



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA

**“PLAN DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA  
MICROEMPRESA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO  
ENCHILADA CON FIBRA Y PROTEÍNA”**

**MICROEMPRESA**

Trabajo escrito correspondiente a la opción de  
**Titulación curricular**

Presentado para obtener el título de

**INGENIERAS EN ALIMENTOS**

Presentan:

**CASTAÑEDA SALMERON ROSA IVONNE**

**MERÁZ AVALOS JESSICA ANNET**

***Directores***

Dr. Jorge Yáñez Fernández  
Ing. Alejandra Valdés Lozano

***Evaluadores***

M. en C. María Carmen Fernández Martínez  
M. en C. Rubén Medina Flores

## Autorización de uso de obra

**Instituto Politécnico Nacional**

**Presente**

Bajo protesta de decir la verdad la que suscribe **Castañeda Salmerón Rosa Ivonne**, manifiesto ser autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **“PLAN DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA MICROEMPRESA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO ENCHILADA CON FIBRA Y PROTEÍNA”**, en adelante “La Tesis” y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la Ley Federal del Derecho de Autor, otorgo a el Instituto Politécnico Nacional, en adelante El IPN, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales se le da autorización de uso para repositorio institucional de “La Tesis” por un periodo de 5 años, contado a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovará automáticamente en caso de no dar aviso expreso a “El IPN” de su terminación.

En virtud de lo anterior, “El IPN” deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de “La Tesis”.

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de “La Tesis”, manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de “La Tesis”, por lo que deslindo de toda responsabilidad a El IPN en caso de que el contenido de “La Tesis” o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

**México, CDMX, 11 de diciembre de 2017.**

Atentamente



---

**Castañeda Salmerón Rosa Ivonne**

**Autorización de uso de obra**

**Instituto Politécnico Nacional**

**P r e s e n t e**

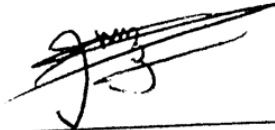
Bajo protesta de decir la verdad la que suscribe **Meraz Avalos Jessica Annet**, manifiesto ser autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **“PLAN DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA MICROEMPRESA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO ENCHILADA CON FIBRA Y PROTEÍNA”**, en adelante “La Tesis” y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la Ley Federal del Derecho de Autor, otorgo a el Instituto Politécnico Nacional, en adelante El IPN, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales se le da autorización de uso para repositorio institucional de “La Tesis” por un periodo de 5 años, contado a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovará automáticamente en caso de no dar aviso expreso a “El IPN” de su terminación.

En virtud de lo anterior, “El IPN” deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de “La Tesis”.

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de “La Tesis”, manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de “La Tesis”, por lo que deslindo de toda responsabilidad a El IPN en caso de que el contenido de “La Tesis” o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

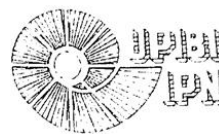
**México, CDMX, 11 de diciembre de 2017.**

Atentamente



---

**Meraz Avalos Jessica Annet**



**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**

**ACTA DE TRABAJO ESCRITO**

En la Ciudad de México el día **11** de **diciembre** del **2017**, siendo las **16:35** horas se reunieron los integrantes de la Comisión de Evaluación para Opción Curricular con el fin de revisar el trabajo escrito titulado: "**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA MICROEMPRESA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO ENCHILADA CON FIBRA Y PROTEÍNA**", que presenta la alumna **Meráz Ávalos Jessica Annet**, con número de boleta **2014620262**, aspirante a obtener el Título de **Ingeniera en Alimentos**.

Después de intercambiar opiniones los integrantes de la Comisión de Evaluación manifiestan **APROBAR EL TRABAJO ESCRITO**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes para la opción curricular de titulación.


**COMISIÓN REVISORA**

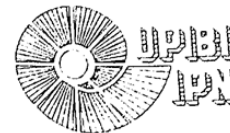
  
Jorge López Fernández  
Nombre y firma Director Externo

  
Alejandra Valdés Lozano  
Nombre y firma Director Externo

  
María Carmen Fernández Martínez  
Nombre y firma Evaluador 1

  
Rubén Medina Flores  
Nombre y firma Evaluador 2

  
Karina Cruz Pacheco  
Nombre y firma  
Director de Programa Académico





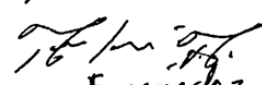

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA


ACTA DE TRABAJO ESCRITO

En la Ciudad de México el día 11 de diciembre del 2017, siendo las 16:35 horas se reunieron los integrantes de la Comisión de Evaluación para Opción Curricular con el fin de revisar el trabajo escrito titulado: "PLAN DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA MICROEMPRESA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO ENCHILADA CON FIBRA Y PROTEÍNA", que presenta la alumna Castañeda Salmerón Rosa Ivonne, con número de boleta 2014620060, aspirante a obtener el Título de Ingeniera en Alimentos.

Después de intercambiar opiniones los integrantes de la Comisión de Evaluación manifiestan APROBAR EL TRABAJO ESCRITO, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes para la opción curricular de titulación.

COMISIÓN REVISORA

 Nombre y firma Director Externo	 Nombre y firma Director Externo
 Nombre y firma Evaluador 1	 Nombre y firma Evaluador 2

  
Nombre y firma

Director de Programa Académico

## Índice general

Índice de Figuras.....	9
Índice de tablas.....	10
Índice de gráficas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
I. Introducción.....	12
II. Generalidades del proyecto .....	12
a) Justificación .....	13
III. Objetivos.....	13
a) General: .....	13
b) Específicos: .....	13
IV. Marco Referencial (antecedentes y competencia).....	14
V. Estudio del caso .....	14
a) Resumen ejecutivo .....	15
b) Desarrollo de proyecto.....	16
Capítulo 1. Desarrollo del producto .....	17
1.1 Descripción del producto .....	17
1.1.1 Factores diferenciadores y/o Innovadores .....	17
1.2 Normatividad vigente aplicable.....	17
1.3 Influencias externa .....	18
1.3.1 Factores Sociales .....	19
1.3.2 Factores Económicos .....	19
1.3.3 Factores Ecológicos.....	20
1.4 Análisis de mercado.....	21
1.4.1 Mercado a cubrir.....	21
1.4.2 Tendencias del mercado en México .....	21
1.4.3 Diagnóstico y viabilidad del proyecto.....	22
1.4.4 Demanda a satisfacer .....	22
1.5 Proceso de producción.....	24
1.5.1 Diagrama de bloques del proceso de producción .....	24
1.5.1 Diagrama de flujo del proceso de producción.....	25
1.6 Línea de productos .....	28
1.6.1 Lista de ingredientes.....	28

1.6.2 Proceso de Abasto .....	28
1.6.3 Fijar precios .....	30
1.6.4 Precios de venta de acuerdo con su distribución.....	30
1.7 Diseño del producto.....	30
1.7.1 Logotipo del producto .....	30
1.7.2 Envase .....	30
1.7.3 Empaque y embalaje.....	31
1.7.4 Etiqueta.....	32
1.8 Especificaciones del producto .....	33
1.8.1 Análisis químicos proximal realizados .....	33
1.8.2 Análisis químicos proximal necesarios .....	33
1.8.3 Análisis microbiológicos necesarios.....	34
1.8.4 Análisis sensoriales necesarios .....	34
Capítulo 2. Constitución de la empresa.....	35
2.1 Nombre de la empresa .....	35
2.2 Logotipo de la empresa .....	35
2.3 Slogan de la empresa.....	35
2.4 Misión .....	35
2.5 Visión .....	35
2.6 Análisis FODA .....	36
2.7 Valores .....	36
2.8 Razón social .....	37
2.9 Aspectos legales, fiscales y laborales .....	37
2.10 Aspectos laborales .....	38
2.10.1 Integración de personal .....	38
2.10.2 Liderazgo en el proceso de dirección.....	39
2.11 Políticas operativas de la empresa .....	43
2.11.1 Horario de labores .....	43
2.11.2 Reglas generales de seguridad básica .....	43
2.11.3 Sueldos .....	44
2.11.4 Compensaciones.....	44
2.12 Estructura organizacional.....	44
Capítulo 3. Datos de la planta.....	45

3.1 Capacidad instalada en la planta .....	45
3.2 Dimensionamiento de la planta .....	46
3.2.1 Cálculo de las áreas.....	46
3.2.2 Código de cercanía .....	46
3.2.3 Matriz diagonal.....	47
3.2.4 Diagrama de hilos.....	47
3.2.5 Plano de la planta .....	48
3.3 Localización de la planta.....	49
3.3.1 Factores considerados.....	49
3.3.2 Evaluación por puntos de las alternativas .....	49
3.3.3 Ubicación de la planta.....	51
Capítulo 4. Comercialización .....	52
4.1 Descripción .....	52
4.1.1 Segmentos de clientes.....	52
4.1.2 Canales de comunicación, distribución y venta.....	52
4.1.3 Relación con los clientes .....	52
4.1.4 Ingresos .....	52
4.1.5 Recursos y capacidades clave.....	52
4.1.6 Actividades clave .....	53
4.1.7 Alianzas clave .....	53
4.2 Propuesta estratégica .....	53
4.3 Ventajas y desventajas de los canales de comunicación .....	53
4.4 Puntos de venta y distribución .....	54
4.5 Plan de promoción .....	54
Capítulo 5. Evaluación económica y financiera .....	55
5.1 Posibilidades reales de financiamiento .....	55
5.2 Descripción del procedimiento para acceder a los financiamientos mencionados en el punto anterior.....	55
5.3 Costos de producción .....	55
5.5 Inversión inicial.....	60
5.6 Financiamiento.....	60
5.7 Cronograma de Inversiones .....	61
5.8 Capital de Trabajo .....	62



5.9 Punto de equilibrio (Operando).....	63
5.12 Estado de resultados (Pro forma) .....	63
5.13 TMAR, VPN Y TIR .....	64
Conclusiones .....	65
Recomendaciones.....	66
Anexos .....	66
1. Maquinaria y herramientas de trabajo .....	66
2. Proveedores de materia prima.....	67
3. Fichas de especificaciones de los insumos .....	68
4. Funciones administrativas .....	76
Bibliografía .....	81

## Índice de Figuras

FIGURA 1. DIAGRAMA DEL DESARROLLO DE LA EMPRESA.....	16
FIGURA 2. CONSUMO DE MAÍZ GRANO EN MÉXICO POR TIPO, 2014-2017. ....	21
FIGURA 3. DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE HARINA ENCHILADA.....	24
FIGURA 4. DIAGRAMA DE FLUJO PARA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO SABOR CHILE CHIPOTLE.....	25
FIGURA 5. DIAGRAMA DE FLUJO PARA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO SABOR CHILE ANCHO.....	26
FIGURA 6. DIAGRAMA DE FLUJO PARA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO SABOR MOLE VERDE .....	27
FIGURA 7. TOMA DE DECISIONES PARA LA ADQUISICIÓN DEL PRODUCTO.....	29
FIGURA 8. PRECIOS DE VENTA A LOS PRODUCTORES. ....	30
FIGURA 9. LOGOTIPO DE LA HARINA NIXTAMALIZADA ENCHILADA. ....	30
FIGURA 10. PROTOTIPO DEL EMPAQUE PARA LA HARINA NIXTAMALIZADA ENCHILADA.....	31
FIGURA 11. TIPO DE EMPAQUE A UTILIZAR.....	31
FIGURA 12. TIPO DE EMBALAJE A UTILIZAR. ....	32
FIGURA 13. ETIQUETA PARA LA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO ENCHILADA. SABOR MOLE VERDE. ....	32
FIGURA 14. LOGOTIPO DE LA EMPRESA.....	35
FIGURA 15. MATRIZ FODA. ....	36
FIGURA 16. MÉTODO DE TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA. ....	41
FIGURA 17. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA. ....	45
FIGURA 18. DIAGRAMA DE HILOS.....	47
FIGURA 19. PLANO DE LA PLANTA.....	48
FIGURA 20. UBICACIÓN DE LA PLANTA.....	51

## Índice de tablas

TABLA 1. FACTORES SOCIALES QUE INFLUYEN EN LA ALIMENTACIÓN Y SU IMPACTO.....	19
TABLA 2. FACTORES ECONÓMICOS QUE INFLUYEN EN LA ALIMENTACIÓN Y SU IMPACTO....	19
TABLA 3. FACTORES ECOLÓGICOS, CONTAMINACIÓN Y SU IMPACTO.....	20
TABLA 4. DESCARGAS LIQUIDAS DE LA EMPRESA. ....	20
TABLA 5. DEMANDA A PRODUCIR DURANTE 5 AÑOS.....	23
TABLA 6. CANTIDADES NECESARIAS DE MATERIA PRIMA UNITARIA Y ANUALMENTE.....	28
TABLA 7. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO Y PIEZAS ADQUIRIDAS POR DÍA.....	29
TABLA 8. ANÁLISIS QUÍMICO-PROXIMALES DE HARINA ENCHILADA SABOR CHILE CHIPOTLE.	33
TABLA 9. ANÁLISIS QUÍMICO-PROXIMALES DE HARINA ENCHILADA SABOR CHILE ANCHO...	33
TABLA 10. ANÁLISIS QUÍMICO-PROXIMALES DE HARINA ENCHILADA SABOR MOLE VERDE. ..	33
TABLA 11. ANÁLISIS QUÍMICO-PROXIMALES PARA HARINAS NIXTAMALIZADAS.....	33
TABLA 12. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS PARA HARINA NIXTAMALIZADA.....	34
TABLA 13. ANÁLISIS SENSORIALES PARA HARINA NIXTAMALIZADA.....	34
TABLA 14. SUELDOS MENSUALES PARA CADA CARGO.....	44
TABLA 15. CAPACIDAD INSTALADA EN LA PLANTA. ....	46
TABLA 16. CÁLCULO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN. ....	46
TABLA 17. CÁLCULO DEL ÁREA DE LA PLANTA.....	46
TABLA 18. SIMBOLOGÍA PARA EL DIAGRAMA DE HILOS. ....	46
TABLA 19. MATRIZ DIAGONAL. ....	47
TABLA 20. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE CALIFICACIÓN DE FACTORES PARA LOS DIFERENTES PARQUES INDUSTRIALES.....	50
TABLA 21. POSIBILIDADES PARA EL FINANCIAMIENTO. ....	55
TABLA 22. COSTOS ANUALES DE MATERIA PRIMA Y ENVASES. ....	56
TABLA 23. COSTOS DE INSUMOS ANUALES Y MENSUALES DEL PROCESO.....	56
TABLA 24. COSTOS DE INSUMOS ANUALES Y MENSUALES DE LA PLANTA.....	56
TABLA 25. COSTOS DE OTROS SERVICIOS.....	56
TABLA 26. COSTOS DE EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL.....	57
TABLA 27. COSTO ANUAL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA.....	57
TABLA 28. COSTO ANUAL DE LA ADMINISTRACIÓN.....	57
TABLA 29. COSTOS DE VENTA ANUALES.....	58
TABLA 30. COSTOS DE CALIDAD ANUALES.....	58
TABLA 31. COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA.....	58
TABLA 32. COSTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA DE LA EMPRESA.....	59
TABLA 33. COSTOS DE DEPRECIACIÓN DURANTE 5 AÑOS.....	59
TABLA 34. COSTOS DE AMORTIZACIÓN DURANTE 5 AÑOS.....	59
TABLA 35. INTEGRACIÓN DE LOS COSOS PARA FINANCIAMIENTO.....	60
TABLA 36. CARACTERÍSTICAS DEL PRÉSTAMO A UTILIZAR.....	60
TABLA 37. FORMA DE PAGO DE LA DEUDA. ....	60
TABLA 38. ANUALIDAD, MENSUALIDAD E INTERESES DE LA DEUDA. ....	61
TABLA 39. CRONOGRAMA DE APERTURA DE LA EMPRESA. ....	61
TABLA 40. ESTABLECIMIENTO DEL COSTO TOTAL DE OPERACIÓN.....	62
TABLA 41. COSTOS CON INFLACIÓN.....	63
TABLA 42. COSTOS CON INFLACIÓN.....	64
TABLA 43. ESTIMACIÓN DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.....	64
TABLA 44. LISTADO DE EQUIPO REQUERIDO.....	66

TABLA 45. LISTA DE PROVEEDORES CON PRECIO DEL PRODUCTO. ....	67
TABLA 46. ESPECIFICACIONES PARA LA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO. ....	68
TABLA 47. ESPECIFICACIONES PARA CHILE CHIPOTLE, CHILE ANCHO Y MOLE VERDE. ....	70
TABLA 48. ESPECIFICACIONES PARA FIBRA. ....	71
TABLA 49. ESPECIFICACIONES PARA AMARANTO. ....	72
TABLA 50. ESPECIFICACIONES PARA SAL. ....	74
TABLA 51. ESPECIFICACIONES PARA GLUTAMATO. ....	75
TABLA 52. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE GERENTE GENERAL. ....	76
TABLA 53. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE CONTADOR. ....	76
TABLA 54. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE JEFE DE CONTROL DE CALIDAD. ....	77
TABLA 55. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE GERENTE DE PRODUCCIÓN. ....	77
TABLA 56. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE GERENTE EN VENTAS. ....	78
TABLA 57. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE SECRETARIA. ....	78
TABLA 58. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE OBRERO. ....	79
TABLA 59. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE MANTENIMIENTO. ....	79
TABLA 60. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DEL ALMACENISTA. ....	79
TABLA 61. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE VENDEDOR. ....	80
TABLA 62. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE CHOFER O REPARTIDOR. ....	80

## I. Introducción

El consumo de maíz en México es muy elevado, pues presenta muchas ventajas, por ejemplo, a diferencia de los otros cereales, como centeno o sorgo, se puede cultivar en casi todos los climas, casi todas las altitudes y casi todos los suelos. Además, se cultiva pronto, se almacena con facilidad y se conserva por largo tiempo; se prepara con sencillez y no requiere de equipos complejos para consumirse. Por esa razón, es rentable trabajar con maíz y crear una microempresa.

