

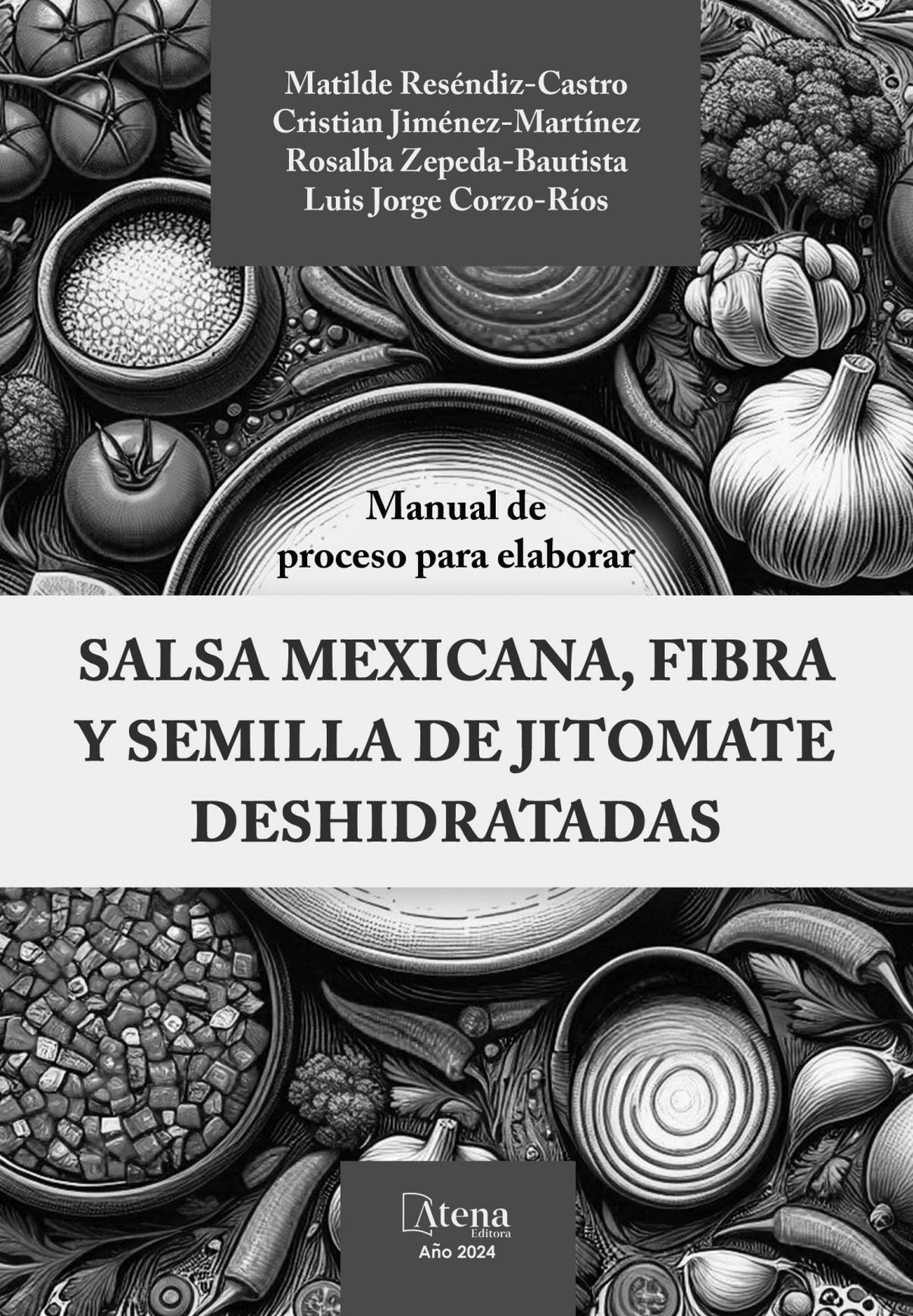
Matilde Reséndiz-Castro
Cristian Jiménez-Martínez
Rosalba Zepeda-Bautista
Luis Jorge Corzo-Ríos

Manual de
proceso para elaborar

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS



Atena
Editora
Año 2024



Matilde Reséndiz-Castro
Cristian Jiménez-Martínez
Rosalba Zepeda-Bautista
Luis Jorge Corzo-Ríos

Manual de
proceso para elaborar

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS

Atena
Editora
Año 2024

Editora jefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora ejecutiva

Natalia Oliveira

Asistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecario

Janaina Ramos

Proyecto gráfico

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imágenes de portada

iStock

Edición de arte

Luiza Alves Batista

2024 por Atena Editora

Derechos de autor © Atena Editora

Derechos de autor del texto © 2024

Los autores

Derechos de autor de la edición ©

2024 Atena Editora

Derechos de esta edición concedidos a

Atena Editora por los autores.

Publicación de acceso abierto por Atena

Editora



Todo el contenido de este libro tiene una licencia de Creative Commons Attribution License. Reconocimiento-No Comercial-No Derivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

El contenido del texto y sus datos en su forma, corrección y confiabilidad son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representan necesariamente la posición oficial de Atena Editora. Se permite descargar la obra y compartirla siempre que se den los créditos a los autores, pero sin posibilidad de alterarla de ninguna forma ni utilizarla con fines comerciales.

Todos los manuscritos fueron previamente sometidos a evaluación ciega por pares, miembros del Consejo Editorial de esta editorial, habiendo sido aprobados para su publicación con base en criterios de neutralidad e imparcialidad académica.

Atena Editora se compromete a garantizar la integridad editorial en todas las etapas del proceso de publicación, evitando plagios, datos o entonces, resultados fraudulentos y evitando que los intereses económicos comprometan los estándares éticos de la publicación. Las situaciones de sospecha de mala conducta científica se investigarán con el más alto nivel de rigor académico y ético.

