



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO TOMATO-MIX

Carlos Alonso Martínez Armendáriz¹, Manuel Soto Zapata²,
José Eduardo Magaña Magaña³, Lorena Patricia Licón Trillo³,
Christian Mauricio Kiessling Davison³

Technical study of the tomato-mix

ABSTRACT

Tomato-Mix is a powder made from tomatoes, onions, celery, garlic and lemon, which today is available in the presentation of shrimp and beef jerky, but is planned to be available in spicy clam and presentation; which will provide a touch of spice to the consumer beverage quickly and easily. Since we only need to add the contents of the envelope to the recommended amount of liquid of your choice and mix, instantly getting a delicious flavored drink.

The goal of the product "Tomato-Mix" is meeting the needs of the consumer to taste, adding a special touch of flavor to your favorite drink tomato avoiding waste and not selectable by the customer, as long as it is not in a state of decomposition.

Keywords: Meeting, decomposition, avoiding waste of tomato.

RESUMEN

Tomato-Mixes un producto en polvo elaborado a base de tomate, cebolla, apio, ajo y limón; que hoy en día se encuentra disponible en la presentación de camarón y carne seca, pero se planea que esté disponible en presentación almeja y picante; las cuales brindarán un toque especial de sabor a la bebida del consumidor de forma rápida y sencilla. Ya que sólo es necesario añadir el contenido del sobre a la cantidad recomendada del líquido de su preferencia y mezclar, obteniendo al instante una deliciosa bebida condimentada.

El objetivo del producto "Tomato-Mix" es satisfacer las necesidades al gusto del consumidor, agregándole un toque especial de sabor a su bebida favorita evitando el desperdicio de tomate ya no seleccionable por el cliente, siempre y cuando no esté en estado de descomposición.

Palabras claves: Satisfacer, descomposición, evitar desperdicio de tomate.

METODOLOGÍA

En este estudio se definen los siguientes aspectos, los cuales ayudan a definir si es factible la fabricación del producto:

Tamaño de la empresa.

Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.

Donde obtener los materiales o materia prima.

Que máquinas y procesos usar.

Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

Calendarización.

¹ Estudiante de maestría en agronegocios.

² Manuel Soto Zapata. Asesor del estudio. msoto@uach.mx

³ Coasesores del estudio. Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Km. 2 1/2 carretera Delicia-Rosales Ciudad Delicias, Chih. Teléfono: (01639)472-27-26, 472-23-51, 472-19-67 y 74-55-16

DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El problema que se busca resolver con este estudio, es realizar el producto Tomato-Mix con un proceso, maquinaria y equipo bien planeado, el cual permita evitar el desperdicio de tomate ya que por tamaño o nivel de madurez es desechado, este proyecto puede lograr evitar en gran tamaño el desperdicio de éste, siempre y cuando no esté en estado de descomposición y cumpla con las normas de calidad requeridas para los alimentos beneficiando a los productores de tomate y/o a los fruteros que tienen que desechar en grandes cantidades dicho producto. El tomate, como ingrediente principal de este producto, tiene bastantes propiedades y beneficios entre las cuales está que es susceptible a la prevención de cáncer de próstata, ayudar a controlar la presión arterial, es beneficioso para curar las heridas ya que favorece el proceso de cicatrización además de controlar la tensión arterial, el tomate ayuda a regular los fluidos del organismo y algunas personas le atribuyen propiedades afrodisiacas. El tomate se encuentra entre los alimentos bajos en calorías ya que 100 g. de este alimento contienen tan solo 22,17 Kcal.

Justificación

Este producto tiene la finalidad de acortar tiempo y dar una gran facilidad de aplicación. La innovación y ventaja de este producto es que siendo su principal materia prima el tomate, al convertirlo en polvo puede ser almacenado por mucho tiempo y este no pasará a estado de descomposición (siempre y cuando esté libre de humedad), lo cual permite la utilización de tomate de desecho, el cual puede ser utilizado si no se encuentra en estado de descomposición, lo que logra evitar desperdicio de este, ya que el tomate de desecho no siempre es por encontrarse en descomposición, sino que también es desechado porque no cumple con tamaño o color e incluso tomate maduro que ya no es seleccionable por los clientes, por lo que los propietarios tienden a desecharlo.

Este proyecto beneficiaría a la región disminuyendo el desperdicio de del tomate y trayendo ingreso que actualmente no existe para los propietarios de este tipo de tomate y a su vez ellos benefician al proyecto con un costo de tomate bajo.

