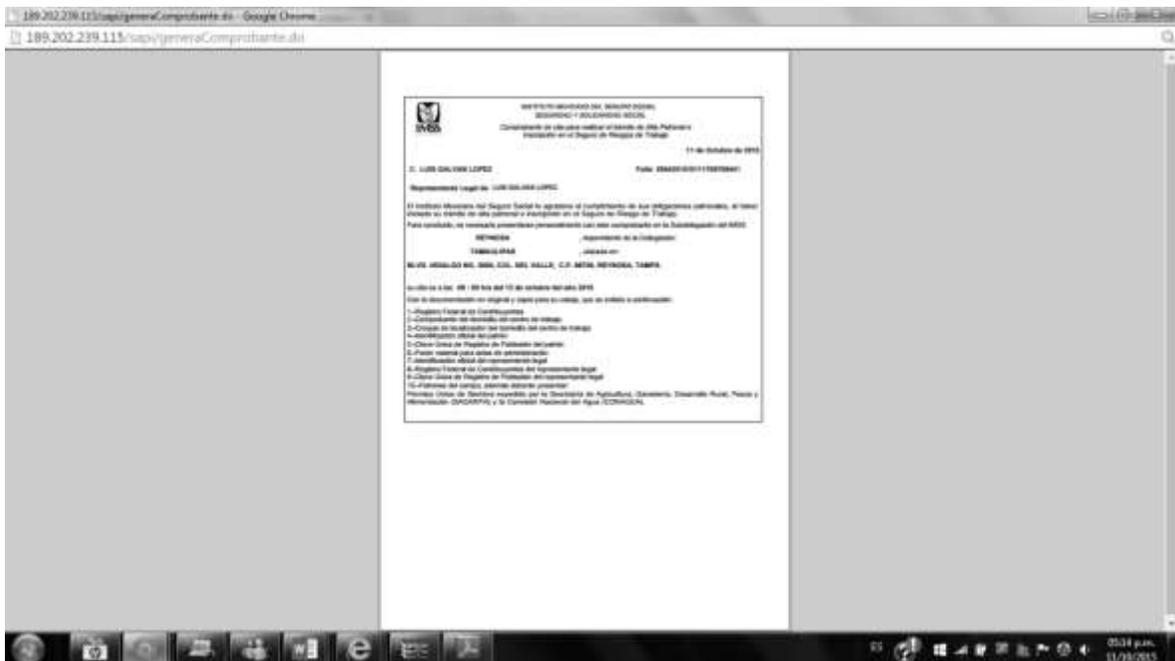
Teléfono fijo con clave de larga distancia (*) Extensión(*)

Teléfono fijo con clave de larga distancia (*) Extensión(*)

Dirección de correo electrónico (*)

Recomendación legal

14:22 p.m. 11/10/2015



Anexo 8 Cálculo del punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO						
El punto de equilibrio es aquel punto donde los Ingresos totales se igualan a los Costes totales.						
Vendiendo por encima de dicho punto se obtienen beneficios y vendiendo por debajo se obtienen pérdidas.						
			Datos para el gráfico	PERDIDA	P.E.	UTILIDAD
Datos iniciales			Q Ventas	0	92	276
Cinta asfáltica orgánica.			\$ Ventas	0	78,760	234,819
Precio Venta	850.00	≠ Completar	Costo Variable	0	41,442	82,884
Coste Unitario	450.00	≠ Completar	Costo Fijo	73,675	73,675	73,675
Gastos Fijos Mes	73,674.93	≠ Completar	Costo Total	73,675	115,117	150,001
Pto. Equilibrio		Q de Equilibrio	Beneficio	-73,675	-36,837	0
\$ Ventas Equilibrio		\$ de Equilibrio	Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 184.187 unidades mes			

Derivación de la fórmula:

Q = cantidad
 Qe = cantidad de equilibrio
 VT = ventas totales
 VTe = ventas totales de equilibrio
 CT = costes totales
 Cu = coste unitario
 Pu = precio unitario
 Mu = margen unitario
 CV = costes variables
 CF = costes fijos

VT - CT = 0
 VT - CV - CF = 0
 $Pu * Q - Cu * Q - CF = 0$
 $CF = Pu * Q - Cu * Q$
 $CF = Q * (Pu - Cu)$
 $Qe = CF / Mu$

VTe = Qe * Pu
 ITe = Qe * (Pu

Anexo 9 Flujo de efectivo del primer año de actividades

Estado de Flujo de Efectivo			
Concepto	Noviembre	Diciembre	Enero
(+/-) Efectivo generado	1,275,000.00	1,338,750.00	1,405,687.50
(+/-) Utilizado en operación	761,066.10	750,450.60	784,334.73
Terreno	53,322.44	53,322.44	53,322.44
Nomina	16,875.66	16,875.66	16,875.66
Electricidad	1,500.00	1,575.00	1,653.75
Telefono	300.00	300.00	300.00
Publicidad	12,968.00	2,270.00	2,270.00
Agua	150.00	157.50	165.38
Insumos (Gas, luz, MP etc.)	675,950.00	675,950.00	709,747.50
(+/-) Efectivo generado/Utilizado en financiamiento	0.00	0.00	0.00
(+/-) Efectivo generado/Utilizado en inversión	0.00	300.00	315.00
Aumento o disminución de efectivo	513,933.90	587,999.40	621,037.78
(+) Saldo de efectivo al inicio	0.00	513,933.90	1,101,933.30
(=) Saldo de efectivo al final del periodo	513,933.90	1,101,933.30	1,722,971.08

proyectado del 31 de octubre del 2013 al 31 de octubre del 2014

Monto por mes:

	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
0	1,475,971.88	1,549,770.47	1,627,258.99	1,708,621.94	1,794,053.04	1,883,755.69
3	819,913.06	857,270.30	896,495.41	937,681.78	980,927.46	1,026,335.43
4	53,322.44	53,322.44	53,322.44	53,322.44	53,322.44	53,322.44
6	16,875.66	16,875.66	16,875.66	16,875.66	16,875.66	16,875.66
5	1,736.44	1,823.26	1,914.42	2,010.14	2,110.65	2,216.18
0	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
0	2,270.00	2,270.00	2,270.00	2,270.00	2,270.00	2,270.00
8	173.64	182.33	191.44	201.01	211.07	221.62
0	745,234.88	782,496.62	821,621.45	862,702.52	905,837.65	951,129.53
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0	330.75	347.29	364.65	382.88	402.03	422.13
8	655,728.07	692,152.88	730,398.93	770,557.28	812,723.55	856,998.13
0	1,722,971.08	2,378,699.14	3,070,852.02	3,801,250.95	4,571,808.22	5,384,531.77
8	2,378,699.14	3,070,852.02	3,801,250.95	4,571,808.22	5,384,531.77	6,241,529.90

	Agosto	Septiembre	Octubre
9	1,977,943.48	2,076,840.65	2,180,682.68
3	1,074,013.80	1,124,076.08	1,176,641.48
4	53,322.44	53,322.44	53,322.44
6	16,875.66	16,875.66	16,875.66
8	2,326.99	2,443.34	2,565.51
0	300.00	300.00	300.00
0	2,270.00	2,270.00	2,270.00
2	232.70	244.33	256.55
3	998,686.01	1,048,620.31	1,101,051.32
0	0.00	0.00	0.00
3	443.24	465.40	488.67
3	903,486.44	952,299.17	1,003,552.53
7	6,241,529.90	7,145,016.34	8,097,315.51
0	7,145,016.34	8,097,315.51	9,100,868.04