Igualmente, el consumo de harinas es muy diverso, pues se puede utilizar en la preparación de un sinfín de alimentos y es económica. Dentro de las industrias harineras que existen, no ofrecen productos con diferentes sabores, en este caso de chiles. Por esa razón, se decidió innovar un producto a base de harina y ofrecerlo a todo tipo de población, para así facilitar la adición de chiles a sus platillos y ahorrarles tiempo en su preparación. Además, ofrece un aporte de fibra.

La presente memoria de microempresa presenta los resultados y pasos analizados para el desarrollo de la misma.

## II. Generalidades del proyecto

El maíz por ser un alimento de la canasta básica desde su descubrimiento por las civilizaciones antiguas, especialmente los mayas y aztecas en América, ha existido una gran demanda de productos a base de maíz en México.

En el año 2015, SAGARPA reportó una producción nacional de 24.69 millones de toneladas de grano de maíz y de acuerdo con Números del campo, que ofrece estimaciones oficiales, en el ciclo comercial 2016/17 el consumo de maíz grano crecería 0.4 % a tasa anual para ubicarse en 38.7 millones de toneladas a nivel nacional.

Por lo que se puede observar que la demanda es mayor que la oferta en México. Por esa razón, se puede decir, que es un buen auge para el negocio ofrecer una harina adicionada con chiles. Haciendo una investigación de los chiles más importantes y consumidos por los mexicanos, se seleccionaron los preferidos por el mexicano.

El producto que ofrece HARISAMEX va dirigido en forma de harina, lista para adicionar solo agua y preparar masa para cualquier tipo de antojito mexicano.

## a) Justificación

Para elaborar este proyecto se pensó en el aprovechamiento de maíz en presentación de una harina enchilada nixtamalizada, que pueda ser empleada por el consumidor para la elaboración de un amplio espectro de alimentos innovadores. El maíz es uno de los cereales de mayor consumo en el mundo, y en México su consumo está ampliamente diversificado a través de una gran gama de alimentos, por lo que la oferta de una harina que puede conferir características sensoriales innovadoras a la gran gama de productos que actualmente se ofertan en el mercado, puede tener potencial dentro del desarrollo de nuevos alimentos y productos.

## III. Objetivos

### a) General:

- Lograr la estructuración de un negocio con rentable, mediante la elaboración de productos con alta calidad que se elaboren de acuerdo con las Normas Mexicanas de alimentos establecidos y con procesos certificados.

### b) Específicos:

- Desarrollar una harina saborizada como opción para facilitar y dar versatilidad al consumo de comida típica mexicana.
- Contribuir al aporte de fibra y proteína en la alimentación del mexicano.
- Conseguir una cartera de clientes.
- Ser un producto innovador de satisfacción al cliente, mostrando la calidad y servicio de la microempresa.
- Lograr el retorno de la inversión, elevando la efectividad del sistema y logrando una eficiente gestión y desarrollo del negocio.

## IV. Marco Referencial (antecedentes y competencia)

Las harinas ya existentes en el mercado principalmente son tres:

- **MINSA:** Harina de maíz nixtamalizado para tamales en presentaciones de un 1 Kg con un precio sugerido de \$9.50.
- **MASECA:** Harina de maíz nixtamalizado en presentaciones de 1 Kg con un precio sugerido entre \$13.40.
- **SAN BLAS:** Harina de maíz nixtamalizado en presentaciones de 1 Kg con un precio sugerido DE \$10.60.

Sin embargo, los principales competidores potenciales para este producto son Minsa y Maseca, debido a la variedad de presentaciones que tienen para preparar diversos productos y los precios bajos que presentan.

## V. Estudio del caso

La idea surge porque analizando los productos del mercado, vimos que no existe uno exactamente igual, por lo que el sabor a chile, con ajo y cebolla ya incluido, ahorra tiempo si se desea preparar una salsa, en la preparación de masa para hacer tamales se ahorra la adición de colorantes, la molienda de chiles si se desea mezclar con la masa para darle un sabor extra. En la preparación quizás de chilaquiles, enchiladas o totopos, lleva un sabor extra, siendo un plus en el tipo de harina que se está presentando.

Además, analizando el contenido nutricional de las demás harinas existentes en el mercado, tienen un aporte de fibra y proteína menor que el que ofreceremos en HARISAMEX. Lograremos este mayor aporte, gracias a la adición de un suplemento alimenticio a base de fibra y una fuente de proteína de un cereal, amaranto.

## a) Resumen ejecutivo

El campo en el que se pueden utilizar las harinas es muy amplio, en casi todo México, es por esto que el proyecto se basa en el desarrollo de un producto a base de harina de maíz nixtamalizada, la cual se le adiciono sabor con diferentes chiles, fibra y proteína, para mejorar el valor nutrimental de la harina tradicional y proveer una gama de nuevos sabores con experiencias sensoriales diferentes a las que actualmente se ofertan en el mercado.

Para cumplir con el objetivo base se estudió la necesidad que existe de este tipo de productos y las principales competencias que podría tener. Además, se observaron las necesidades de la empresa, por lo que se buscó y selecciono el mejor lugar para establecer la planta de producción, quedando como mejor opción por la facilidad de obtener las materias primas, el Estado de México.

Por ser un producto con mucha demanda, se decidió iniciar cubriendo solo la demanda del Estado de México. Este cuenta con 16,187,608 habitantes y el consumo per cápita de harina de maíz en México es de 253 kg anuales. Sin embargo, solo se tomó de esa población el 35% (CONEVAL) suponiendo que este porcentaje sean los probables consumidores. Después, solo se tomó un 2%, ya que no todas las personas compran harina para preparar en casa sus alimentos. Para el primer año de producción, se decidió solo enfocarnos en cubrir un 5%, por ser una microempresa nueva. Lo que nos dio una demanda potencial insatisfecha de 1.433,41 toneladas.

Los resultados obtenidos se utilizaron para realizar el plan de operación de negocio para arrancar el funcionamiento de la planta.

## b) Desarrollo de proyecto

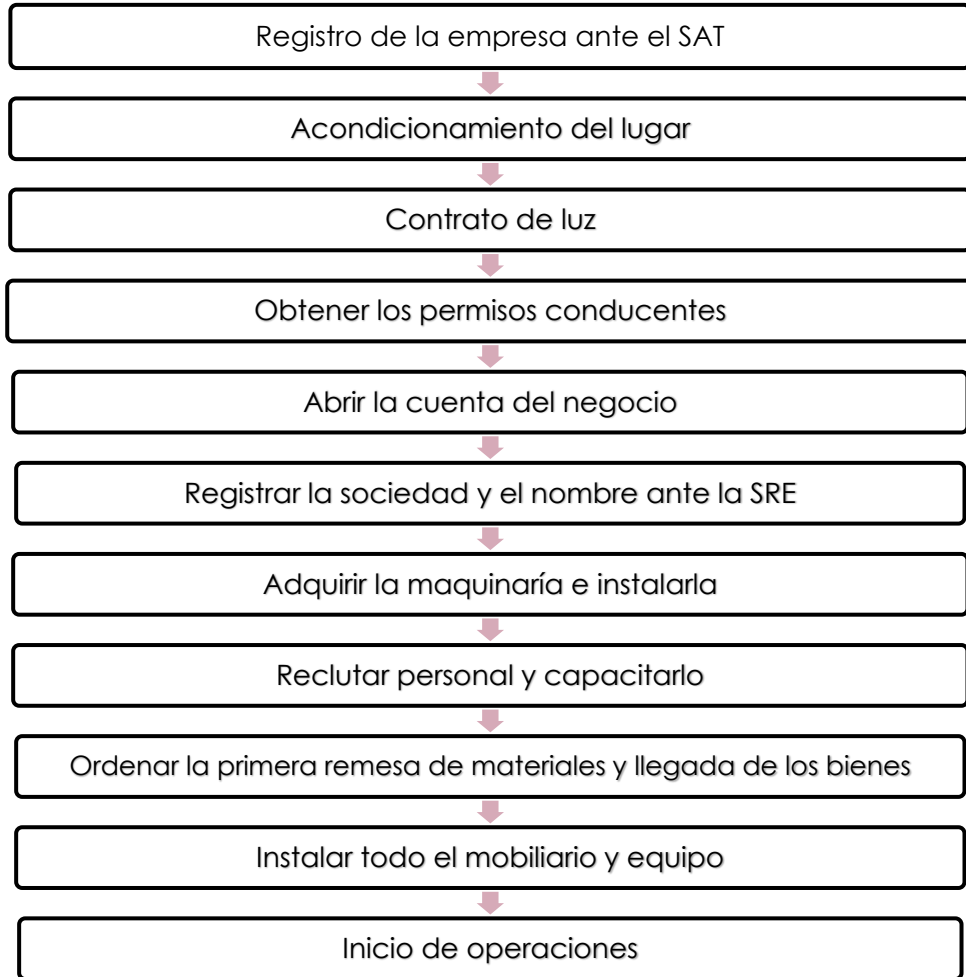


Figura 1. Diagrama del desarrollo de la empresa.



# Capítulo 1. Desarrollo del producto

## 1.1 Descripción del producto

Harina de maíz nixtamalizado con sabor a chile, fibra dietética y proteína, mediante amaranto. Con las variedades de chile ancho, chile chipotle y mole verde, lista para elaborar tortillas, tamales o cualquiera de sus derivados.

### 1.1.1 Factores diferenciadores y/o Innovadores

Es un producto diseñado para un cliente al cual le importa que sus alimentos contengan picante, sin la necesidad de elaborar salsas. Además, le permita disfrutar sus alimentos sin importar su condición social, ya que el precio será semejante al de una harina convencional.

- Adición de chiles típicos de México, por ejemplo, el chile chipotle, que es el número 1 en el consumo del mexicano; lo cual les brindara a los productos elaborados con esta harina un sabor, textura y aroma diferentes a los de una harina tradicional.
- Una escala de picor, la cual ayudará al consumidor a no limitarse, y que sea un producto para toda la familia.
- Adición de fibra dietética, mediante un suplemento alimenticio y de proteína, mediante amaranto.

## 1.2 Normatividad vigente aplicable

- NMX-F-046-S-1980, Harina de Maíz Nixtamalizado. Norma Mexicana. Dirección General de Normas.  
Puntos por tomar en cuenta de esta norma:
  - ✓ Determinación de proteína por Kjeldahl: mínimo 8% en base seca.
  - ✓ Determinación de humedad: máxima 11%.
  - ✓ Determinación de cenizas: máxima 1.5%.
  - ✓ Marcado, etiquetado, envase y embalaje.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-187-SSA1/SCFI-2002. Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias. Información comercial. Métodos de prueba.  
Métodos de prueba a tomar en cuenta:

- ✓ Determinación de las especificaciones microbiológicas y de metales pesados.
- NORMA Oficial Mexicana NOM 247-SSA1-2008. Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba. Especificaciones sanitarias y nutrimentales por tomar en cuenta de esta norma:
  - ✓ Aflatoxinas para harina de maíz nixtamalizado: máximo 12 µg/Kg.
  - ✓ Mesofílicos aerobios: 50,000 UFC/g.
  - ✓ Coliformes totales: 100 UFC/g.
  - ✓ Hongos: 1000 UFC/g.
  - ✓ Tiamina (vitamina B1): 5 mg/Kg.
  - ✓ Riboflavina (vitamina B2): 3 mg/Kg.
  - ✓ Niacina (vitamina B3): 35 mg/Kg.
  - ✓ Ácido fólico: 2 mg/Kg.
  - ✓ Hierro (como ión ferroso): 40 mg/Kg.
  - ✓ Zinc: 40 mg/Kg.
- NOM-120-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

### 1.3 Influencias externa

La calidad nutritiva del maíz está definida en buena medida por la calidad de sus proteínas y ésta, a su vez, la establece el contenido de los llamados aminoácidos esenciales. Es importante indicar que estos aminoácidos no pueden ser sintetizados por el ser humano, por lo que deben estar presentes en su dieta en cantidades recomendadas por organismos de salud tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las propiedades sensoriales y funcionales de todos los productos derivados de la harina de maíz son de suma importancia. Por ejemplo, uno de los aspectos de mayor relevancia en relación con las características de estos productos, es el tipo de grano, sabor, color, entre otras.

La masa, el maíz nixtamalizado y las tortillas, obviamente, se han usado también para preparar un gran número de platillos. Cada región prepara algunos de éstos con un condimento especial, muchos son consumidos localmente, como es el caso

del joroch (esferas de masa cocidas), los panuchos y el pozol (esferas de masa envueltas en hojas de plátano) que forman parte de la cultura culinaria del sur de México y Centroamérica. Los tamales se preparan con maíz nixtamalizado y se conocen al menos 20 tipos diferentes que son elaborados en diversas formas dependiendo de la región. Los productos elaborados a base de maíz se han vuelto muy populares en otros países de América y Europa. Las dos botanas nixtamalizadas por excelencia, los totopos y las tostadas, están colocadas en el segundo lugar en ventas en el mundo después de las papas fritas, y representan un gran ingreso económico en los Estados Unidos.

### 1.3.1 Factores Sociales

Tabla 1. Factores sociales que influyen en la alimentación y su impacto.

<b>FACTOR</b>	<b>IMPACTO</b>
Costumbres	Tendencia para aceptar lo que las madres preparaban.
Tipo de sociedad	Lo que una sociedad considera como normal o inclusive muy deseable, otra lo puede considerar como repulsivo o inaceptable.
Hábitos alimentarios	Difieren mucho con respecto a cuáles son los alimentos de origen animal que se prefieren, gustan y consumen.
Preferencias alimentarias	Se establecen y eliminan por caprichos y aficiones.
Tendencia de muchos asalariados	Gastan la mayoría de su sueldo en pocos días después de haberlo recibido, por lo que la dieta familiar es de valor nutritivo variable.
Educación nutricional	Tendencia para tratar de enseñar mediante el temor y quitando el placer de comer.