Consejo Editorial**Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Manual de proceso para elaborar salsa mexicana, fibra y semilla de jitomate deshidratadas

Diagramación: Ellen Andressa Kubisty
Corrección: Yaiddy Paola Martinez
Indexación: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisión: Los autores
Autores: Matilde Reséndiz-Castro
Cristian Jiménez-Martínez
Rosalba Zepeda-Bautista
Luis Jorge Corzo-Ríos

Datos de catalogación en publicación internacional (CIP)

M294 Manual de proceso para elaborar salsa mexicana, fibra y semilla de jitomate deshidratadas / Matilde Reséndiz-Castro, Cristian Jiménez-Martínez, Rosalba Zepeda-Bautista, et al. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.

Otro autor
Luis Jorge Corzo-Ríos

Formato: PDF
Requisitos del sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
Incluye bibliografía
ISBN 978-65-258-2686-8
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.868242208>

1. Tomate. I. Reséndiz-Castro, Matilde. II. Jiménez-Martínez, Cristian. III. Zepeda-Bautista, Rosalba. IV. Título.
CDD 635.642

Preparado por Bibliotecario Janaina Ramos – CRB-8/9166

DECLARACIÓN DE LOS AUTORES

Los autores de este trabajo: 1. Certifican que no tienen ningún interés comercial que constituya un conflicto de interés en relación con el artículo científico publicado; 2. Declaran haber participado activamente en la construcción de los respectivos manuscritos, preferentemente en: a) Concepción del estudio, y/o adquisición de datos, y/o análisis e interpretación de datos; b) Elaboración del artículo o revisión para que el material sea intelectualmente relevante; c) Aprobación final del manuscrito para envío; 3. Acreditan que los artículos científicos publicados están completamente libres de datos y/o resultados fraudulentos; 4. Confirmar la cita y la referencia que sean correctas de todos los datos e interpretaciones de datos de otras investigaciones; 5. Reconocen haber informado todas las fuentes de financiamiento recibidas para la realización de la investigación; 6. Autorizar la publicación de la obra, que incluye las fichas del catálogo, ISBN (Número de serie estándar internacional), D.O.I. (Identificador de Objeto Digital) y demás índices, diseño visual y creación de portada, maquetación interior, así como su lanzamiento y difusión según criterio de Atena Editora.

DECLARACIÓN DEL EDITOR

Atena Editora declara, para todos los efectos legales, que: 1. Esta publicación constituye únicamente una cesión temporal del derecho de autor, derecho de publicación, y no constituye responsabilidad solidaria en la creación de manuscritos publicados, en los términos previstos en la Ley. sobre Derechos de autor (Ley 9610/98), en el artículo 184 del Código Penal y en el art. 927 del Código Civil; 2. Autoriza y estimula a los autores a suscribir contratos con los repositorios institucionales, con el objeto exclusivo de difundir la obra, siempre que cuente con el debido reconocimiento de autoría y edición y sin fines comerciales; 3. Todos los libros electrónicos son de acceso abierto, por lo que no los vende en su sitio web, sitios asociados, plataformas de comercio electrónico o cualquier otro medio virtual o físico, por lo tanto, está exento de transferencias de derechos de autor a los autores; 4. Todos los miembros del consejo editorial son doctores y vinculados a instituciones públicas de educación superior, según recomendación de la CAPES para la obtención del libro Qualis; 5. No transfiere, comercializa ni autoriza el uso de los nombres y correos electrónicos de los autores, así como cualquier otro dato de los mismos, para fines distintos al ámbito de difusión de esta obra.

El presente manual fue elaborado en el ámbito del proyecto 2150016 “Innovación de nuevos productos de jitomate benéficos para la salud humana que impulsen la economía de la población afectada por COVID-19 en la agricultura” del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) de México. Cuenta con registro de derechos de autor por parte del Instituto Nacional del Derecho de Autor en México, con Número de Registro 03-2022-112210511500-01 de fecha 25 de noviembre de 2022.

El manual está dirigido a productoras y productores de jitomate de los municipios de la región Noreste del Estado de México, México: Isidro Fabela, Huixquilucan, Jilotzingo, Nicolás Romero, Naucalpan, Teoloyucan, Tepetzotlán, Cuautitlán y Texcoco.

El objetivo de esta guía es difundir el Proceso de Elaboración de Salsa Mexicana, Fibra y Semilla de jitomate deshidratadas, la finalidad es dar un valor agregado a la producción postcosecha de jitomate y comercializarlo en otros mercados, además de su venta en fresco.

El procesamiento de jitomate apoya en tener una alternativa de consumo en épocas de saturación estacional, invierno, tener una opción de conservación, esto permite recuperar los costos de producción. Al mismo tiempo que la población pudiera beneficiarse de las propiedades nutritivas de la Salsa Mexicana, Fibra y Semilla de jitomate deshidratadas.