OBJETIVOS

Objetivos generales del estudio

Desarrollar un estudio técnico que determine la viabilidad de implementar el mejor modelo de producción del producto Tomato-Mix, así como mejorar los procesos de producción, operación y de los servicios evitando en lo mayor posible el desperdicio del tomate.

Objetivos específicos

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto identificando paso a paso el mejor proceso.
- Comprobar que cuenta con el control adecuado de inocuidad.
- Identificar la maquinaria y equipo más conveniente para un mejor proceso tecnológico y para la optimización de recursos.
- Identificar la capacidad de planta adecuada según la oferta.
- Detectar la ubicación óptima para su ubicación,
- Diagnosticar una buena organización y el manejo de recursos humanos.

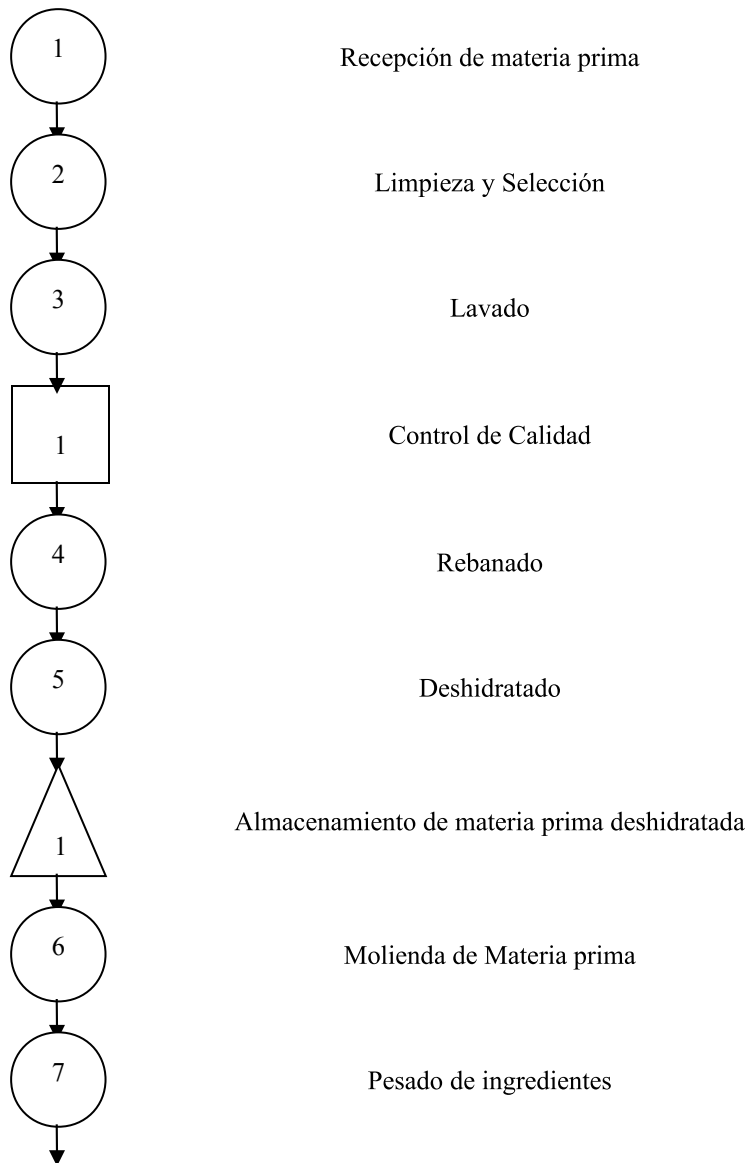
DESARROLLO

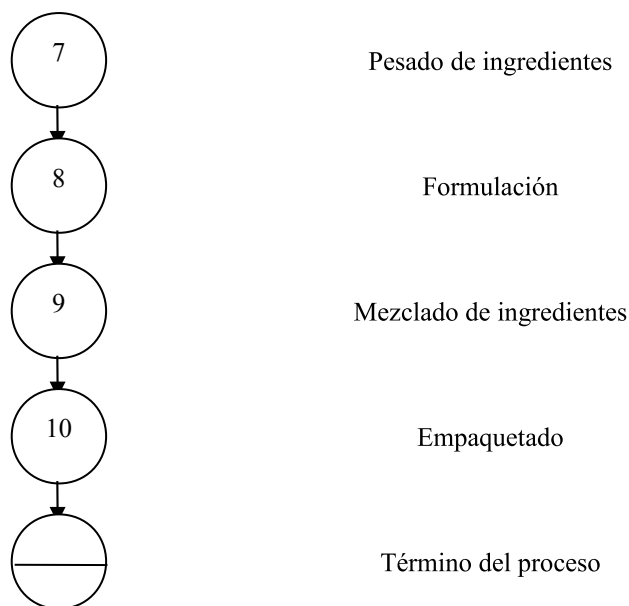
En este apartado cabe mencionar que de los diversas bases que se optó por utilizar la estructura de un buen estudio técnico, que abarque todos y cada uno de los puntos necesarios, con un excelente orden y más completo. A continuación se muestran links de algunos ejemplos de estudios técnicos con una estructura muy similar al que fue seleccionado.

Diagrama del Proceso De Fabricación.

Se describe paso por paso y de manera gráfica el proceso por el cual es realizado el producto.

Imagen 1: Se muestra gráficamente el proceso de fabricación.





Planeación y administración de recursos de producción

Materias primas

Las materias primas a utilizar en el proyecto Tomato-Mix son en su mayoría de origen agrícola lo cual es un factor favorable, ya que Cd. Delicias es una zona agrícola y la disponibilidad de estas materias es casi inmediata con la excepción de camarón, almeja y el empaque, por lo cual se buscarán proveedores en otras regiones que puedan satisfacer esta necesidad.

El producto es empaquetado en un pequeño sobre de celofán con una etiqueta distintiva y atractiva al consumidor.

Tamaño

Según la información obtenida por proveedores de equipos y con respecto a las ventas que tiene la competencia, se tiene una proyección de ventas, la cual se muestra a continuación.