### 1.3.2 Factores Económicos

Tabla 2. Factores económicos que influyen en la alimentación y su impacto.

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>IMPACTO</b>
Personas de bajos recursos	Poseen una dieta condicionada y muchas veces poco nutritiva. Por esa razón va dirigido a esta clase de personas.
Personas de recursos intermedios	Suelen tener una dieta balanceada y nutritiva ya que tienen acceso a alimentos más sustentables.
Personas de recursos elevados	Tienen una dieta saludable con alimentos de primera calidad, ya que tienen acceso a estos.

### 1.3.3 Factores Ecológicos

Tabla 3. Factores ecológicos, contaminación y su impacto.

ACTIVIDAD	CONTAMINACIÓN	IMPACTO
Limpieza	Corrientes de aire por la cual hay eliminación de tierra, materia extraña del producto	Aire
Cribado	30kg de pedúnculo, semillas y tamaño de partícula la cual no llego al tamaño ideal	Suelo
Limpieza de equipo y Descargas domésticas	Agua + materia orgánica 3780 L	Agua

#### Contaminantes en el agua

- Para la limpieza del equipo se obtendrá agua contaminada con tierra, piedras y demás contaminantes que pudiera tener el grano en su recolección.
- En este proceso de producción, los vertimientos o descargas de aguas están representados en su mayor parte por las aguas residuales domésticas producidas por un gran número de personas que trabajaran, lo anterior trae como consecuencia que estas aguas tengan un alto contenido de materia orgánica, reflejándose en un DBO<sub>5</sub> y DQO igualmente altos.
- El agua utilizada para la limpieza de equipos arrastra una gran cantidad de sólidos principalmente. Esos sólidos corresponden a: semillas, pedúnculos, cascara de los chiles, polvo, etc., que se retiran de los diferentes equipos (molinos, cribado, bandas transportadoras, mezcladoras, etc.) La presencia de estas sustancias en el agua se ve reflejada en altos DBO<sub>5</sub> y DQO. Por lo tanto, estas aguas se deben tratar en conjunto con las demás aguas residuales. En la siguiente tabla se presenta la caracterización de las descargas líquidas de una empresa con una producción de 6 ton/ día de harina saborizada.

Tabla 4. Descargas líquidas de la empresa.

PARÁMETRO	CANTIDAD DE CONTAMINANTE (mg/L)
DQO TOTAL	58.242
DBO <sub>5</sub>	28.001
Sólidos Sedimentables	0.616
Sólidos Suspendidos	9.408
Sólidos Totales	10.808

Contaminantes en cribado y la limpieza:

En el cribado y en la limpieza de la materia prima se obtendrán restos de polvo, semillas, pedúnculos, materia extraña como varas de madera, hojas de los arboles entre otros, y con respecto al cribado a aquí solamente se obtendrá partículas del chile las cuales no llegaron al tamaño de porción adecuada.

## 1.4 Análisis de mercado

### 1.4.1 Mercado a cubrir

El producto será dirigido a la población del Estado de México, debido a que la planta estará ubicada en ese estado y por ser una empresa pequeña y nueva.

### 1.4.2 Tendencias del mercado en México

Actualmente el mayor uso del maíz en México es destinado para la alimentación humana, seguido por el consumo pecuario y luego el sector industrial, sin embargo, la demanda para uso pecuario es creciente y en unos pocos años este será el principal destino del grano en México, pero el maíz que demanda este sector es maíz amarillo.

De acuerdo con SAGARPA, en 2016/17 el consumo estimado de maíz en México destinado a la alimentación humana es del 54.3% del consumo total de maíz blanco.

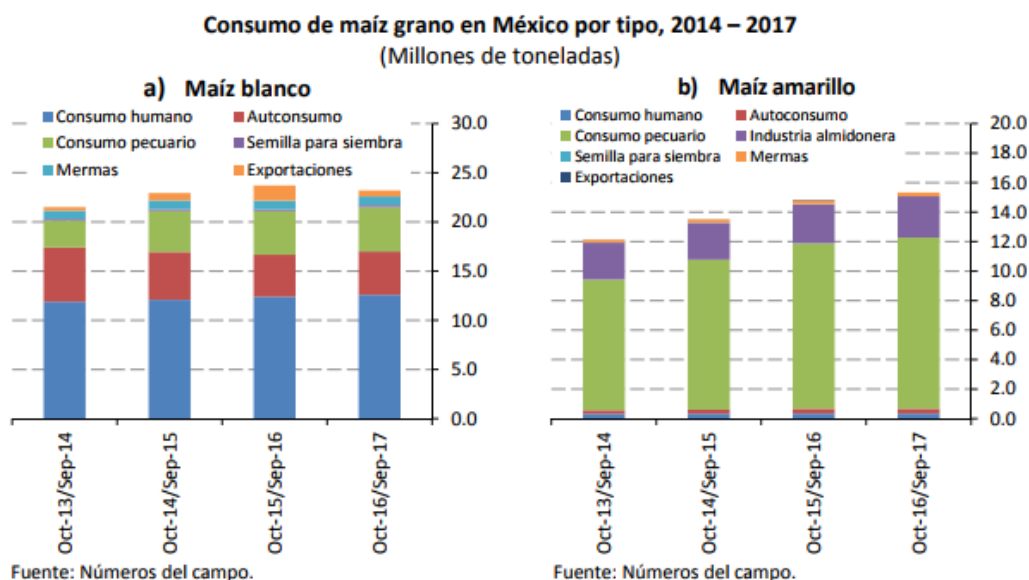


Figura 2. Consumo de maíz grano en México por tipo, 2014-2017.

### 1.4.3 Diagnóstico y viabilidad del proyecto

Considerando que hay una oferta existente de 29,020,500 toneladas anuales de harina de maíz en todo México en el año 2015 (SAGARPA), se multiplico por el porcentaje que representa la población a la cual pretendemos satisfacer, que en este caso es la del Estado de México, con respecto a la del país:

$$\begin{aligned} \text{Oferta en el Estado de México} &= 29,020,500 \text{ ton anuales} * 13.54 \% \\ &= \mathbf{3,929,375.7 \text{ tonelada anuales de harina de maíz}} \end{aligned}$$

Obteniendo la demanda que hay en el Estado de México, con el número de habitantes de este estado, de acuerdo con la INEGI del 2015, hay 16, 187, 608 de habitantes y el consumo per cápita de harina de maíz en México, 253 Kg por habitante anual.

$$\begin{aligned} \text{Demanda en el Estado de México} &= 253 \text{ kg} * 16,187,608 = 4,095,464,824 \text{ kg} \\ &\rightarrow \mathbf{4,095,464.8 \text{ toneladas anuales de harina de maíz}} \end{aligned}$$

Podemos observar que existe una menor oferta de harina de maíz en México que demanda. Por lo que se puede decir que nuestro mercado se encuentra en crecimiento, ya que es un producto innovador y no una harina convencional.

### 1.4.4 Demanda a satisfacer

Tomando en cuenta la población únicamente del estado de México, ya que es donde se encontrará ubicada la planta de producción, y de acuerdo con el censo del INEGI 2015 la población es de 16, 187, 608 habitantes y el consumo per cápita de harina de maíz es de 253 kg por habitante anual.

De la población solo tomaremos en cuenta con respecto al CONEVAL el 35% de la demanda insatisfecha.

$$\begin{aligned} \text{Población de consumidores} &= 35\% * 16,187,608 \text{ habitantes} \\ &= 5,665,662.8 \text{ consumidores probables} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Demanda en el Estado de México} &= \frac{253 \text{ Kg} * 5,665,662.8 \text{ consumidores probables}}{1000} \\ &= \mathbf{1,433,413 \text{ toneladas anuales}} \end{aligned}$$

De acuerdo con el consumo teórico de harina que se obtuvo, solo tomaremos en cuenta un 2 % de consumo real de la harina enchilada, ya que no todas las personas compran harina para preparar sus tortillas o antojitos en casa.

$$\begin{aligned} \text{Consumo estimado} &= 1,433,413 \text{ ton anuales} * 1 \% \\ &= \mathbf{14,334 \text{ toneladas anuales}} \end{aligned}$$

De acuerdo con el consumo estimado obtenido, nos enfocaremos en cubrir solamente el 5% el primer año de producción.

$$\text{Demanda a cubrir} = 14,334 \text{ ton anuales} * 5 \% = \mathbf{716.71 \text{ toneladas anuales}}$$

Tabla 5. Demanda a producir durante 5 años.

Año	Consumo estimado de harina enchilada (ton/año)	Cantidad de la DPI a cubrir (ton/año)
1	14,334	716.71
2	14,912	745.59
3	15,511	775.56
4	16,133	806.66
5	16,779	838.93

A manera de resumen de acuerdo con la tabla 8 para el primer año de operación se necesitará producir 716.71 toneladas.

Considerando 350 días hábiles formales de trabajo anualmente más 5 días de paro por mantenimiento en la planta y solo un turno, nos da un total de 345 días laborables de trabajo para la empresa.

$$\text{Factor de servicio} = \frac{365 \text{ días en un año}}{279 \text{ días laborables}} = \mathbf{1.3}$$

El factor de servicio nos indica que.....un buen factor de servicio es..... Tal numero es un buen factor,.... Algo así

$$\frac{716.71 \text{ ton anuales}}{279 \text{ días}} = \mathbf{2.57 \text{ ton al día}}$$

$$\frac{2.57 \text{ ton diarias}}{8 \text{ horas}} = 321.10 \text{ kg/h}$$

## 1.5 Proceso de producción

### 1.5.1 Diagrama de bloques del proceso de producción

La harina de maíz nixtamalizado se compra a un proveedor cercano a la ubicación de la planta. En el anexo 1 se puede encontrar la maquinaria necesaria para el proceso.

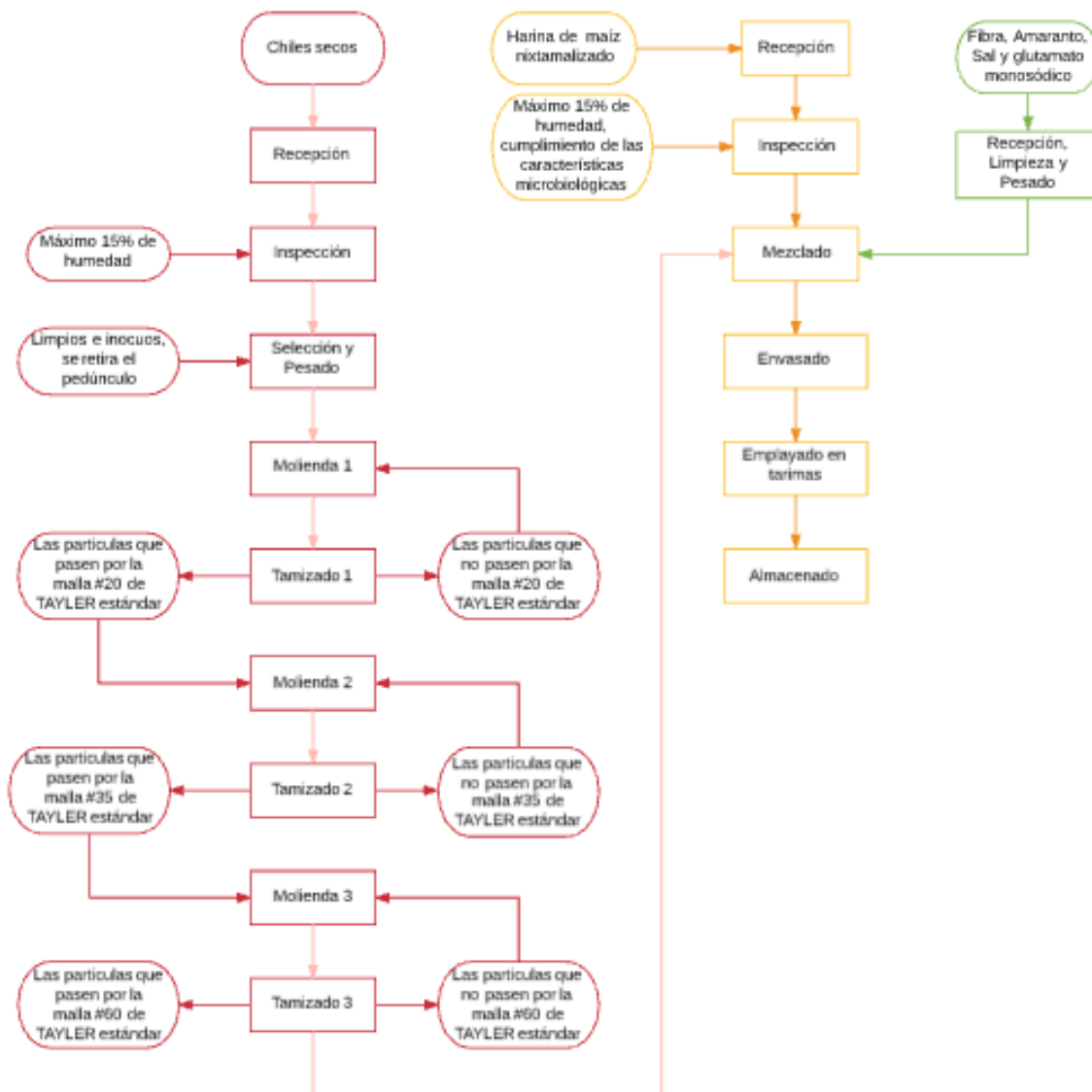


Figura 3. Diagrama de bloques del proceso de elaboración de harina enchilada.



### 1.5.1 Diagrama de flujo del proceso de producción

- Harina de maíz nixtamalizado saborizado con Chile Chipotle

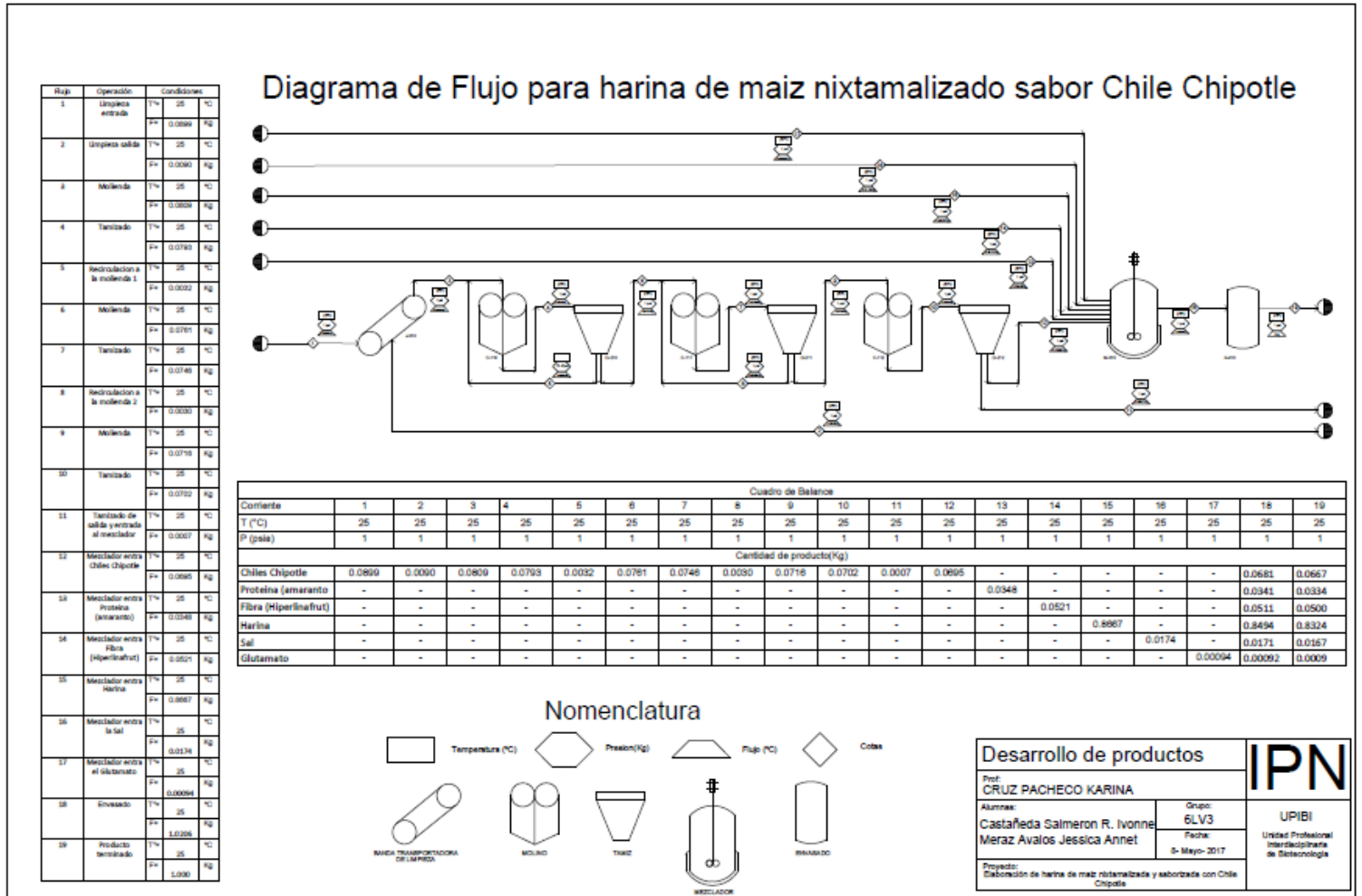


Figura 4. Diagrama de flujo para harina de maíz nixtamalizado sabor chile chipotle.