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS..	1
Concepto.....	1
¿QUIÉN SE BENEFICIA DE LA SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS?	2
Productoras y Productores	2
Salud de las personas.....	3
¿QUÉ SE NECESITA PARA PRODUCIR SALSA MEXICANA, FIBRA Y SE- MILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS?	4
Insumos	4
¿CÓMO SE PROCESA EL JITOMATE PARA OBTENER SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DESHIDRATADAS?	5
Preparación Previa.....	5
Diagrama de Proceso para Elaborar Salsa Mexicana (en fresco, hervida y asada), Fibra y Semilla de jitomate deshidratadas.....	6
Descripción del proceso	7
ANEXOS.....	10
Anexo 1. Lista de insumos, con precios de septiembre – octubre 2022.....	10
Anexo 2. Planilla de registro de tiempos de deshidratado por ingrediente.....	11
Anexo 3. Costos de producción de insumos perecederos y no perecederos.....	12
ANEXO 3. CONTINUACIÓN	13
ANEXO 3. CONTINUACIÓN	14
REFERENCIAS	15
AUTORES	17

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS

CONCEPTO

En México, las salsas son una mezcla de algún fruto o verdura, hierbas de olor, especias y algún tipo de chile. Se usa para cocinar o acompañar un platillo (Larousse, 2022). La salsa mexicana se acompaña en platillos culinarios típicos mexicanos como tacos (Fig. 1) sopas, tostadas y sopas (Cárdenas-Castro *et al.*, 2019).



Fig. 1. Tacos con salsa, platillo típico mexicano.

Las salsas mexicanas forman parte de la gastronomía de la cultura mexicana (Rivas-García, 1991). Son reconocidas en todo el mundo por formar parte de la cocina mexicana y desde 2010 aceptada en la lista representativa del patrimonio cultural y material de la humanidad (Gálvez y Salinas, 2015).

Los principales ingredientes para preparar la salsa mexicana son: jitomate, tomate, cebolla, chile, ajo y cilantro. La preparación de la salsa puede ser cocinada (hervida) o cruda (Perales-Vázquez *et al.*, 2020). En este manual se incorpora la forma asada.

Además se describe el proceso de una de las salsas más representativas: salsa roja mexicana (Tatum, 2014). Se utiliza el jitomate completo, y también se describe el procedimiento de la obtención de fibra (epicarpio) (Navarro-González, 2011) y semilla de jitomate (Ponce *et al.*, 2021) (Fig. 2).

En este manual se describe el proceso de una de las salsas más representativas: salsa roja mexicana (Tatum, 2014). Se utiliza el jitomate completo, y también se indica el procedimiento para la obtención de fibra (epicarpio) (Navarro-González, 2011) y semilla de jitomate (Ponce *et al.*, 2021) (Fig. 2).

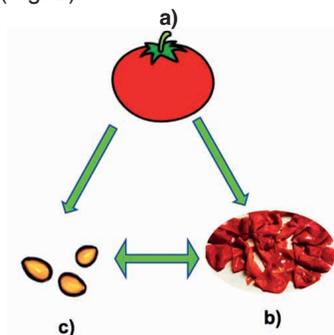


Fig. 2. a) Jitomate completo, b) epicarpio (piel) y c) semilla de jitomate.

¿QUIÉN SE BENEFICIA DE LA SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS?

PRODUCTORAS Y PRODUCTORES

Cuando se procesa el jitomate fresco, se le agrega valor y se abre la oportunidad de comercializarlo a un precio que permita recuperar la inversión, además se evita la saturación estacional del mercado en fresco (Torres *et al.*, 2022).

Con la venta la Salsa Mexicana de jitomate deshidratada, además de aprovecharlo todo y en su caso procesar su fibra y semilla, se garantiza la recuperación de toda la inversión porque el jitomate procesado tiene más vida en anaquel y se puede convertir en una fuente adicional de ingreso para la agricultura familiar. Aprovechar los recursos familiares y locales, permite hacer una inversión inicial accesible y esto promueve una producción sostenible (Fig. 3).

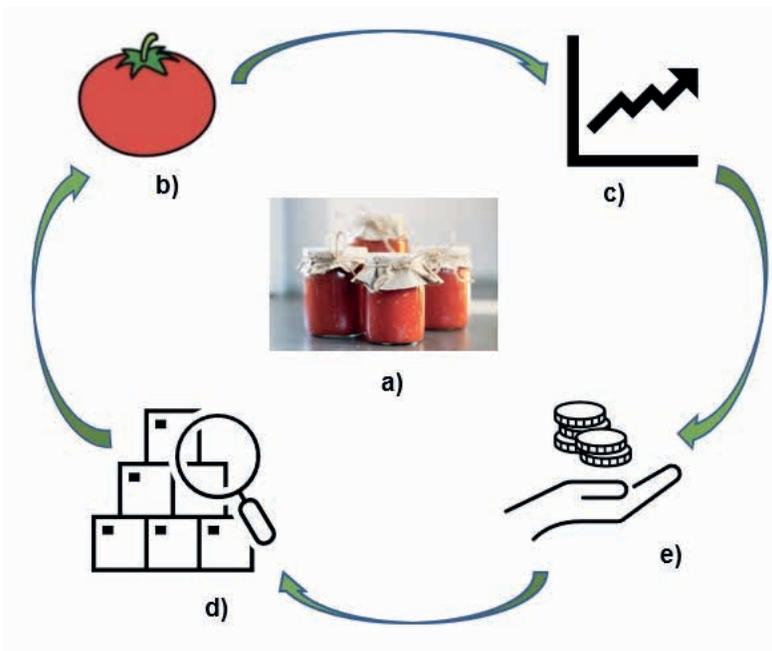


Fig. 3. Producción sustentable del procesamiento del jitomate en a) Salsa mexicana deshidratada, b) Aprovechar todo el jitomate, c) Recuperar inversión, d) Vida en anaquel, e) Fuente de ingreso adicional.

Salud de las personas

La combinación de los ingredientes de la salsa mexicana de jitomate deshidratada se relaciona con efectos anti-inflamatorios y anticancerígenos (Cárdenas-Castro *et al.*, 2019).