El propósito de considerar dos turnos en la capacidad de planta es aprovechar al máximo los recursos que se tienen contemplados, con la flexibilidad de ampliar la producción y crecer como empresa.

Localización

Por medio del método de puntos ponderados, se identificara la ubicación más conveniente para establecer la empresa.

Dentro de este punto se tomarán en cuenta 2 posibles alternativas que son en:

Carretera Delicias-Meoqui, salida de Ciudad Delicias.

Carretera Federal (45), libramiento Delicias- Meoqui, en los primeros 10kms.

En este método costos y los gastos se dividen entre todas las categorías de productos y cada división es un porcentaje y se le asigna ese mismo número de división de los ingresos al mismo porcentaje y una vez cumplida las asignaciones ahí comienzan las utilidades, por lo cual se presentan y evalúan los siguientes 7 aspectos:

Tabla 1: Muestra la capacidad instalada según la presentación del producto y proyecta la cantidad de producto que puede ser elaborado el primer año.

Producto/Servicio Descripción	Precio Unitario	Programa de ventas mensual en unidades de producto/servicio															
		Capacidad instalada			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Año 1
		Semanal	Mensual	Annual													
Sobre Tomato-Mix Presentación 5g	\$ 2.50	10875	43500	522000	9787.5	10875	15225	15660	16530	16985	17400	18270	21750	18705	17400	15660	194227.5
Sobre Tomato-Mix Presentación 10g	\$ 5.00	3265	13060	156720	2938.5	3265	4571	4701.6	4962.8	5093.4	5224	5485.2	6530	5615.8	5224	3918	57529.3
Sobre Tomato-Mix Presentación 20g	\$ 10.00	1090	4360	5230	981	1090	1526	1569.6	1656.8	1700.4	1744	1831.2	2180	1874.8	1744	1308	19205.8
Totales					13707	15230	21322	21931.2	23149.6	23758.8	24368	25586.4	30460	26195.6	24368	20886	270962.6

Accesible a proveer la materia prima
 Cerca de la ciudad, en este caso Delicias
 Donde haya fluidez de transporte
 Fácil de llegar
 Visible al público
 Accesible a la entrada y salida de vehículos terrestres de todo tipo
 Con amplio terreno para su posible expansión

Tabla 2: Muestra los aspectos que se toman en cuenta para la realización del método de puntos ponderados, así como el porcentaje de la importancia que tiene cada uno.