➤ Harina de maíz nixtamalizado saborizado con Chile Ancho

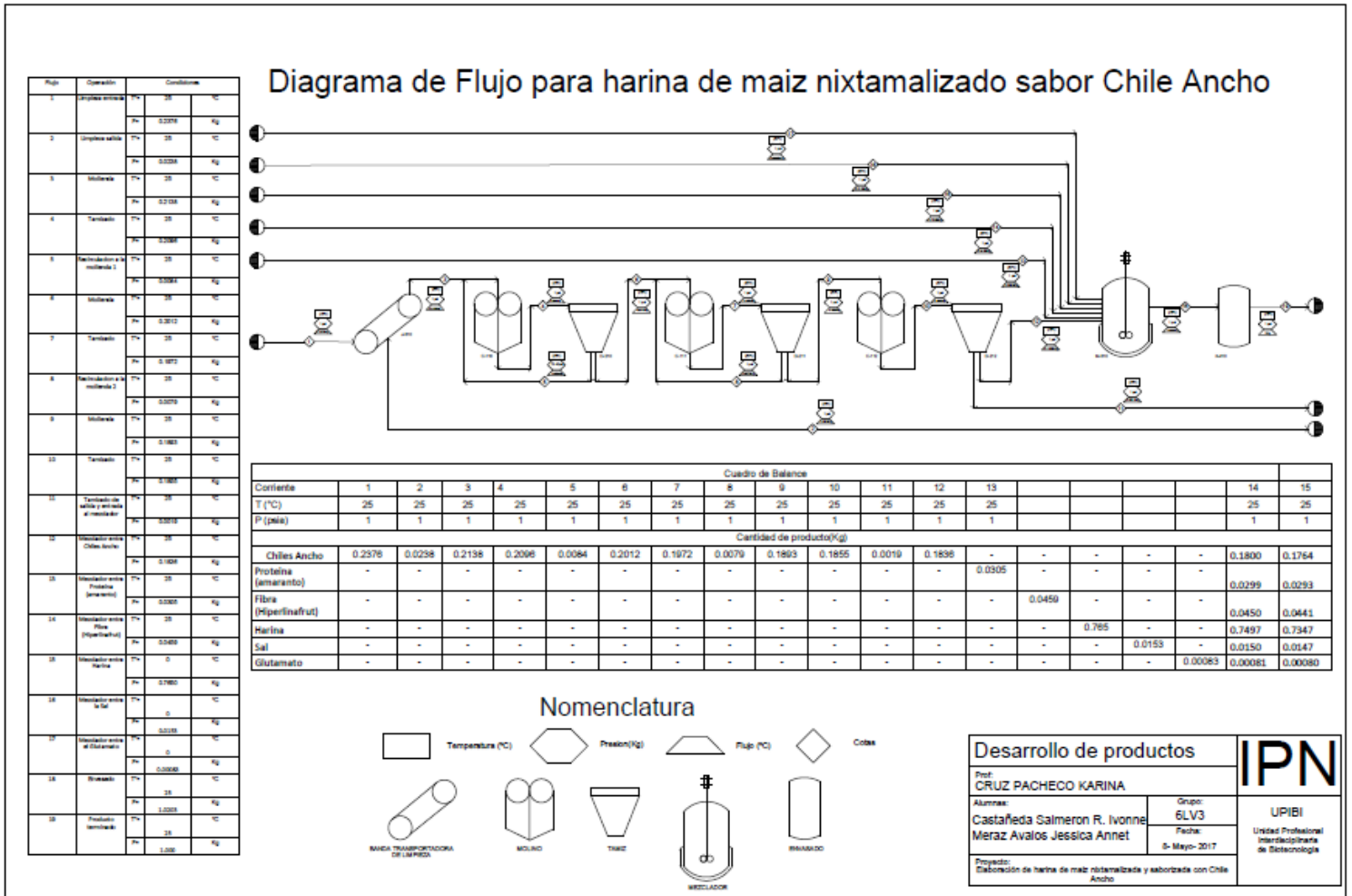
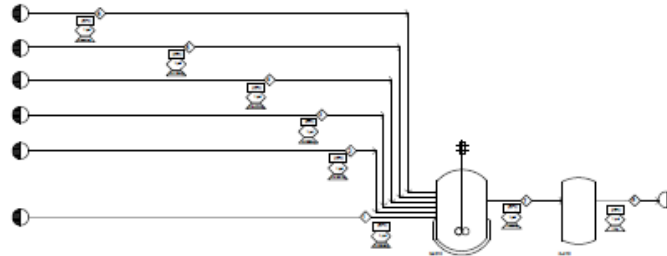


Figura 5. Diagrama de flujo para harina de maíz nixtamalizado sabor chile ancho.

➤ Harina de maíz nixtamalizado saborizado con Mole Verde

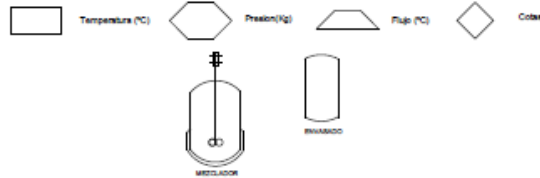
### Diagrama de Flujo para harina de maíz nixtamalizado sabor Mole Verde

Flujo	Operación	Condiciones		
1	Mezclador entre Mole verde	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.3209	Kg
2	Mezclador entre Proteína (amaranto)	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.0257	Kg
3	Mezclador entre Fibra (Hiperinafrut)	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.0386	Kg
4	Mezclador entre Harina	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.6422	Kg
5	Mezclador entre la Sal	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.0129	Kg
6	Mezclador entre el Glutamato	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	0.0007	Kg
7	Envasado	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	1.0202	Kg
8	Producto terminado	T <sup>in</sup>	25	°C
		F <sup>in</sup>	1.000	Kg



Cuadro de Balance								
Corriente	1	2	3	4	5	6	7	8
T (°C)	25	25	25	25	25	25	25	25
P (psia)	1	1	1	1	1	1	1	1
Cantidad de producto(Kg)								
Mole verde	0.3209	-	-	-	-	-	0.3143	0.3082
Proteína (amaranto)	-	0.0257	-	-	-	-	0.0252	0.0247
Fibra (Hiperinafrut)	-	-	0.0386	-	-	-	0.0378	0.0371
Harina	-	-	-	0.6422	-	-	0.6294	0.6168
Sal	-	-	-	-	0.0129	-	0.0126	0.0124
Glutamato	-	-	-	-	-	0.0007	0.00072	0.00070

#### Nomenclatura



Desarrollo de productos			IPN
Prof. CRUZ PACHECO KARINA			
Alumnas:	Grupo:	UPIBI	
Castañeda Salmeron R. Ivonne	6LV3	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biociencias y Alimentos	
Meraz Avalos Jessica Annet	Fecha:	8-Mayo-2017	
Proyecto: Elaboración de harina de maíz nixtamalizado y saborizado con Mole verde			

Figura 6. Diagrama de flujo para harina de maíz nixtamalizado sabor mole verde

## 1.6 Línea de productos

El producto será vendido en dos presentaciones en presentaciones de 1 kg.

### 1.6.1 Lista de ingredientes

Debido a que nuestra demanda anual fue de 1,433.413 toneladas para el primer año, que se producirán de harina de maíz nixtamalizado enchilada en el 2018.

Del valor anterior, el 40% será producción de Harina de maíz nixtamalizado sabor chile chipotle, debido a ser el chile más consumido en México, el 30% sabor chile ancho y 30% sabor mole verde.

Por lo tanto, de producción anual para el primer año de Harina de maíz nixtamalizado sabor chile chipotle será una cantidad de 573.365 ton, de sabor chile ancho y mole verde serán 430.023 ton de cada uno.

Tabla 6. Cantidades necesarias de materia prima unitaria y anualmente.

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad diaria (Kg)</b>	<b>Cantidad anual (Kg)</b>
Harina de maíz nixtamalizado	3,795.8	529,190
Chile chipotle	137.3	19,110
Chile ancho	271.6	37,920
Mole verde	474.9	66,300
Fibra (Hiperlinafrut)	228.0	31,780
Sal (chipotle)	76.1	10,610
Glutamato	4.2	580
Amaranto	152.1	21,200

En el anexo 2 se puede encontrar los proveedores de la materia prima expuesta en la tabla 6.

### 1.6.2 Proceso de Abasto

Las compras y abastecimiento de suministros se harán mediante una función centralizada en una sola persona que estará como auxiliar de compras dentro del departamento de producción, ejerciendo el presupuesto de manera racional para no gastar más de lo necesario, pero sin demeritar la calidad de nuestros productos, procesos y empaques. Proceso de adquisiciones:

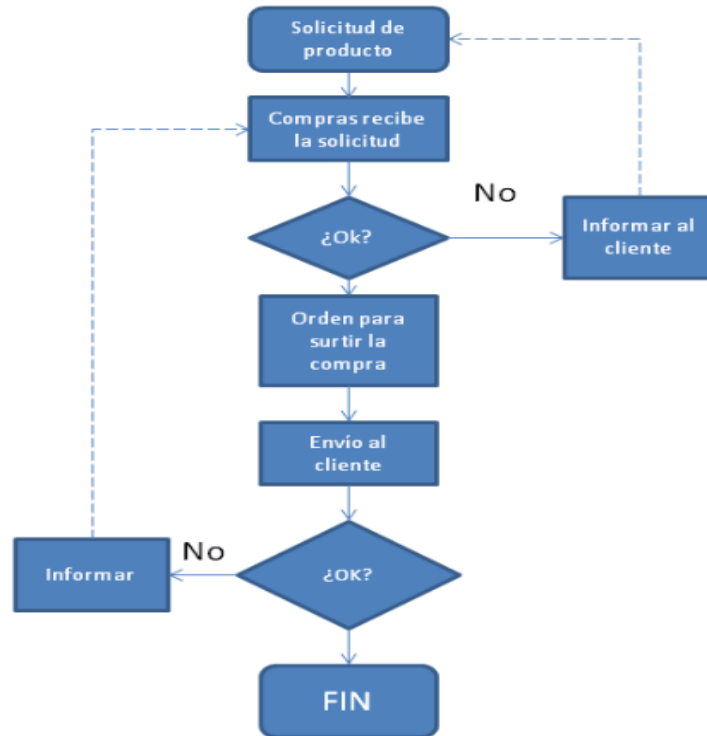


Figura 7. Toma de decisiones para la adquisición del producto.

En el anexo 3 se encuentran las especificaciones que se piden en cada insumo requerido para el proceso.

Tabla 7. Presentación del producto y piezas adquiridas por día.

Materia prima	Cantidad diaria (Ton)	Presentación en la que se compra el producto ton	Cantidad de bultos requeridos al día
<b>Harina de maíz nixtamalizado</b>	2,440	0,1	25,00
<b>Chile chipotle</b>	0,080	0,05	2,00
<b>Chile ancho</b>	0,212	0,05	5,00
<b>Mole verde</b>	0,278	0,05	6,00
<b>Fibra (Hiperlinafrut)</b>	0,147	0,1	2,00
<b>Sal (chipotle)</b>	0,049	0,05	1,00
<b>Glutamato</b>	0,003	0,025	1,00
<b>Amaranto</b>	0,098	0,1	1,00
<b>Bolsas</b>	3,01	1	4,00
<b>Plastico para empleyar</b>	0,5	1	0,50

### 1.6.3 Fijar precios

De acuerdo con las pruebas de aceptación que se hicieron a 50 personas y los precios analizados en el mercado de las harinas que se ofertan en el mercado actualmente y son nuestra principal competencia, decidimos dar nuestro producto en un costo de venta de \$25.00, pues fue el promedio de los precios que la población menciona que estaría dispuesta a pagar por un kilogramo de producto y no se eleva tanto de los precios del resto de las harinas de maíz comerciales.

### 1.6.4 Precios de venta de acuerdo con su distribución

Como productoras, el producto nos costará \$11.60, a los distribuidores a nivel mayorista se los venderemos en \$25.00 y a nivel minorista (cliente directo) en \$28.00.



Figura 8. Precios de venta a los productores.

## 1.7 Diseño del producto

### 1.7.1 Logotipo del producto



Figura 9. Logotipo de la harina nixtamalizada enchilada.

### 1.7.2 Envase

Bolsa de papel estraza blanco para contener 1 Kg de producto.



Figura 10. Prototipo del empaque para la harina nixtamalizada enchilada.

### 1.7.3 Empaque y embalaje

Para el empaque se usarán:

- Bolsas de papel boca-abierta blancas: son sacos que poseen una boca abierta y un fondo cerrado (bien sea cosido o pegado). El producto se llena a través de la boca del saco generalmente por gravedad a través de un conducto conectado previamente a una báscula o un elemento de medida volumétrica. Posteriormente y una vez que el producto se encuentra contenido en él, se cierra dicha boca mediante cosido, pegado, o termo sellado.



Figura 11. Tipo de empaque a utilizar.

Para el embalaje se usará:

- Tarimas: ya que facilitan su almacenaje, transportación y manipulación.
- Papel para emplayar: la película estirable es una excelente alternativa para empacar debido a su relación de funcionalidad y está hecha de polietileno de baja densidad LDPE (Low Density Polyethylene), que es un derivado del

Petróleo, cuya resistencia mecánica y bajo espesor lo hacen especial para envolver o paletizar productos a un bajo costo.



Figura 12. Tipo de embalaje a utilizar.

### 1.7.4 Etiqueta

**Harina de maíz nixtamalizado enchilada**  
Con fibra y proteína.

**HARISAMEX**  
CON SABOR A MÉXICO

Sabor mole verde

Proteína	11.4
Grasa	0.2
Carbohidratos	75.4
Fibra	2.0
Almidón	14.7

Cont. neto 1Kg  
10 porciones por envase

**HARISAMEX**  
CON SABOR A MÉXICO

**Modo de empleo para preparar masa enchilada:**

- Vaciar el contenido de este envase en un recipiente.
- Agregar poco a poco 1200 mL de agua o 5 tazas.
- Amasar de 3 a 5 minutos poco a poco.