El jitomate contiene licopenos que tienen un alto poder antioxidante y protege a las células del cuerpo humano del envejecimiento. Consumir jitomate aporta beneficios al sistema digestivo (Fig. 4) y ayuda a fortalecer el sistema inmunológico (Fig. 5) (Cárdenas-Castro *et al.*, 2019)

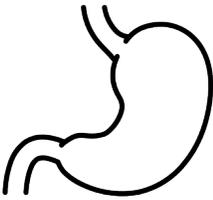


Fig. 4. Beneficios de la Salsa Mexicana de jitomate deshidratada en el sistema digestivo

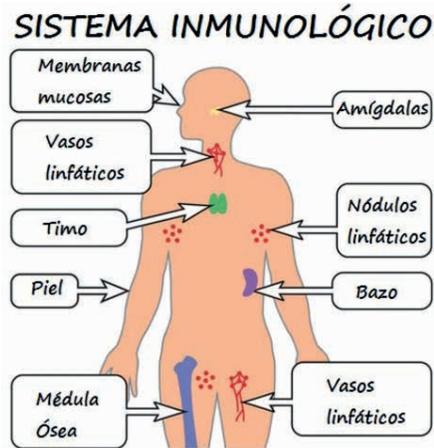


Fig. 5. La Salsa Mexicana de jitomate fortalece el sistema inmunológico. Imagen: Blog Centro de Salud Nutricional

El jitomate se utiliza como un medicamento natural, contiene vitaminas y minerales para prevenir algunas enfermedades como la obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares (Fig. 6) (SIAP, 2016).



Fig. 6. El consumo de jitomate previene enfermedades cardiovasculares y obesidad (SIAP, 2016).

¿QUÉ SE NECESITA PARA PRODUCIR SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS?

INSUMOS

Todos lo que se necesita para preparar la Salsa Mexicana, fibra y semilla de jitomate deshidratadas se encuentra en el Anexo 1. Lista de insumos.

Estos insumos pueden ser sustituidos por aquellos que se encuentren más a la mano. Por su uso se pueden clasificar en perecederos (Fig. 7) y no perecederos o de inversión inicial (Fig. 8).



Fig. 7. Insumos Perecederos. (ingredientes, jabón, agua, energía eléctrica, etc.)

Un aspecto importante es tener el registro del costo de cada material, pues con esos datos se determina el precio de la salsa.



Fig. 8. Insumos no perecederos o de inversión inicial. (deshidratador, charolas, licuadora, mesa, utensilios, báscula, cubreocas, etc.)

¿CÓMO SE PROCESA EL JITOMATE PARA OBTENER SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DESHIDRATADAS?

PREPARACIÓN PREVIA

Antes de iniciar la preparación de la salsa, se debe lavar las manos aplicando la técnica correcta de lavado. Debe durar entre 40 y 60 segundos, mojarse las manos, colocar el jabón y frotarse en círculos, dedos cruzados, de forma lateral en todas las partes de las manos (Fig. 9).



Fig. 9. Lavado de manos con la técnica correcta.

Se debe colocar cofia, cubrebocas, y guantes para limpiar y desinfectar todos los materiales a utilizar (Fig. 10).



Fig. 10. Uso de cofia, guantes y cubrebocas.

Disponer de lápiz, báscula, reloj (Fig. 11) y la planilla de registro de tiempos de deshidratado (Anexo 2. Planilla de registro de tiempos de deshidratado por ingrediente).



Fig. 11 Materiales para el registro de tiempos de deshidratado.

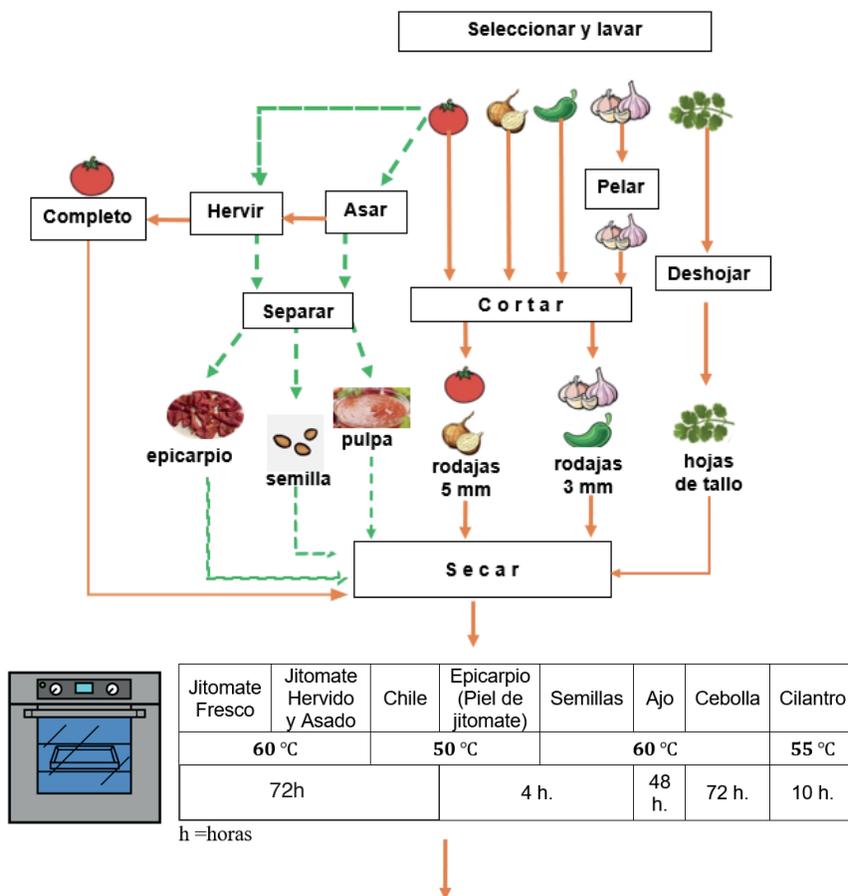
Se debe considerar las proporciones para cada ingrediente sugeridas en la Tabla 1 dependiendo la tolerancia del picor (Escobedo-Avellaneda *et al.*, 2011; Perales-Vázquez *et al.*, 2020).