ASPECTO	PESO
Accesible a proveer la materia prima	0.30
Cerca de la ciudad, en este caso Delicias	0.20
Donde haya fluidez de transporte	0.09
Fácil de llegar	0.08
Visible al público	0.08
Accesible a la entrada y salida de vehículos terrestres de todo tipo	0.15
Con amplio terreno para su posible expansión	0.10

Tabla 3: muestra la comparación entre las dos mejores alternativas contempladas para la ubicación.

Nombre	Peso	Alternativa A	Alternativa 8	Punto Ponderado A	Punto Ponderado 8
Accesible a proveer la materia prima	0.30	9	10	2.7	3
Cerca de la ciudad, en este caso Delicias	0.20	10	9	2	1.8
Donde haya fluidez de transporte	0.09	9	10	0.81	0.9
Fácil de llegar	0.08	9	10	0.72	0.8
Visible al público	0.08	10	10	0.8	0.8
Accesible a la entrada y salida de vehículos terrestres de todo tipo	0.15	8	10	1.2	1.2
Con amplio terreno para su posible expansión	0.10	7	7	0.7	0.7
TOTAL				8.93	9.2

Una vez aplicados los anteriores análisis o método para la localización, se establece que es más factible la opción “2” o “B”, que sería en la carretera federal (45), libramiento Delicias - Meoqui, en los primeros 10km, ya que es el resultado que arrojaron los análisis realizados.

Maquinaria y Equipo

Se identifican y se describen los bienes tangibles que tienen por objeto la producción del producto tomate-Mix para su comercialización así como para prestar servicios a su clientela o público en general.

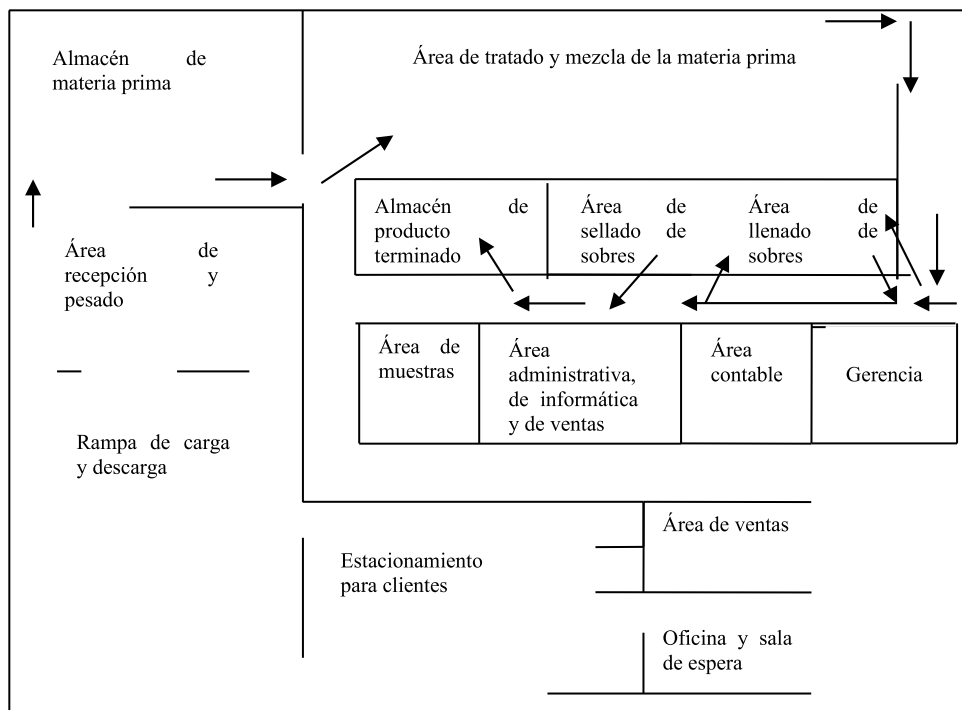
Tabla 4: Muestra la cotización de maquinaria y equipo proporcionada por la empresa TECNIC, (Periférico de la Juventud no. 9916. Chihuahua, Chihuahua).

Concepto	Costo del equipo
Deshidratador	\$44,100.00
Molino pulverizador	\$47,000.00
Meza cortadora con banda	\$30,000.00
Dosificadora - selladora	\$25,000.00
Mezcladora de polvos	\$7,000.00
Selladora de bolsas	\$6,900.00
Enceresmenores	\$5,000.00
Total	\$165,000.00

Distribución de planta o distribución física del lugar de trabajo

Se ordenan las áreas de un plantaindustrial o de otro giro, por lo que es importante reconocer que la distribución de planta orienta al ahorro de recursos.