- Escala de picor +

Sabor mole verde

**HARISAMEX**  
CON SABOR A MÉXICO

**Información nutricional**

Porción 100 g  
Porciones por envase: 10

Carbón (148 kcal)	(1474 KJ)
Proteínas	11.4 g
Grasa total	0.2 g
Carbohidratos totales	75.4 g
Fibra	2.0 g
Almidón	14.7 g
Sodio	0.0 g

mg/100 g %DV\* (20%)

Vitamina B1	0.2	400
Vitamina B2	3.0	600
Niacina	0.5	11
Ácido fólico	0.3	600
Hierro	3.4	17
Zinc	4.0	10
Calcio	100	600

\*Valores nutricionales de referencia para la población mexicana (Departamento de Salud y Bienestar Social, Secretaría de Salud, 2016)

Ingredientes: Maíz nixtamalizado, mole verde, glutamato monosódico, cloruro de sodio, fécula, proteína, ácido fólico, hierro (hexametiloferroso) y zinc (óxido de zinc) y enriquecido con vitamina B1 (tiamina), B2 (riboflavina) y vitamina B3 (nicotinamida).

**HARISAMEX**  
CON SABOR A MÉXICO

Zona Industrial Valle de Chalco  
Solidaridad. Con dirección en  
Zona Industrial, 56600 Chalco de  
Días Covarrubias, México.

Centro de atención al  
cliente:  
55-68980905 y  
55-18513947

Consérvese este producto en su lugar  
seco y fresco.

Fecha de caducidad:

7 5 09 99 7 00 69 70

Figura 13. Etiqueta para la harina de maíz nixtamalizado enchilada. Sabor mole verde.



## 1.8 Especificaciones del producto

### 1.8.1 Análisis químicos proximal realizados

- En chile chipotle

Tabla 8. Análisis químico-proximal de harina enchilada sabor chile chipotle.

En 100 g						
Proteína	Grasa	Fibra	Humedad	Cenizas	Carbohidratos	Energía
9.69 g	4.61 g	4.0 g	2.8 g	0.05 g	78.85 g	395.65 cal/Kcal

- En chile ancho

Tabla 9. Análisis químico-proximal de harina enchilada sabor chile ancho.

En 100 g						
Proteína	Grasa	Fibra	Humedad	Cenizas	Carbohidratos	Energía
9.88 g	4.31 g	3.0 g	2.3 g	0.04 g	80.47 g	400.19 cal/Kcal

- En mole verde

Tabla 10. Análisis químico-proximal de harina enchilada sabor mole verde.

En 100 g						
Proteína	Grasa	Fibra	Humedad	Cenizas	Carbohidratos	Energía
9.96 g	11.62 g	2.5 g	2.4 g	0.04 g	73.48 g	438.34 cal/Kcal

### 1.8.2 Análisis químicos proximal necesarios

De acuerdo con la NMX-F-046-S-1980, Harina de Maíz Nixtamalizado. Norma Mexicana. Dirección General de Normas, las harinas a base de maíz deben presentar análisis bromatológicos que estén dentro de los siguientes límites:

Tabla 11. Análisis químico-proximal para harinas nixtamalizadas.

Especificaciones	Mínimo	Máximo
Humedad %	-	11.0
Proteínas % (Nitrógeno x 6.25)	8.0	-
Cenizas %	-	1.5
Extracto etéreo %	4.0	-

Fibra cruda %	-	2.0
---------------	---	-----

NOTA: Las especificaciones correspondientes se refieren sobre base seca.

### 1.8.3 Análisis microbiológicos necesarios

De acuerdo con la NMX-F-046-S-1980, Harina de Maíz Nixtamalizado. Norma Mexicana. Dirección General de Normas, las harinas a base de maíz deben entrar en los siguientes límites:

Tabla 12. Análisis microbiológicos para harina nixtamalizada.

Tipo de microorganismos	Límite máximo
Patógenos	-
Hongos	100 UFC/g
Biotoxinas	Aflatoxinas 20 mg/kg (0.02 mg/kg) (0.02 ppm)

### 1.8.4 Análisis sensoriales necesarios

De acuerdo con la NMX-F-046-S-1980, Harina de Maíz Nixtamalizado. Norma Mexicana. Dirección General de Normas, las harinas a base de maíz deben presentar análisis bromatológicos que estén dentro de los siguientes límites:

Tabla 13. Análisis sensoriales para harina nixtamalizada.

<b>Color</b>	Debe ser blanco amarillento o característico de la variedad de grano empleado.
<b>Sabor</b>	Debe ser característico del producto y no tener ningún sabor extraño.
<b>Olor</b>	Debe ser característico y no presentar signos de rancidez u otro olor extraño.
<b>Aspecto</b>	Debe ser granuloso con una finura tal que el 75% como mínimo pase a través de un tamiz de 0.250 mm de abertura de malla, tamiz No. 24 M.-60 US.

## Capítulo 2. Constitución de la empresa

### 2.1 Nombre de la empresa

“HARISAMEX”

### 2.2 Logotipo de la empresa

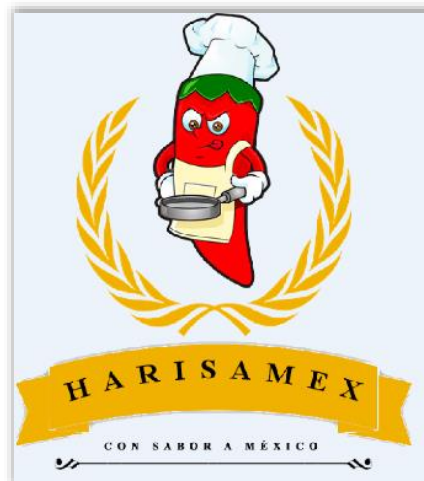


Figura 14. Logotipo de la empresa.

### 2.3 Slogan de la empresa

“CON SABOR A MÉXICO”

### 2.4 Misión

Somos una empresa mexicana comprometida con el desarrollo de productos alimenticios innovadores, de alta calidad, dirigido a todo tipo de consumidores.

### 2.5 Visión

Posicionar a “HARISAMEX” como líder en producción y distribución de harinas de maíz a nivel nacional.

## 2.6 Análisis FODA



Figura 15. Matriz FODA.

## 2.7 Valores

- Esfuerzo: convertir a la empresa en un líder de producción nacional, confiable y de alta calidad.
- Compromiso: demostrar tanto a nosotros mismos y a nuestros consumidores quienes somos y lo que hacemos.
- Trascendencia: lograr esto en todo México, produciendo grandes cantidades de nuestro producto.
- Perseverancia: tener principalmente una gran visión de negocios con la cual llegar a todos los rincones de México y al mismo tiempo poder enfrentar los retos, logrando salir adelante de manera positiva, con aprendizajes y crecimiento como empresa.
- Honestidad: ser una empresa completamente confiable y segura, tanto en la calidad del producto, las ventas y el trato con los trabajadores.

## 2.8 Razón social

GRUPO HARISAMEX. Castañeda y Meráz. S.C.

## 2.9 Aspectos legales, fiscales y laborales

Con la sociedad ya constituida, se inician los trámites administrativos necesarios para su puesta en marcha.

- Solicitud de Número de Identificación Fiscal (NIF). El NIF se solicita en la Agencia Tributaria mediante la presentación del modelo censal 036 acompañada de una copia de la escritura de constitución y del DNI del que firma la solicitud, que será el representante de la sociedad. En el caso del empresario autónomo, el NIF es su número de DNI, con lo cual este trámite no es necesario. Las entidades deben solicitarlo dentro de los 30 días naturales siguientes a la fecha de constitución. Las entidades mercantiles que no hayan registrado la escritura pública de constitución obtendrán un NIF provisional que tiene una validez de 6 meses. Una vez registrada, acreditarán el hecho en la delegación de Hacienda para obtener el NIF definitivo.
- Alta censal de Hacienda. La comunicación del comienzo de actividad puede hacerse en el momento en que se pide el NIF provisional, puesto que el modelo es el mismo. Tendremos que señalar el epígrafe en el que se encuadra nuestra actividad y las obligaciones fiscales que le son de aplicación.
- Alta en la Seguridad Social. Tanto el administrador, en el caso de entidades mercantiles, como el empresario autónomo deben darse de alta en la Seguridad Social adjuntado el impreso TA.0521 acompañado de una copia del alta de Hacienda, del DNI y de la escritura (si procede). El alta surtirá efectos en la fecha que figure en la declaración censal 036. En el caso de sociedades civiles, se darán de alta en autónomos los socios que vayan a trabajar.
- Solicitud de licencias municipales. Si vamos a tener un local de negocio, solicitaremos la licencia de apertura (si fuera preceptiva) en el Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento. Es conveniente informarse de la documentación necesaria en cada localidad.
- Inscripción en el Registro Industrial. Debemos comprobar nuestra comunidad autónoma si la actividad que vamos a desarrollar es susceptible de inscripción en el Registro Industrial y qué documentación debemos aportar si fuera así. Se consideran actividades industriales, en general, los talleres de reparación, almacenes de sustancias tóxicas o peligrosas o las empresas de fabricación de cualquier producto

- Legalización del libro de visitas de la Seguridad Social. Obliga a todas las empresas, indistintamente de su forma jurídica y de que tengan o no trabajadores por cuenta ajena. El libro se legaliza en las inspecciones provinciales de trabajo y Seguridad Social y debe haber uno en cada centro de trabajo a disposición de los funcionarios del Cuerpo Nacional de la Inspección de Trabajo.
- En el momento en que la empresa decida contratar trabajadores, tramitará la apertura de Cuenta de Cotización en la Seguridad Social y comunicará la apertura de centro de trabajo. El tener personal asalariado obliga a elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales y a la contratación de los seguros de convenios que se establezcan para cada sector.
- Las empresas cumplirán también las obligaciones preceptivas en materia de Protección de Datos y los trámites específicos que les sean aplicables según el tipo de actividad y de entidad. Es conveniente consultar en los organismos autonómicos si es de aplicación alguna obligación específica.

## 2.10 Aspectos laborales

### 2.10.1 Integración de personal

El reclutamiento de nuestro proyecto por el momento será por medio de recomendación directa, primeramente, sólo estaremos las socias, de manera posterior integraremos a amigos y familiares que cuenten con la preparación adecuada para integrarse a nuestro equipo de trabajo. Priorizaremos a la familia, pero sólo si cuentan con el perfil elaborado previamente para los puestos de trabajo, ya que una de las motivaciones del proyecto es incrementar la derrama de la riqueza hacia los miembros de nuestra sociedad.

La selección se basará en sus cualificaciones y calificaciones, experiencia y actitud hacia el trabajo, así como su nivel de cooperación y solidaridad para con el proyecto.

Manejaremos por el momento contratos por dos meses, para todos nuestros asociados y se irán renovando, siempre y cuando, los empleados demuestren que se están integrando al medio ambiente organizacional y su cultura, así como al cumplimiento de metas. Se manejarán comisiones para los vendedores con la finalidad de incentivar las ventas personales.

La inducción de los asociados será de manera personalizada, dado que somos una empresa pequeña.

Entre los aspectos más importantes del personal será brindar un buen entorno, por lo tanto: la empresa contara con servicio de luz, agua, gas, aire acondicionado y un comedor para los trabajadores que deberán tener una inspección de por lo menos una vez a la semana para verificar que se encuentre en perfectas condiciones, deberá existir por lo menos 2 baños (uno de hombres y uno de mujeres) con servicio de agua fría y caliente, con sus respectivas medidas higiénicas, estos deberán ubicarse fuera del lugar ubicado para la línea de producción.

Por otro lado, está la continua formación de nuestros asociados:

- Un factor de gran importancia en toda empresa es el proceso de formación, ya que, mediante un programa estructurado, de capacitación se pueden mejorar conocimientos, habilidades, procesos, para ser más competitivos e innovadores.
- Brindar de manera continua, sistemática, y con un estudio concientizado de las necesidades de los trabajadores, programas de capacitación.
- Charlas Gratuitas.
- Seminarios y/o talleres, de producción, de actualización con lo último en temas técnicos, nutrimentales, mercadológicos, de seguridad y legales.
- Seminarios de Alto Nivel, con especialistas nacionales e internacionales con temas de actualidad.
- La asistencia técnica se desarrolla mediante el vínculo y programas que en conjunto se desarrollan con los de apoyo.

### 2.10.2 Liderazgo en el proceso de dirección

Para efectos prácticos nuestra organización manejará el liderazgo autocrático para procesos productivos, dado la delicadeza de nuestros productos, por ser un producto de grado alimentario, es necesario seguir una autoridad estricta y procesos muy estructurados.

Por otro lado, con el manejo de todo nuestro personal implementaremos un estilo carismático de liderazgo es similar al liderazgo transformacional, porque estos líderes inspiran muchísimo entusiasmo en sus equipos y sus muy energéticos al conducir a los demás. Sin embargo, no nos cerraremos a las sugerencias y opiniones de los demás y para ello requerimos demostrar un liderazgo democrático invitando a otros miembros del equipo a contribuir con el proceso de toma de decisiones. Esto no solo aumenta la satisfacción por el trabajo, sino que ayuda a desarrollar habilidades. Los miembros de equipo sienten el control de su propio destino, así que están motivados a trabajar duro, más que por una recompensa económica.

Ya que la participación democrática lleva tiempo, este abordaje puede durar mucho tiempo, pero a menudo se logra un buen resultado. Este estilo de liderazgo puede adoptarse cuando es esencial el trabajo en equipo y cuando la calidad es más importante que la velocidad o la productividad, que es el enfoque en el que nos ubicamos.

La organización busca manejarse por resultados, por lo tanto, requerimos mostrar un punto medio en donde se dé un enfoque ambivalente entre el liderazgo orientado a la tarea y el liderazgo orientado a las personas, ya que en la práctica los líderes usan ambos.

En general lo más importante del liderazgo es el grado de efectividad con que se maneje la influencia en los subordinados.

## MOTIVACIÓN

Para nuestro proyecto manejaremos, primeramente, incentivos de tipo económico en el área de ventas y después a lo largo de la estructura organizacional.

A su vez, se implementarán incentivos económicos que implicarán bonos por puntualidad y asistencia, por manejo de resultados y premios por productividad. Entre los incentivos no económicos tendremos el empleado del mes, el permiso anual y el de antigüedad a darse en el festejo decembrino que constará de la mención ante toda la empresa y un reloj grabado con el motivo y la fecha del premio en el caso de los dos últimos.

Los incentivos se darán a través de mecanismos de calificación cuantitativa y calificación de méritos, afín de ser lo más objetivos posible y no desincentivar en lugar de incentivar.

Entre los incentivos no financieros de higiene se pueden mencionar los siguientes:

Seguridad. Oportunidad del trabajador de contar con un trabajo estable y condiciones adecuadas para realizarlo.

Clima de trabajo. Relaciones interpersonales entre trabajadores y sus compañeros. Ambiente de trabajo adecuado con algunas reuniones para formar un equipo de trabajo interactivo y coordinado.

Relación supervisor-empleado. Conjunto de interacciones armónicas entre el trabajador y su superior. Manejaremos una amplia apertura y diálogo a sugerencias y retroalimentación.

Condiciones generales de trabajo, situaciones que rodean el desempeño laboral como el color, ruido, ventilación, espacio, etc., apostaremos por un lugar adecuado para que se desarrolle el trabajo de nuestros asociados.



Entre los incentivos no financieros motivadores, se mencionan los siguientes:

- Comparación salario
- Ascensos
- Reconocimiento por escrito
- Reconocimiento verbal
- Reconocimiento económico
- Presentaciones

## TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones estará marcada por el nivel jerárquico en donde se realice, para las decisiones programadas y rutinarias se guiará a la misma a través de políticas, reglas y reglamentos, así como de procesos sistematizados, mientras que en las decisiones no programadas se recurrirá al criterio, nivel, expertos y practicidad de sus gerentes y dueños.

Es importante seguir los métodos de toma de decisiones, para así, siempre apoyar la racionalidad de las mismas y lograr una mejor decisión y elección de soluciones.