						
	72%	10%	13%	1%	3%	1%
	62%	20%	13%	1%	3%	1%

Tabla 1. Proporción de ingredientes según niveles de picor.

DIAGRAMA DE PROCESO PARA ELABORAR SALSA MEXICANA (EN FRESCO, HERVIDA Y ASADA), FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS

La Figura 12 muestra los pasos del proceso para la elaboración de la salsa mexicana (en fresco, hervida, asada), fibra y semilla de jitomate deshidratadas. Las líneas del procedimiento en color verde se realizan si considera obtener fibra y semilla.



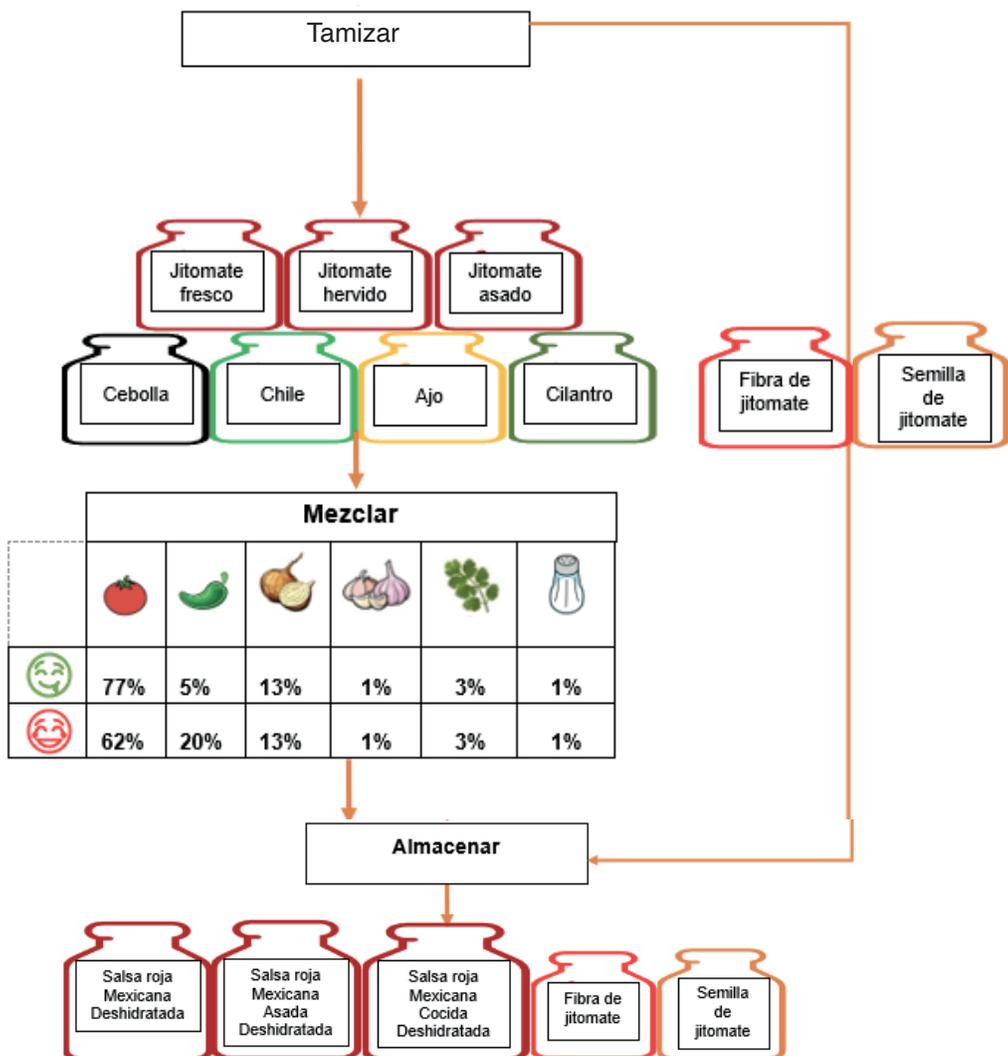


Fig. 12 Diagrama de proceso para la elaboración de la Salsa Mexicana (en fresco, hervida, asada), fibra y semilla de jitomate deshidratadas. Procedimiento en líneas color verde se aplica sólo si obtiene fibra y semilla para deshidratar.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Seleccionar

Se eligen los jitomates de color rojo de un nivel de madurez 4, así como los chiles, cebollas y ajos que no estén maltratados o enfermos. Al cilantro y la cebolla se les quita las hojas en mal estado, y las raíces, a los chiles se les retira el pedúnculo.

Lavar y desinfectar

En un recipiente con agua colocar detergente, con una esponja lavar cada uno de los ingredientes y después enjuagar con agua. Para desinfectar, por cada litro de agua colocar 5 mililitros de cloro, sumergir las verduras durante 5 minutos, después enjuagar. Por último, se deben secar con una toalla limpia.

Se recomienda utilizar esta agua para lavar los utensilios de procesamiento, de esa manera se ahorra agua.

Pelar. **Al ajo se le retira la cáscara**

Cortar, deshojar ingredientes frescos. El jitomate y cebolla se cortan en rodajas de 5 mm, el ajo en rodajas de 3 mm y el chile en rodajas o juliana. Las hojas del cilantro se separan del tallo (pueden secarlo con los tallos).