Imagen 2: Muestra la distribución de planta más adecuada para las instalaciones.



Mano de obra y personal operativo

Describe el costo total en función a lo que representa el número de trabajadores de producción que tenga la empresa incluyendo los salarios, todo tipo de impuestos y cuotas que van ligados al pago de sueldos.

Tabla 5: Muestra las etapas del proceso de producción y los perfiles que debe tener el personal de cada puesto

Proceso	Maquinaria	No. de personas a utilizar	Habilidades requeridas	*Costo de la mano de obra
Etapa 1	Selección	4	Buena visión y conocimientos básicos del tomate.	\$ 12,800.00 mes
Etapa 2	Deshidratador	1	Ágil con las manos	\$ 3,200.00 mes
Etapa 3	Pulverizado	1	Conocimiento en manejo de la maquinaria	\$ 3,200.00 mes
Etapa 4	Dosificador y mezclador	Mismo de etapa 1	Conocimiento en manejo de la maquinaria	
Etapa 5	Llenado y sellado	Mismo de etapa 1	Conocimiento en manejo de la maquinaria	

Organigrama

Representación gráfica de la estructura organizativa de una empresa u organización. El organigrama es un modelo abstracto y sistemático, que permite obtener una idea uniforme acerca de la estructura formal de una organización. El siguiente organigrama corresponde al necesario para la empresa:

Imagen 3: Muestra el organigrama adecuado para la empresa, así como el número de trabajadores que debe tener.



Descripción de puestos

Tiene como principal objetivo el conocer cada una de las funciones y responsabilidades de los puestos, así como establecer las características que deben de tener las personas que ocupen dichos puestos.

Los puestos que se tienen planeados para el desarrollo de la empresa son:

- **Gerente general.** Encargado del manejo de la empresa, jefe administrativo y de recursos humanos. Encargado de tratar todo tema relacionado con el personal de la empresa, así como los recursos monetarios de esta.
- **Supervisor.** Encargado de revisar que los procesos se lleven a cabo correctamente en el área de producción.
- **Agente de ventas.** Promociona y pone al alcance de los clientes el producto de la empresa.
- **Operador de producción.** Controla la maquinaria para procesar la materia prima, llenar los empaques con la materia terminada y de de sellar los sobres.

En esta tabla se manejan los pagos correspondientes a los trabajadores de la empresa, los cuales tendrán todas las prestaciones que marcan las leyes.

Tabla 5: Muestra los puestos y el sueldo mensual correspondiente a cada uno de estos por mes.

PUESTO	SUELDO MENSUAL
Gerente general	\$ 6 000.00
Supervisor	\$ 4800.00
Agentes de ventas	\$ 4 000.00
Operador de producción	\$ 3200.00

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujeto al área de estudio

Este estudio se lleva a cabo en Cd. Delicias Chihuahua desde Agosto del 2011 y se planea concluir a finales del año 2012, recabando datos e investigando lo necesario para poder sustentar bien cada punto que se contempla en la investigación y así mismo, terminar con un estudio 100% confiable.

Análisis financiero

Estudio que se hace de la información contable, mediante la utilización de indicadores y razones financieras. Para este proyecto se identificarán los costos de producción de los primeros 5 años.

Costos de producción

Tabla 6: Muestra los costos de producción de los primeros 5 años.