Buscando siempre ser exhaustivos en la búsqueda de información y alternativas, así como consecuencias de estas soluciones.



Figura 16. Método de toma de decisiones en la empresa.

En general, las técnicas y/o programas para lograr la motivación en los empleados tienen por objetivo poner en práctica acciones específicas que apunten a satisfacer las necesidades del personal, para de esta forma mejorar su desempeño laboral, aumentar su nivel de satisfacción y desarrollar sus potenciales.

Un empleado que se siente motivado se identifica con el objetivo de la empresa, y trabaja para que esta lo logre. El personal que no se sienta motivado trabajará sin aportar mayores beneficios para su sector, e incluso sin llegar a alcanzar los mínimos objetivos de rendimiento del mismo.

## MEJORAS CONTINUAS

Algunos aspectos por los cuales se busca la mejora continua son:

- Lograr la óptima utilización de los activos de la empresa.
- Prevenir las desviaciones e incumplimientos en los procesos y programas.
- Facilitar las operaciones logrando un trabajo fluido y su cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos establecidos.
- Controlar las operaciones, brindando un mejor ambiente de trabajo.
- Manejar el servicio de una manera eficiente y consistente.

## ACCIONES CORRECTIVAS

Se determinan y se toman acciones para eliminar las causas de las desviaciones e incumplimientos, con el objetivo de corregirlos. Las acciones correctivas son adecuadas a la magnitud de los incumplimientos potenciales.

- Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes);
- Evaluar la necesidad de implementar una acción que asegure que la no conformidad no vuelva a ocurrir.
- Determinar e implementar y dar seguimiento a la acción requerida hasta su conclusión;
- Registrar y comunicar los resultados de las acciones tomadas;
- Revisar la efectividad de las acciones realizadas;
- Evaluar los procedimientos utilizados para manejar todos los incidentes serios y crisis, y el llenado de la forma de Evolución de Incidentes en el sistema de protección de activos y manejo de incidentes.
- Los avances y resultados de las acciones tomadas son parte de la agenda de la Revisión por parte la Dirección.

## ACCIONES PREVENTIVAS

Se determinan y se toman acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas son adecuadas a la magnitud de los riesgos potenciales.

Se establece el Acción correctiva y preventiva para:

- Investigar y determinar los incumplimientos que pueden presentarse.
- Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de la no conformidad.

- Determinar e implementar las acciones necesarias.
- Registrar y comunicar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.
- Evaluar los procedimientos para manejar todos los incidentes serios y crisis, y el llenado de la forma de Evolución de Incidentes en el sistema de protección de activos y manejo de incidentes.

## 2.11 Políticas operativas de la empresa

### 2.11.1 Horario de labores

Se laborará por 8 horas y 1 hora de comida, por lo que el arranque de la producción iniciará a las 8 am, se parará a las 12 pm para la hora de comida y se reanudará a la 1 pm para terminar a las 5 pm.

### 2.11.2 Reglas generales de seguridad básica

1. Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes.
2. Al notar cualquier condición insegura o insalubre se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
3. No ejecute ninguna operación si no está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.
4. Está prohibido fumar en las instalaciones de la planta.
5. Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones peligrosas se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
6. Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
7. Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
8. Estar alerta a las condiciones ambientales, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
9. Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

#### *Seguridad en maquinarias y equipos*

1. Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de mantenimiento o máquinas y equipos en movimientos.
2. Todo trabajador está en la obligación de conocer perfectamente la ubicación de los interruptores de parada de emergencia de los equipos que opera.
3. Está prohibido operar cualquier máquina si ésta no tiene puesta todas sus protecciones de seguridad o resguardos.

4. Todas las partes móviles de una máquina que puedan causar lesiones deben estar convenientemente resguardadas. Si no lo están diríjase a su Supervisor o al personal de seguridad.
5. Las guardas se quitarán solamente en caso de reparación, lubricación o limpieza. Sólo la persona debidamente autorizada puede quitarla. Antes de poner la máquina en marcha se debe colocar de nuevo todas las guardas.
6. Al reparar máquina, se debe colocar aviso preventivo, en los botones de prender o accionar la máquina.
7. No sobrepase la capacidad de los equipos y maquinaria.
8. No debe manipular ni activar ningún equipo o máquina si no está usted autorizado y no sabe hacerlo.

### 2.11.3 Sueldos

Tabla 14. Sueldos mensuales para cada cargo.

Cargo	Cantidad	Turnos	Sueldo mensual
<b>Gerente general</b>	1	1	\$ 15.241,00
<b>Secretaria</b>	1	1	\$ 4.000,00
<b>Contabilidad</b>	1	1	\$ 10.500,00
<b>Control de calidad</b>	1	1	\$ 6.924,00
<b>Gerente de producción</b>	1	1	\$ 13.000,00
<b>Mantenimiento</b>	1	1	\$ 30.000,00
<b>Limpieza</b>	1	1	\$ 2.000,00

### 2.11.4 Compensaciones

- Aguinaldo (15 días)
- Vacaciones (6 días)
- Prima vacacional (25%)
- Días de descanso por ley (7)
- Días por costumbre (6)
- Domingos (52)
- SAR 2%
- Infonavit (5%)
- IMSS (sueldo±24%)

## 2.12 Estructura organizacional

➤ Organigrama

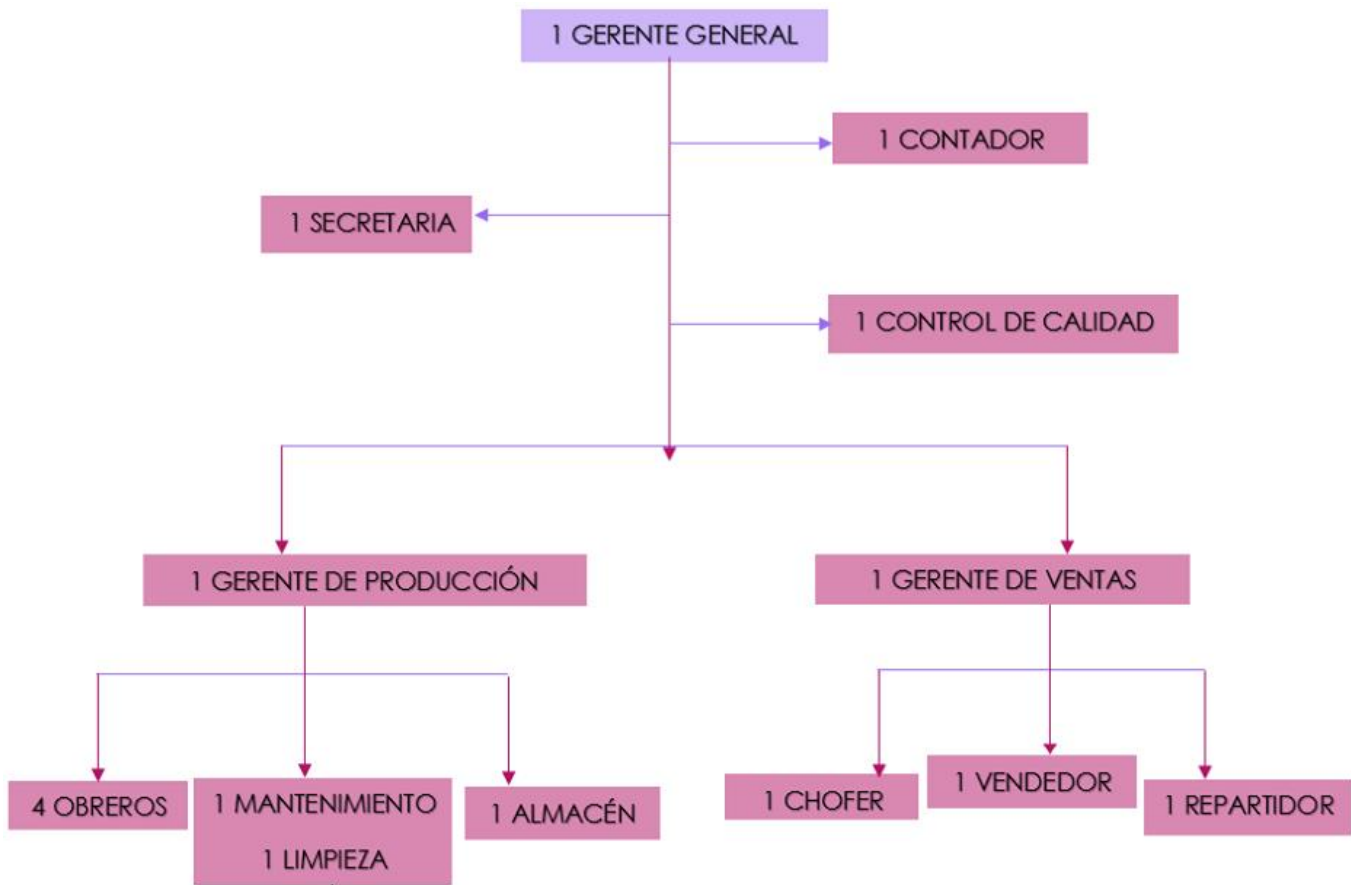


Figura 17. Organigrama de la empresa.

En el anexo 4 se encuentra descrita cada función administrativa y operativa que requerimos para la empresa HARISAMEX.

## Capítulo 3. Datos de la planta

### 3.1 Capacidad instalada en la planta

Tabla 15. Capacidad instalada en la planta.

Producción	Toneladas diarias	Toneladas semanales	Toneladas mensuales
Bolsas de 1 Kg	2.57	15.42	61.68

## 3.2 Dimensionamiento de la planta

### 3.2.1 Cálculo de las áreas

Tabla 16. Cálculo del área de producción.

ACTIVIDAD EN PRODUCCIÓN	EQUIPO/ HERRAMIENTA	NO. UNIDADES	DIMENSIONES DEL EQUIPO REALES (m)	DIMENSIONES CON EL PERÍMETRO DE SEGURIDAD (m)
Inspección y Limpieza de chiles secos	Bandas tamizadoras	3	1 x 24	3 x 26
Mezclado	Mezcladoras	1	4 x 2	5 x 3
Envasado	Tolva dosificadora	1	3 x 3	4 x 4
Transporte	Montacargas	1	3 x 1.5	4 x 2.5
Trituración	Trituradora	2	8 x 6	10 x 8
Tamizado	Tamiz malla #1 y # 2	1	2 x 2	3 x 3
<b>TOTAL (ÁREA DE PRODUCCIÓN) = 14 m x 14.86 m</b>				<b>208 m<sup>2</sup></b>

Tabla 17. Cálculo del área de la planta.

ÁREA	DIMENSIONES (m <sup>2</sup> )
PRODUCCIÓN	208 m <sup>2</sup>
RECEPCIÓN Y ENTREGA DE MATERIALES	30 m <sup>2</sup>
ALMACÉN	30 m <sup>2</sup>
CONTROL DE CALIDAD	20 m <sup>2</sup>
SANITARIOS Y VESTIDORES	20 m <sup>2</sup>
OFICINAS	20 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL DEL TERRENO = 20 m x 16.4 m</b>	<b>328 m<sup>2</sup></b>

### 3.2.2 Código de cercanía

Tabla 18. Simbología para el diagrama de hilos.

LETRA	SIGNIFICADO	LÍNEA
-------	-------------	-------

<b>A</b>	Absolutamente necesario	=====
<b>E</b>	Especialmente necesario	=====
<b>I</b>	Importante	=====
<b>O</b>	Ordinario	=====
<b>U</b>	Sin importancia	~~~~~
<b>X</b>	Indeseable	~~~~~

### 3.2.3 Matriz diagonal

Tabla 19. Matriz diagonal.

ÁREA		m <sup>2</sup>	
1	Recepción de materiales	30	O
2	Oficinas	20	U A X
3	Producción	208	X I E I
4	Sanitarios y Vestidores	20	X A A O
5	Control de calidad	20	X X A
6	Almacén	30	A

### 3.2.4 Diagrama de hilos

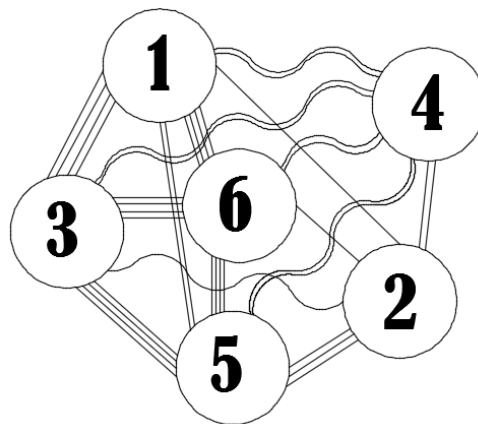


Figura 18. Diagrama de hilos.

### 3.2.5 Plano de la planta

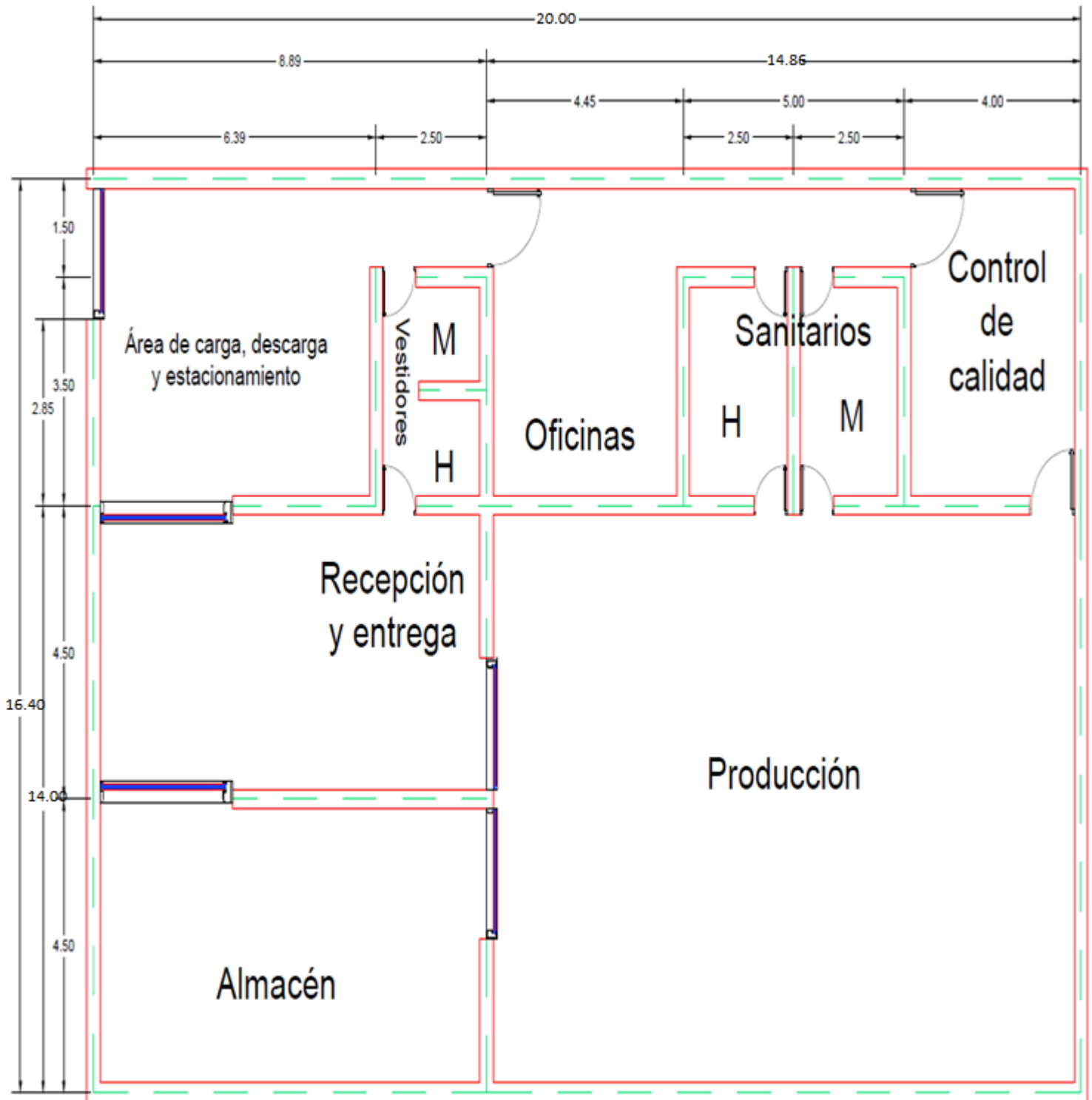


Figura 19. Plano de la planta.