Si considera obtener fibra de jitomate, separe el epicarpio en el paso de hervir y asar. Para la obtención de semilla sepárela del jitomate fresco. Si sólo procesará Salsa Mexicana, en el paso hervir y asar procese completo el jitomate.

Hervir y asar jitomate

Hervir y separar. En agua hirviendo se coloca el jitomate durante 1 minuto, enfriar, cortar en rodajas de 5 mm y reservar para su deshidratado. **Sólo si obtendrá fibra de jitomate** quitar el epicarpio (piel), conservan para su deshidratado y cortar los jitomates sin piel.

Asar y separar. Se asan los jitomates hasta que la piel apenas se desprenda y observe un ligero color tostado en algunas partes del jitomate, se dejan enfriar. **Si va a obtener fibra les puede quitar el epicarpio (piel).** Los jitomates se cortan para su deshidratado.

Deshidratar

jitomate, chile, cebolla, ajo y cilantro frescos. Sólo si considera deshidratar fibra y semilla se utiliza **pulpa hervida, pulpa asada, epicarpio (piel) y semilla de jitomate** (de jitomate).

jitomate, chile, cebolla, ajo y cilantro frescos. Las rodajas de cada ingrediente se colocan en charolas, separados unos de otros, y se deshidratan en el horno a la temperatura sugerida en la Tabla 2. Se deben registrar los tiempos de cada uno hasta lograr el tiempo óptimo de deshidratado.

Se inicia con el deshidratado del jitomate fresco, por ser el que tarda más tiempo en secar y después el chile, cebolla, ajo y cilantro. Los ingredientes deben moverse durante el proceso de deshidratado cada hora para evitar que se peguen a la charola.

Jitomate hervido y asado y/o pulpa hervida y asada. El jitomate hervido y asado completo, o la pulpa de jitomate hervida y la asada se deshidratan por separado.

Epicarpio (piel) y semilla de jitomate. El epicarpio (piel) se debe secar por separado al igual que las semillas de jitomate (sólo si obtendrá fibra y semilla).

Es recomendable utilizar charolas con algún tipo de tratamiento antiadherente que evite el pegado de los ingredientes y un mejor lavado. Utilizar un cepillo de cerdas suaves después de remojar las charolas.

Ingredientes	Temperatura	Tiempo
Jitomate fresco	60 °C	72 horas
Jitomate hervido y asado		72 horas.
Chile	50 °C	72 horas
Epicarpio (Piel de jitomate)		4 horas
Semilla de jitomate	60 °C	48 horas
Ajo		72 horas
Cebolla		10 horas
Cilantro	55 °C	

Tabla 2. Temperatura y tiempo sugerido por ingrediente

Tamizado. Se trituran por separado el jitomate fresco, el hervido y el asado. Epicarpio (piel) y semillas (**sólo si obtendrá pulpa y semilla deshidratadas**). De igual manera los demás ingredientes: chile, cebolla, ajo y cilantro. Se recomienda una molienda tipo trituración para dar un aspecto de martajado.

Para moler los ingredientes secos, se puede utilizar un procesador de alimentos convencional o un molino manual incluso un metate o molcajete.

Mezclar. Para hacer la salsa roja mexicana deshidratada, los ingredientes se mezclan conforme a los porcentajes indicado en la Tabla 1. Proporción de ingredientes según picor. Las proporciones también aplican para salsa hervida y salsa asada.

Se recomienda mezclar de forma homogénea todos los ingredientes para lograr su incorporación.

Si procesa de fibra y semilla de jitomate, este paso no aplica. Una vez tamizado se almacena para posteriormente empacar el producto.

Almacenar. La Salsa Mexicana en fresco, asada, hervida, la fibra y las semillas deshidratada se colocan cada uno por separado en contenedores limpios y esterilizados, cerrados con su respectivo nombre y fecha de elaboración hasta su empaque y venta. Para almacenar los ingredientes, así como las salsas deshidratadas se recomienda utilizar contenedores de 1 litro, o más en función de la cantidad de salsa mexicana deshiratada de jitomate que se desee preparar para consumo o venta.

ANEXOS

ANEXO 1. LISTA DE INSUMOS, CON PRECIOS DE SEPTIEMBRE – OCTUBRE 2022

Material	Cantidades	Lugar	Precio pesos mexicanos MXN
Jitomate	100 kg.	Finca La Querencia	5.40
Cebolla	17 kg.	Bodegas Atizapán	34.00
Chile	15 kg.	Bodegas Atizapán	30.00
Ajo	250 g.	Bodegas Atizapán	32.00
Cilantro	4700 g.	Bodegas Atizapán	5.00
Sal	750 g.	Bodega Aurrera	12.00
Energía eléctrica molinillo	19.92 kwh	CFE	0.90
Energía eléctrica horno	1440 kwh		43.29
Desinfectante	1 litro	Bodega Aurrera	14.50
Agua	264 litros	Ciudad de México	0.02
Jabón	1 k	Bodega Aurrera	39.50
Sueldo	23 jornadas	Autorizado	172.00
Transporte	4 viajes	Estado de México	50.00
Horno eléctrico 15-25 kg.	1	Amazon	22,692.00
Molinillo eléctrico 700 g.	1		3,072.00
Charolas	8	Bodega Aurrera	95.00
Contenedores 1 lt.	8	Telas Parisina	14.99
Coladera	1	Bodega Aurrera	250.00
Pala de madera	1		21.00
Espátula silicón	1		20.00
Espátula silicón	1	Finca La Querencia	20.00
Mesa de preparado	1	Mercado Libre	3,000.00
Cuchillo	1	Bodegas Atizapán	85.00
Cubrebocas	200	Mercado libre	199.00
Cofia	10		450.00
Bata	1		300.00
Báscula gramera	1	Amazon	279.00
Báscula digital 20 Kg.	1	Mercado Libre	660.00
Tina plástico 17 L	2	Walmart	168.00
Guantes de látex o nitrilo	6	Costco	269.00
Tabla para cortar	1	Bodega Aurrera	36.00
Cortador industrial	1	Amazon	1,900.00
Sanitas	2000	Artículos de limpieza DOGO	245.00
Trapos para limpiar	2	Aurrera	20.00
Atomizador	1	Artículos de limpieza DOGO	45.00