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Costos de Producción						
Compras de activos fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos de lo vendido	\$ -	\$ 72,000.00	\$ 75,600.00	\$ 79,380.00	\$ 83,349.00	\$ 85,015.98
Renta	\$ -	\$ 36,000.00	\$ 37,260.00	\$ 38,564.10	\$ 39,913.84	\$ 41,169.47
Publicidad	\$ -	\$ 15,000.00	\$ 15,525.00	\$ 16,068.38	\$ 16,630.77	\$ 16,963.38
Sueldos de agentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Comisiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Telefono	\$ -	\$ 4,800.00	\$ 4,968.00	\$ 5,141.88	\$ 5,321.85	\$ 5,428.28
Otros gastos de venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sueldos	\$ -	\$ 462,400.00	\$ 478,584.00	\$ 495,334.44	\$ 512,671.15	\$ 522,924.57
Mantenimiento a maquinaria/instalaciones	\$ -	\$ 4,200.00	\$ 4,347.00	\$ 4,499.15	\$ 4,656.62	\$ 4,749.75
Agua	\$ -	\$ 1,800.00	\$ 1,863.00	\$ 1,928.21	\$ 1,995.69	\$ 2,035.61
Energía eléctrica	\$ -	\$ 18,000.00	\$ 18,630.00	\$ 19,282.05	\$ 19,956.92	\$ 20,356.06
Gasolina	\$ -	\$ 21,600.00	\$ 22,356.00	\$ 23,138.46	\$ 23,948.31	\$ 24,427.27
Papelaria y artículos de oficina	\$ -	\$ 1,800.00	\$ 1,863.00	\$ 1,928.21	\$ 1,995.69	\$ 2,035.61
Gas	\$ -	\$ 5,400.00	\$ 5,589.00	\$ 5,784.62	\$ 5,987.08	\$ 6,106.82
Otros gastos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciación	\$ -	\$ 36,412.67	\$ 36,412.67	\$ 36,412.67	\$ 36,412.67	\$ 17,000.00
Gastos financieros (intereses)	\$ -	\$ 21,151.19	\$ 15,830.95	\$ 9,602.38	\$ 3,373.81	\$ -
Amortización del crédito (capital)	\$ -	\$ 31,142.86	\$ 62,285.71	\$ 62,285.71	\$ 62,285.71	\$ -
Impuestos	\$ -	\$ 70,069.96	\$ 71,174.68	\$ 79,720.67	\$ 91,273.93	\$ 129,201.00
TOTAL DE SALIDAS	\$ -	\$ 801,776.67	\$ 852,289.02	\$ 879,070.91	\$ 909,773.02	\$ 877,413.79

CONCLUSIONES

Se puede confirmar que es factible elaborar los productos contemplados en el presente proyecto, buscando aprovechar materias primas subutilizadas en la región de impacto, evitando desperdicios de dicha materia, lo cual afirma que esta alternativa es sumamente viable.

El proceso para la elaboración de este producto es muy bueno tecnológicamente, no consume energía eléctrica en grandes cantidades y en el balance ecológico es altamente factible, ya que como lo muestra el proceso del proyecto, el consumo de agua es mínimo así como el nivel de desperdicio, destacando además que muchas materias primas actualmente en niveles importantes generan basura y desperdicio.

Otro aspecto a considerar en esta idea, es que aprovecha el nivel de productividad del campo en la región, mediante la transformación de productos del agro chihuahuense, que en muchas ocasiones no son aprovechados lo mayormente posible.

El desarrollo de microempresas a partir de productos propios de la región es una de las alternativas más recomendable, ya que esto provoca la generación de empleos y contribuye fuertemente a mejorar la calidad de vida en general, por lo que el organigrama y la descripción de puestos pueden ser modificados con el tiempo, según marche la situación económica de la empresa al estar trabajando.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cohen, William A. (1987). Plan de Marketing. 2ª Edición. Editorial Deusto.
2. Kotler, Philip. (1995). Dirección de Marketing, Análisis, Planificación, Gestión y Control. 8ª Edición. Tomo I. Editorial Prentice Hal. Madrid
3. Malhotra, Naresh K. (2008). Investigación de Mercados. Quinta Edición. Pearson Prentice Hall. México.
4. Universidad Autónoma del Estado de México: Planeación Estratégica de Mercadotecnia. Recuperado de: <http://www.joseacontreras.net/mercadot3/planmerc.pdf>
5. Edumarketing: edumarketing.unex.es 2005. Guía para la Elaboración de un plan de Marketing. Recuperado de: <http://educamarketing.unex.es/Docs/guias/guía%20para%20la%20elaboración%20de%20un%20plan%20de%20marketing.pdf>
6. Promonegocios.net: Plan de Mercadotecnia. Iván Thompson. Recuperado de: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/plan-mercadotecnia.html>
7. Navactiva: navactiva.com. Plan de Marketing Estratégico. Recuperado de: http://www.navactiva.com/es/descargas/pdf/amkt/pdmkt_estrategico.pdf
8. Gestipolis: gestipolis.com. Plan Estratégico de Marketing, Concepto Teórico y Práctico. Recuperado de: <http://www.gestipolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/mar/planmktkarim.htm>

***(Artículo recibido el 12 de mayo del 2013 y aceptado para su publicación el día 30 de octubre del 2014)**