## 3.3 Localización de la planta

### 3.3.1 Factores considerados

- 1) Geográficos: La industria en Chalco aumenta año con año, es un excelente lugar para empresas que desean poner un centro de distribución o que quieren poner una planta de producción.
- 2) Materia prima: La disponibilidad de la materia prima es accesible debido a la ubicación del lugar, tendremos varios proveedores por si alguno llegara a fallar y la preferencia será de acuerdo con la distancia de ubicación del proveedor hasta nuestra planta.
- 3) Recursos humanos: contar con mano de obra calificada, el estado lo tiene gracias a las escuelas de primer nivel con el que cuenta.
- 4) Incentivos fiscales:  
El 30 de marzo de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el "Decreto que compila diversos beneficios fiscales y establece medidas de simplificación administrativa".  
Incentivos al empleo (rebajas en impuestos por la contratación de mano de obra con alguna discapacidad).  
Por lo cual se pretenderá contratar a personas con discapacidad no total, que permita integrarse al campo laboral, por ejemplo, personas con Síndrome de Down, o que no puedan caminar, o no tengan alguna extremidad inferior con lo cual podrían tener alguna actividad que involucre solo sus manos.
- 5) Vías de comunicación: Chalco se ha convertido en una zona industrial y cuenta con servicios de agua, urbanización interna, energía eléctrica, instalaciones de gas natural, mano de obra calificada, buen clima de negocios etc. Cumple con la mayoría de los requisitos de "Los Principios de Localización de Planta".

### 3.3.2 Evaluación por puntos de las alternativas

Se escogieron las zonas y parques industriales más cercanos a la ciudad de México, con disponibilidad de naves industriales:

1. Zona Industrial Chalco.

2. Parque Industrial Nezahualcóyotl.
3. Zona Industrial Valle de Chalco Solidaridad.

Se buscaron estos 3 parques para investigar la disponibilidad de cada uno y revisar cuál de estos se adaptaba más a las necesidades de la empresa. En este caso se utilizó el método de "Sistemas de Calificación de Factores" que es una técnica de ubicación general que se utiliza con mayor frecuencia porque ofrece un mecanismo para combinar diversos factores en un formato fácil de entender.

En la siguiente tabla se calificaron cada uno de los 3 parques industriales con diferentes factores y se va a seleccionar un valor porcentual del rango asignado, para después poder comparar las sumas de los puntos asignados para cada sitio y se va a elegir el sitio con mayor calificación.

Tabla 20. Análisis de Sistemas de calificación de Factores para los diferentes parques industriales.

FACTORES	POND.	ALTERNATIVA 1: Zona Industrial Chalco		ALTERNATIVA 2: Parque Industrial Nezahualcóyotl		ALTERNATIVA 3: Zona Industrial Valle de Chalco Solidaridad	
		CAL.	POND.	CAL.	POND.	CAL.	POND.
Facilidad de acceso	0.030	10	0.30	7.5	0.225	9	0.27
Trasporte interno	0.030	0	0	0	0	10	0.30
Cercanía con el D.F.	0.030	10	0.30	8.5	0.24	10	0.30
Cumple con la norma NMX- R-046-SCFI-2005	0.014	10	0.14	10	0.14	10	0.14
Reglamento Interno	0.023	0	0	10	0.23	10	0.23
Precio promedio por m2	0.023	6.5	0.1495	3.5	0.0805	5.5	0.1265
Energía eléctrica	0.148	10	1.48	9	1.332	8	1.184
Red de gas	0.148	5	0.74	4	0.592	10	1.48
Tratamiento de agua	0.030	0	0	10	0.30	10	0.30
Agua potable	0.023	6.5	0.1495	6.5	0.1495	10	0.23
Drenajes	0.045	3.5	0.1575	3.5	0.1575	6.5	0.2925
Descargas Industriales	0.051	6	0.306	6	0.306	10	0.51
Banquetas	0.014	10	0.14	5	0.07	1	0.014
Pavimentación	0.045	10	0.45	10	0.45	10	0.45
Alumbrado público	0.037	10	0.37	10	0.37	10	0.37
Señalización	0.007	0	0	10	0.07	10	0.07
Áreas verdes	0.014	0	0	10	0.14	10	0.14
Vigilancia	0.074	10	0.74	10	0.74	10	0.74
Oficinas administrativas	0.007	0	0	0	0	10	0.07
Estación de bomberos	0.074	0	0	0	0	10	0.74
Mantenimiento de áreas	0.030	10	0.30	10	0.30	10	0.30
Gasolinera	0.014	10	0.30	0	0	0	0
Guardería	0.030	0	0	0	0	10	0.30

Servicios médicos	0.030	0	0	10	0.30	10	0.30
Bancos	0.030	0	0	0	0	10	0.30
<b>TOTAL</b>	<b>1.0</b>		<b>6.0225</b>		<b>6.1925</b>		<b>9.157</b>

La zona industrial con mayor calificación fue la de Valle de Chalco Solidaridad, por lo cual se buscó una nave industrial con las dimensiones necesarias para realizar la ubicación de la planta en este parque.

### 3.3.3 Ubicación de la planta

La planta se ubicará en el Estado de México, en la Zona Industrial Valle de Chalco Solidaridad. Con dirección en Zona Industrial, 56600 Chalco de Díaz Covarrubias, México.



Figura 20. Ubicación de la planta.

En una Nave Industrial para centro de distribución con patio de maniobras, oficinas integradas, sanitarios, área de comedor, vestidores, sistema contra incendio, andenes de carga, rampas niveladoras, cortinas enrollables, bajadas de agua pluvial, iluminación con lámparas de aditivos metálicos de 1000 watts, piso de concreto pulido con resistencia de 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

## Capítulo 4. Comercialización

### 4.1 Descripción

Modelo de negocios (CANVAS)

#### 4.1.1 Segmentos de clientes

- Mercado Mayorista: Supermercados, tiendas de abarrotes, tiendas de autoservicio, etc.
- Mercado Minorista: Público en general (amas de casa, estudiantes, etc.).

#### 4.1.2 Canales de comunicación, distribución y venta

- Cupones
- Degustaciones
- Publicidad exterior
- Televisión
- Radio

#### 4.1.3 Relación con los clientes

Con el fin de dar a conocer nuestro producto se trabajará, primeramente, en campañas de información para que la población se familiarice con el producto. Nuestro enfoque irá dirigido a la población en general, sin embargo, queremos concentrar nuestros esfuerzos para llegar a las personas que venden antojitos mexicanos.

#### 4.1.4 Ingresos

La fuente principal de ingreso será obtener un préstamo bancario para pequeñas y medianas empresas; se buscarán socios inversionistas que aporten capital a la empresa y a largo plazo tener un crecimiento de manera que se pague el adeudo lo antes posible y empezar a generar ganancias propias.

#### 4.1.5 Recursos y capacidades clave

Nuestro principal recurso es la producción ya que, al ser un producto nuevo en el mercado, podemos explotar esta cualidad y ampliar la gama con otros sabores, presentaciones del producto final como puede ser tortillas saborizadas, totopos, tostadas u otros productos derivados de las harinas.

Se manejarán también perfiles profesionales con nutriólogos e ingenieros que avalúen que el producto es óptimo, y el cliente así confirme que su consumo no implicará un deterioro de su cuerpo.

#### 4.1.6 Actividades clave

Distribución y venta del producto. La mercadotecnia será un recurso muy importante para dar a conocer nuestra marca.

#### 4.1.7 Alianzas clave

Se manejarán también perfiles profesionales para así podernos colocar en el principal sector de distribución de harinas. Además, tendremos una aproximación con empresas especializadas en productos naturales, de cadenas de comida gourmet, tiendas de conveniencia, tortillerías y molinos.

### 4.2 Propuesta estratégica

Los lineamientos estratégicos de "HARISAMEX" consisten en:

- Ofrecer productos y servicios de calidad superior.
- Entender y satisfacer por completo las necesidades de sus clientes y consumidores.
- Fortalecer continuamente el valor de nuestra marca mediante esfuerzos eficientes y efectivos de mercadeo, distribución y servicio al cliente.
- Enfocar la investigación tecnológica y de mercados al desarrollo de ventajas competitivas.
- Participar sólo en mercados donde pueda crear un valor a largo plazo.

### 4.3 Ventajas y desventajas de los canales de comunicación

#### **Cupones a clientes mayoristas:**

Ventajas:

- Reducción de precios a los productos.
- Fomentan la compra tras la prueba inicial del producto.
- Realizan la promoción de productos que no son consumidos usualmente.

Desventajas:

- Hay clientes que están dispuestos a pagar el precio original de los productos.
- Prefieren comprar productos de confianza con anticipación para una mayor duración y a si no ocupar cupones de otra marca de producto.

- Falsificación de cupones.

**Degustaciones:** es la acción de promocionar el producto haciendo que el público conozca sus cualidades y lo motive a adquirirlo.

Ventajas:

- Incremento de los volúmenes de venta.
- Apoyo que este tipo de acciones brinda en el lanzamiento de nuevos productos o en la introducción de los productos actuales en nuevos mercados.

Desventajas:

- Tiende a perderse o reducirse la fidelidad de los compradores hacia determinadas marcas.
- Se requiere esfuerzo publicitario para dar a conocer al público la existencia de las “promociones”, lo cual representa un costo adicional.
- Hay compradores que detienen su compra hasta encontrar descuentos u otro tipo de promociones.
- Las promociones aumentan las ventas mientras están vigentes o mientras los competidores no hacen lo mismo; después de la promoción el volumen de ventas tiende a regresar a su nivel habitual.

#### 4.4 Puntos de venta y distribución

- Tiendas de conveniencia y autoservicio.
- Supermercados.
- Bodegas de abarrotes de mayoreo (Zorro, El puma abarrotero, etc.)

#### 4.5 Plan de promoción

Un ejemplo de plan de promoción de venta para clientes a nivel mayorista será:

En la compra de 50 bolsas de 1 Kg de Harina de maíz nixtamalizado enchilada “HARISAMEX”, se llevarán de regalo otras 5 bolsas de 1 Kg gratis.

Haremos publicidad a nuestro producto por medio de carteles y anuncios pegados en toda clase de tiendas, y por medio de degustaciones gratis en los supermercados.

## Capítulo 5. Evaluación económica y financiera

### 5.1 Posibilidades reales de financiamiento

Tabla 21. Posibilidades para el financiamiento.

	<b>AFIRME</b>	<b>BANORTE</b>	<b>BANAMEX</b>	<b>SANTANDER</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Desde \$200,000 hasta \$4,000,000	Desde \$100,000 hasta \$4,000,000	Hasta \$15,000,000	Desde \$200,000 hasta \$6,000,000
<b>OTORGAMIENTO</b>	Personas morales y personas físicas con actividad empresarial.	Personas morales y personas físicas con actividad empresarial.	Personas físicas y morales.	A personas físicas, con actividad empresarial o personas morales.
<b>TASA DE INTERÉS</b>	Desde el 12% fija anual.	Tasa fija o variable.	18.0% sin I.V.A., crédito a tasa fija,	De 26% a 35% anual sin IVA de los intereses o costo por apertura.

### 5.2 Descripción del procedimiento para acceder a los financiamientos mencionados en el punto anterior.

Se investigó todos los bancos que otorgan financiamientos, se seleccionaron aquellos que tenían otorgamientos mayores a \$2,000,000.00. Posteriormente, se verifico a qué clase de personas o empresas se les otorga el préstamo y se descartaron aquellos bancos que no eran aptos para el desarrollo de este proyecto. Se analizaron las tasas de interés de cada banco, buscando la más baja, sus formas de pago, si existen aumentos en la suma a pagar por querer liquidar la deuda o hacer un pago a capital.

Finalmente se seleccionó al Banco Afirme, ya que es el que ofrece las mejores opciones para el financiamiento, el de menor tasa de interés.

### 5.3 Costos de producción

Tabla 22. Costos anuales de materia prima y envases.

Materia prima	Cantidad anual (Ton)	Costo por tonelada	Costo total anual
<b>Harina de maíz nixtamalizado</b>	619,08	\$ 5.450	\$ 3.373.995
<b>Chile chipotle</b>	22,36	\$ 7.250	\$ 162.116
<b>Chile ancho</b>	44,36	\$ 40.000	\$ 1.774.466
<b>Mole verde</b>	77,57	\$ 13.000	\$ 1.008.372
<b>Fibra (Hiperlinafrut)</b>	37,18	\$ 4.800	\$ 178.468
<b>Sal (chipotle)</b>	12,41	\$ 5.350	\$ 66.410
<b>Glutamato</b>	0,68	\$ 1.135	\$ 771
<b>Amaranto</b>	24,80	\$ 2.200	\$ 54.563
<b>Bolsas</b>	838	\$ 0,500	\$ 419,223
<b>Plastico para emplayar</b>	139,5	\$ 169	\$ 23.575,500
<b>total</b>	1816,390	\$ 79.354,50	\$ 6.643.154,30

Tabla 23. Costos de insumos anuales y mensuales del proceso

Insumo	Anual	Mensual
<b>Electricidad</b>	\$11.546,52	\$962,210
<b>Gas</b>	\$16.432,20	\$1.369,350
<b>Agua potable, alcantarillado y saneamiento</b>	\$21.948,00	\$1.829,000
<b>Otros</b>	\$6.000,000	\$500,000
<b>Costo total</b>	<b>\$55.926,720</b>	<b>\$4.660,560</b>

Tabla 24. Costos de insumos anuales y mensuales de la planta

Insumo	Anual	Mensual
<b>Electricidad</b>	\$2.402,52	\$200,210
<b>Agua potable, alcantarillado y saneamiento</b>	\$2.194,80	\$182,900
<b>Otros</b>	\$1.200,000	\$100,000
<b>Costo total</b>	<b>\$5.797,320</b>	<b>\$483,110</b>

Tabla 25. Costos de otros servicios.

Concepto	Costo anual	Costo mensual
<b>Vigilancia</b>	\$38.400,000	\$3.200,000



<b>Teléfono/internet</b>	\$9.120,000	\$760,000
<b>Papelería</b>	\$2.760,000	\$230,000
<b>Personal de limpieza (outsourcing)</b>	\$33.600,000	\$2.800,000
<b>Agua potable</b>	\$2.880,000	\$240,000
<b>Botiquín</b>	\$7.440,000	\$620,000
<b>Extintores</b>	\$2.988,000	\$249,00
<b>Capacitación</b>	\$14.400,000	\$1.200,000
<b>Otros</b>	\$1.800,000	\$150,000
<b>Costo Total</b>	<b>\$113.388,000</b>	<b>\$9.449,000</b>

Tabla 26. Costos de equipamiento del personal.

<b>Equipo de seguridad para personal en planta</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
<b>Camisola</b>	\$148,000	5	\$740,00
<b>Pantalón industrial</b>	\$178,000	5	\$890,00
<b>Lentes de seguridad</b>	\$12,000	5	\$60,00
<b>Cofia</b>	\$0,25	7	\$1,75
<b>Botas industriales</b>	\$285,000	5	\$1.425,00
<b>Mascarilla</b>	\$1,15	2	\$2,30
<b>Faja industrial con soporte elástico</b>	\$95,000	2	\$190,00
<b>Tapón auditivo</b>	\$2,000	7	\$14,00
<b>Bota de hule sanitaria</b>	\$99,000	2	\$198,00
<b>Costo Total</b>			<b>\$3.521,05</b>

Tabla 27. Costo anual de la Mano de obra directa.