Cucharón de plástico	1	Bodega Ánfora	12.00
Centrifuga	1	Costco	450.00
Cuaderno	1	Bodega Aurrera	30.00
Lápiz	8		35.00

Nota. Los precios deben indicar la información de la fecha de cotización y lugar para determinar un precio adecuado de la salsa mexicana en fresco, hervida, asada, fibra y semilla deshidratadas.

ANEXO 2. PLANILLA DE REGISTRO DE TIEMPOS DE DESHIDRATADO POR INGREDIENTE

Ingredientes	Cantidad		Tiempo
			
			
			
			
			

ANEXO 3. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE INSUMOS PERECEDEROS Y NO PERECEDEROS

Material Perecedero	Cantidades	Costo	Precio pesos mexicanos MXN
Jitomate ¹	100 kg.	5.40	540.00
Cebolla ²	17 kg.	34.00	578.00
Chile ²	15 kg.	30.00	450.00
Ajo ²	250 g.	32.00	32.00
Cilantro ²	4700 g.	5.00	95.00
Sal	750 g.	12.00	1.24
Energía eléctrica molinillo ³	19.92 kwh	0.90	1.32
Energía eléctrica horno ³	1440 kwh	43.29	2,424.24
Desinfectante	1 litro	14.50	14.50
Agua ⁴	264 litros	0.02	6.12
Jabón	1 k	39.50	3.16
Sueldo ⁵	23 jornadas	172.00	3,956.00
Transporte	4 viajes	50.00	200.00
Costo total material perecedero			\$8,301.58

¹ Precio de compra en la unidad de producción rural finca la Querencia ubicada en Av. Morelos s/n, San José El Vidrio, Nicolás Romero Estado de México.

² Precio de compra en la central de abastos del municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México.

³ Cálculo realizado con base el proceso de cálculo Instalaciones eléctricas https://www.youtube.com/watch?v=d6dpy-_lUp0, con base en costo por Kilowatt al tercer bimestre de 2022 de la Comisión Federal de Electricidad.

⁴ Tarifa calculada con el 35% de aumento para 2022 del sistema de aguas de la Ciudad de México <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/cuanto-cuesta-el-agua-en-la-cdmx-7071001.html>

⁵ Salario mínimo vigente en los Estados Unidos Mexicanos es de \$ 172.87 pesos mexicanos. El salario real promedio en la zona Noreste del Estado de México es de \$ 250 pesos mexicanos.

ANEXO 3. CONTINUACIÓN

Insumo No perecedero	Cantidad	Precio	Duración ²	Costo pesos mexicanos MXN
Horno eléctrico ¹ 12-15 kg.	1	22,692.00	10 años	7.88
Molinillo eléctrico ¹ 700 g.	1	3,072.00	5 años	2.13
Charolas	8	95.00	3 años	3.52
Contenedores 1 L.	8	14.99	2 años	1.04
Coladera	1	250.00	1 año	0.87
Pala de madera	1	21.00	1 año	0.36
Espátula silicón	1	20.00	1 año	0.35
Mesa de preparado	1	3,000.00	10 años	7.29
Cuchillo ³	1	85.00	5 años	0.17
Cubre bocas	200	199.00	20 meses	1.24
Cofia	10	450.00	20 meses	4.69
Bata	1	300.00	1 año	5.21
Báscula	1	279.00	5 años	0.10
Báscula digital 20K	1	660.00	5 años	1.15
Tina plástico 17 L	2	168.00	3 años	0.19
Guantes de látex o nitrilo	6	269.00	8 meses	7.01
Tabla para cortar	1	36.00	3 años	0.04
Cortador industrial	1	1,900.00	10 años	0.66
Sanitas	2000	245.00	2 años	2.45
Trapos limpiar	2	20.00	6 meses	0.83
Atomizador	1	45.00	6 meses	1.88
Cucharón plástico	1	12.00	1 año	0.08
Centrifuga	1	450.00	2 años	0.78
Cuaderno	1	30.00	8 semanas	5.00
Lápiz	8	35.00	8 meses	1.09

¹ Parámetro de vida útil de 10 años, con base en ficha técnica y en Estimación publicada por el Diario Oficial de la Federación de 2012.

² El tiempo estimado se hace con base en la apreciación del uso y cuidado del material. Es recomendable identificar

³ Se suma el costo aproximado de \$ 20.00 pesos cada 6 meses para afilar la navaja del cuchillo

⁴ Vida útil por uso intermitente, IMSS (2022).

ANEXO 3. CONTINUACIÓN

Costo Total insumos no perecederos	\$ 56.01
Total Costos 100 kg jitomate	\$ 8,357.59
Total costos sin horno 222 salsas+recursos existentes	\$ 5,896.32
Precio unitario + ganancia	\$ 31.87
Ganancia por cada 100 kg de jitomate procesado	\$ 1,179.26

REFERENCIAS

Cámara H.M. (2022) Productos, extractos y subproductos del tomate como nuevos ingredientes alimentarios, Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Oficina de Transferencia de Resultados de investigación, Universidad Complutense, Madrid, en <https://www.ucm.es/otri/complutransfer-productos-extractos-y-subproductos-del-tomate-como-nuevos-ingredientes-alimentarios>

Cárdenas-Castro, A. P., Perales-Vázquez, G. D. C., De la Rosa, L. A., Zamora-Gasga, V. M., Ruiz-Valdiviezo, V. M., Álvarez-Parrilla, E., & Sáyago-Ayerdi, S. G. (2019). Sauces: An undiscovered healthy complement in mexican cuisine. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 17 <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2019.100154>

Centro de Salud Nutricional (2022) Estrategias Nutricionales para reforzar el Sistema Inmune: ¿Mito o Realidad?, Blog Universidad de Navarra en <https://www.centrosaludnutricional.com/suplementos-nutricionales-potenciadores-del-sistema-inmune-311.html#>

Gálvez, A. & Salinas, G. (2015). El papel del frijol en la salud nutrimental de la población mexicana. *Revista Digital Universitaria*, 16(2), 16.

Hernández-Rodríguez, José, & Quinto-Diez, Pedro, & Flores-Murrieta, Fernando Enrique, & Acosta-Olea, Roberto, & Fernández-Castillo, Antonio (2011). Estudio de la cinética de secado de jitomate (*Solanum lycopersicum* L.). *Científica*, 15(3),125-130.[fecha de Consulta 31 de Mayo de 2022]. ISSN: 1665-0654. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61420811004>

Larousse Gastronómico (2022) Salsas mexicanas, en <https://laroussecocina.mx/palabra/salsas-mexicanas/>

Moreno R. K. (2020) Chiles y salsas en México. Un sabor e identidad. Reportajes Instituto Nacional de Antropología e Historia, Gobierno de México, en <https://www.inah.gob.mx/reportajes/597-chiles-y-salsas-en-mexico-un-sabor-a-identidad>

Müller, L., Catalano, A., Simone, R., Cittadini, A., Fröhlich, K., Böhm, V., & Palozza, P. (2013). Antioxidant capacity of tomato seed oil in solution and its redox properties in cultured macrophages. *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(2), 346–354. <https://doi.org/10.1021/jf302748z>

Navarro-González, I., García-Valverde, V., García-Alonso J., Periago M. J. (2011) Chemical profile, functional and antioxidant properties of tomato peel fiber, *Food Research International*, (44) 5, <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.04.005>.

Pech-González, G. A., Ceballos-Falcón, Érika G., González-Cortés, N., & Jiménez-Vera, R. (2018). Elaboración Sostenible de Harina de Chile Jalapeño (*Capsicum annum* L.) Mediante Secado Solar Tecnificado. *European Scientific Journal*, ESJ, 14(30), 15. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n30p15>

Perales-Vázquez, G.C., Mercado-Mercado, G., de la Rosa, L.A. y Sáyago-Ayerdi, S.G. (2020) Bioaccesibilidad y cinética de liberación in vitro de compuestos fenólicos en algunas salsas de la cocina mexicana. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 23: 1-9. <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2020.0.205>.

Ponce F. N. E., Polloreña L. G., Rosas D. C., Osuna I. S. C. y López P. V. M. (2021). Efecto de la adición de piel y semilla deshidratada en la capacidad antioxidante de una pasta de tomate producida en Sinaloa. *Biotechnia*, 23(1), 135-140. Epub 18 de junio de 2021. <https://doi.org/10.18633/biotechnia.v23i1.1314>

Rivas-García, H. (1991). *Cocina prehispánica mexicana: la comida de los antiguos mexicanos*. Panorama Editorial. México. ISBN: 978-607-452-545-8. 168 p

Sarkar, A., Kamaruddin, H., Bentley, A., & Wang, S. (2016). Emulsion stabilization by tomato seed protein isolate: Influence of pH, ionic strength and thermal treatment. *Food Hydrocolloids*, 57, 160-168. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.01.014>

Servicio de Información Agrícola y Pesquera (2016), Blog, Jitomate (tomate rojo), es una hortaliza y sus propiedades son un medicamento natural, en <https://www.gob.mx/siap/articulos/jitomate-tomate-rojo-es-una-hortaliza-y-sus-propiedades-son-un-medicamento-natural>

Tatum, M.C., 2014. *Salsas Encyclopedia of Latino Culture: from Calaveras to Quinceñeras*, (Greenwood, U.S.A).

Torres Mejía, F., Torres Mejía, J. A., & Erazo Aragon, S. N. (2022). Evaluación del rendimiento en salsa de cinco variedades de *Solanum Lycopersicum*. *Nexo Revista Científica*, 35(01), 72–81. <https://doi.org/10.5377/nexo.v35i01.13917>

Instituto Mexicano del Seguro Social (2022) Para prevenir contagios por COVID-19 cubrebocas debe cubrir nariz y boca, señalan epidemiólogos del IMSS. (2020), en <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202006/373>

El Manual de Proceso para Elaborar Salsa Mexicana, Fibra y Semilla de jitomate deshidratadas, en su primera edición participaron en la elaboración y preparación técnica: Matilde Reséndiz Castro, Doctora en Ingeniería de Sistemas y Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez; Cristian Jiménez Martínez, Doctora en Alimentos y Profesor titular en el laboratorio de Compuestos Bioactivos en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN; Rosalba Zepeda Bautista, Doctora en Ciencias en Genética, Producción de Semilla y Fitotecnia y Profesora investigadora en SEPI-ESIME Zacatenco del IPN; Luis Jorge Corzo Ríos, Doctor en Ciencias en el área de Alimentos y Profesor titular en Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología del IPN.

Manual de proceso para elaborar

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Manual de proceso para elaborar

SALSA MEXICANA, FIBRA Y SEMILLA DE JITOMATE DESHIDRATADAS

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br