<b>Cargo</b>	<b>Turnos</b>	<b>Total</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Nómina del año</b>
<b>Obrero</b>	1	4	\$ 6.000,00	\$ 231.280,00
<b>Almacén</b>	1	1	\$ 3.000,00	\$ 55.910,00
<b>Total</b>				<b>287.190,00 €</b>

Tabla 28. Costo anual de la administración.

<b>Cargo</b>	<b>Turnos</b>	<b>Total</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Nómina del año</b>
<b>Gerente general</b>	1	1	\$ 15.241,00	\$ 284.041,44
<b>Secretaría</b>	1	1	\$ 4.000,00	\$ 74.546,67
<b>Contabilidad</b>	1	1	\$ 10.500,00	\$ 195.685,00
<b>Control de calidad</b>	1	1	\$ 6.924,00	\$ 129.040,28
<b>Gerente de producción</b>	1	1	\$ 13.000,00	\$ 242.276,67

<b>Mantenimiento</b>	1	1	\$ 30.000,00	\$ 559.100,00
<b>Limpieza</b>	1	1	\$ 2.000,00	\$ 37.273,33
<b>Total</b>				<b>\$1.521.963,38</b>

Tabla 29. Costos de venta anuales.

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total anual</b>
<b>Renta de transporte</b>	N/A	\$78.000,000	\$78.000,000
<b>Gasolina</b>	N/A	\$31.845,000	\$31.845,000
<b>Vigilancia</b>	N/A	\$25.200,000	\$25.200,000
<b>Permisos, verificaciones, etc</b>	N/A	\$12.500,000	\$12.500,000
<b>Total de gastos de distribución del producto</b>			<b>\$147.545,000</b>
<b>M.O. publicidad outsourcing</b>			<b>\$17.500,000</b>
<b>Gerente de ventas</b>		\$11.000,000	\$205.003,333
<b>Vendedor</b>		\$5.634,000	\$104.998,980
<b>Total de costo de ventas</b>			<b>\$370.048,333</b>

Tabla 30. Costos de calidad anuales.

<b>Materiales en proceso.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Costo</b>
<b>Reactivos/materiales</b>	1	\$12.000,000	Provelac	\$12.000,000
<b>Termometro digital de caratula</b>	2	\$600,000	Provelac	\$1.200,000
<b>ISO 9001</b>	1	\$32.000,000	N/A	\$32.000,000
<b>Pruebas de laboratorio certificado</b>	N/A	\$12.000,000	N/A	\$12.000,000
<b>Costo total</b>				<b>\$57.200,000</b>

Tabla 31. Costos de mantenimiento de la planta.

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Total anual</b>
<b>Operario de mantenimiento</b>	3	\$1.500,000	\$54.000,000
<b>Consumibles</b>	N/A	\$2.300,000	\$13.800,000
<b>Pólizas de mantenimiento</b>	N/A	\$3.000,000	\$9.000,000
<b>Costo total</b>			<b>\$76.800,000</b>

Tabla 32. Costo de equipo y maquinaria de la empresa.

Concepto	Número de unidades	Costo por unidad	Costo total
<b>Bandas</b>	3	\$10.857,00	\$ 32.571,00
<b>Mezcladora</b>	1	\$250.000,00	\$ 250.000,00
<b>Tolva dosificadora</b>	1	\$39.514	\$ 39.514,00
<b>Trituradora</b>	2	\$380.000,00	\$ 760.000,00
<b>Tamices</b>	1	\$10.000,00	\$ 10.000,00
<b>Báscula</b>	1	\$15.000,00	\$ 15.000,00
<b>Misceláneo</b>	1	\$23.000,00	\$ 23.000,00
<b>Total:</b>		\$705.371,00	\$ 1.130.085,00

Tabla 33. Costos de depreciación durante 5 años.

Concepto	Importe de inversión	% D	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	Valor de salvamento
<b>Maquinaria y quipo</b>	\$1.130.085,00	0,08	\$90.406,80	\$90.406,80	\$ 90.406,80	\$90.406,80	\$90.406,80	\$78.051,00
<b>Tarimas</b>	\$100.440,00	0,25	\$25.110,00	\$25.110,00	\$25.110,00	\$-	\$-	\$ -
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	\$21.540,00	0,1	\$2.154,00	\$2.154,00	\$2.154,00	\$2.154,00	\$2.154,00	\$10.770,00
<b>Equipo de computo</b>	\$12.500,00	0,3333	\$4.166,25	\$4.166,25	\$4.166,25	\$-	\$-	\$ -
<b>Acondicionamiento de la nave</b>	\$25.000,0	0,05	\$1.250,00	\$1.250,00	\$1.250,00	\$1.250,00	\$1.250,00	\$18.750,00
<b>Total</b>	<b>\$1.289.565,00</b>	<b>N/A</b>	<b>\$123.087,05</b>	<b>\$123.087,05</b>	<b>\$123.087,05</b>	<b>\$93.810,80</b>	<b>\$93.810,80</b>	<b>\$ 07.571,00</b>

Tabla 34. Costos de amortización durante 5 años.

Activo diferido		%	1	2	3	4	5	Valor salvado
<b>Seguros</b>	\$17.500,0	0,05	\$875,00	\$875,00	\$875,00	\$875,00	\$875,00	\$13.125,00
<b>Permisos</b>	\$5.504,0	0,05	\$275,20	\$275,20	\$275,20	\$275,20	\$275,20	\$4.128,00
<b>Registro de la marca</b>	\$3.686,7	0,05	\$184,33	\$184,33	\$184,33	\$184,33	\$875,00	\$2.074,35
<b>Proyecto (obras afines)</b>	\$10.000,0	0,05	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$7.500,00
<b>Estudios de suelo y ambientales.</b>	\$22.000,0	0,1	\$2.200,00	\$2.200,00	\$2.200,00	\$2.200,00	\$2.200,00	\$11.000,00
<b>Costo total</b>	<b>\$58.690,7</b>	<b>N/A</b>	<b>\$4035,53</b>	<b>\$4036,53</b>	<b>\$4037,53</b>	<b>\$4038,53</b>	<b>\$4730,2</b>	<b>\$37.827,3</b>

## 5.5 Inversión inicial

Tabla 35. Integración de los costos para financiamiento.

<b>Gasto diferido</b>	<b>\$36.690,7</b>
<b>Gasto preoperativo</b>	\$22.000,0
<b>Activo diferido</b>	\$58.690,7
<b>Activo fijo</b>	\$1.246.994,05
<b>Renta de un mes</b>	\$39.000,000
<b>Capital de trabajo</b>	\$931.738,826
<b>Subtotal</b>	\$2.276.423,56
<b>Total con 5% de imprevistos</b>	\$2.390.244,74

Tabla 36. Características del préstamo a utilizar.

<b>Préstamo</b>	<b>\$2.390.244,74</b>
<b>%Interese</b>	0,24
<b>n (años)</b>	5

## 5.6 Financiamiento

- Préstamo= \$2.992.258,46
- Banco a solicitar el préstamo: "AFIRME"

Método de pago a utilizar: Pagos a la deuda a 24% por saldo insoluto a 5 años de horizonte.

$$\text{Anualidad} = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] = 2.992.258,46 \left[ \frac{0,24(1,24)^5}{(1,24)^5 - 1} \right] = \$1.089.923,305$$

Tabla 37. Forma de pago de la deuda.

<b>Años</b>	<b>Intereses</b>	<b>Anualidad</b>	<b>Pago capital</b>	<b>Saldo de la deuda</b>
<b>0</b>				\$2.390.244,739
<b>1</b>	\$573.658,737	\$870.641,184	\$296.982,447	\$2.093.262,292
<b>2</b>	\$502.382,95	\$870.641,184	\$368.258,234	\$1.725.004,058
<b>3</b>	\$414.000,97	\$870.641,184	\$456.640,210	\$1.268.363,848
<b>4</b>	\$304.407,32	\$870.641,184	\$566.233,861	\$702.129,987
<b>5</b>	\$168.511,20	\$870.641,184	\$702.129,987	\$0,000

Tabla 38. Anualidad, mensualidad e intereses de la deuda.

<b>Total a pagar de la deuda</b>	<b>7007301,382</b>
<b>Anualidad</b>	\$870.641,184
<b>Mensualidad</b>	\$72.553,43

## 5.7 Cronograma de Inversiones

Los presupuestos serán elaborados sobre el modelo de base cero, dado que es un negocio nuevo, entre los gastos inmediatos se contempla los siguientes:

- Gastos de operación (notario, permisos, etc.)
- Adquisición de maquinaria, equipo, materiales y suministros
- Compra de primeras remesas de materiales
- Capital para pagos de nómina durante el primer año
- Gastos de instalación
- Gastos sobre primas de seguros
- Gatos menores
- Inversión en investigación de mercado
- Inversión en publicidad, promociones y eventos de inauguración.

A continuación, se muestra el cronograma de la planeación de la apertura del negocio.

Tabla 39. Cronograma de apertura de la empresa.

Actividades	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10
1. Acondicionamiento del lugar.	■	■	■	■	■	■				
2. Contrato de luz.	■	■								
3. Obtener los permisos conducentes.	■	■	■	■						
4. Abrir la cuenta del negocio.	■									
5. Registrar la sociedad y el nombre ante la SRE.	■	■	■	■						
6. Realizar el alta ante el SAT y el IMSS.					■	■				
7. Adquirir la maquinaria e instalarla.					■	■	■	■	■	

8. Reclutar personal y capacitarlo.										
9. Ordenar la primera remesa de materiales y llegada de los bienes.										
10. Instalar todo el mobiliario y equipo.										
11. Inicio de operaciones.										

## 5.8 Capital de Trabajo

Tabla 40. Establecimiento del costo total de operación.

Rubro	Cantidad anual
<b>Materia prima</b>	\$6.643.154,30
<b>Mano de obra</b>	\$287.190,00
<b>Costes de insumos para el proceso.</b>	\$55.926,72
<b>Calidad</b>	\$57.200,00
<b>Depreciación</b>	\$123.087,05
<b>Amortización</b>	\$58.690,69
<b>Costos de la planta</b>	\$113.388,00
<b>Costos de equipamiento para trabajadores en planta.</b>	3521,05
<b>Renta</b>	\$468.000,00
<b>Administración</b>	\$1.521.963,38
<b>Ventas</b>	\$370.048,33
<b>Costo total de operación</b>	\$9.702.169,52

**Activo circulante**

$$= \frac{\text{Ventas}}{12} + \frac{\text{Materia prima} + \text{Insumos}}{12} + \frac{\text{Costo total de operación}}{12}$$

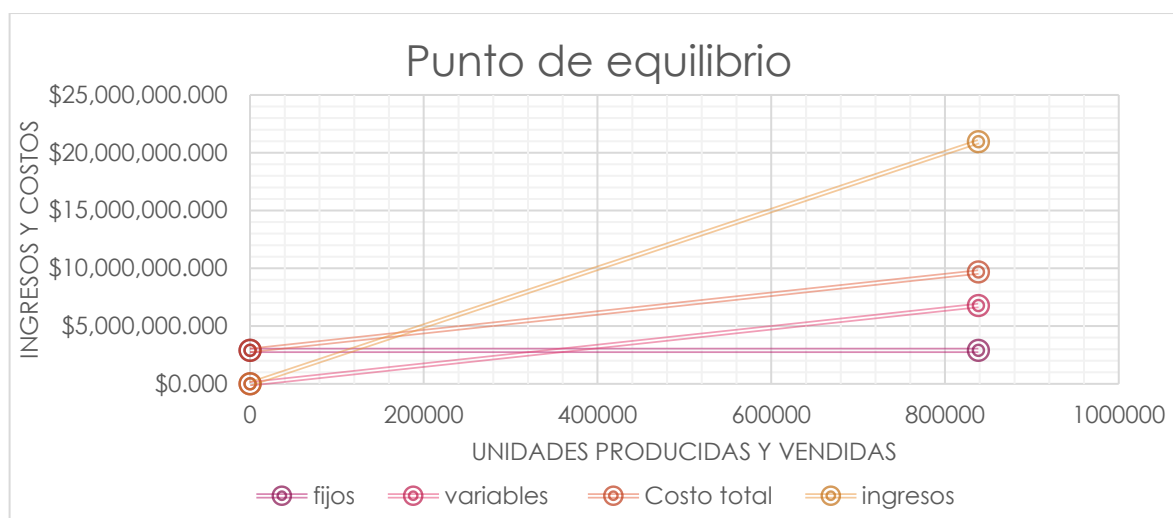
$$\text{Activo circulante} = \frac{AC}{12} + \frac{AC}{12} + \frac{AC}{12} =$$

$$\text{Pasivo circulante} = \frac{AC}{3} = \frac{\$}{3} =$$

$$\text{Tasa circulante} = \frac{AC}{PC} = \text{---} = 3$$

$$\text{Capital de trabajo} = AC - PC =$$

## 5.9 Punto de equilibrio (Operando)



Gráfica 5. Punto de equilibrio.

## 5.12 Estado de resultados (Pro forma)

Con inflación del 6.71%, sin financiamiento, aumento del precio en 3% anual y producción constante.

Tabla 41. Costos con inflación.

Año	1	2	3	4	5
<b>Producción</b>	716706,3442	745374,598	775190	806197	838445
<b>Ingresos</b>	\$17.917.658,61	\$18.634.364,95	\$19.379.739,55	\$20.154.929,13	\$20.961.126,29
<b>Costos de producción</b>	\$9.702.169,52	\$10.695.671,7	\$11.790.908,5	\$12.998.297,5	\$14.329.323,1
<b>Costos administración</b>	\$1.521.963,383	\$1.677.812,4	\$1.849.620,4	\$2.039.021,6	\$2.247.817,36
<b>Costos de ventas</b>	\$370.048,333	\$407.941,3	\$449.714,5	\$495.765,2	\$546.531,6
<b>Interes</b>	\$ 573.658,74	\$502.383,0	\$414.001,0	\$304.407,3	\$168.511,2
<b>UAI</b>	\$5.749.818,63	\$ 5.350.556,61	\$ 4.875.495,22	\$4.317.437,53	\$3.668.943,00
<b>Impuestos (42%)</b>	\$ 2.414.923,83	\$ 2.247.233,77	\$2.047.707,99	\$1.813.323,76	\$1.540.956,06
<b>UDI</b>	\$ 3.334.894,81	\$3.103.322,83	\$2.827.787,23	\$2.504.113,77	\$2.127.986,94
<b>Depreciación</b>	\$123.087,05	\$123.087,05	\$123.087,05	\$93.810,80	\$93.810,80
<b>Pago a capital</b>	\$296.982,447	\$368.258,234	\$456.640,210	\$870.641,184	\$870.641,184
<b>FNE</b>	<b>\$3.160.999,4</b>	<b>\$2.858.151,6</b>	<b>\$2.494.234,1</b>	<b>\$1.727.283,4</b>	<b>\$1.351.156,6</b>

## 5.13 TMAR, VPN Y TIR

Tabla 42. Costos con inflación.

Año	1	2	3	4	5
Producción	\$1,677,850.0	\$1,677,850.0	\$1,677,850.0	\$1,677,850.0	\$1,677,850.0
Ingresos	\$25,676,138.6	\$26,446,422.7	\$27,239,815.4	\$28,057,009.8	\$28,898,720.1
Otros ingresos	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0
Costos de producción	\$15,723,698.81	\$16,778,759.0	\$17,904,613.7	\$19,106,013.3	\$20,388,026.8
Costos administración	\$332,568.0	\$354,883.3	\$378,696.0	\$404,106.5	\$431,222.0
Costos de ventas	\$469,005.0	\$500,475.2	\$534,057.1	\$569,892.4	\$608,132.1
Costos financieros	\$598,800.7	\$524,401.1	\$432,145.6	\$317,748.7	\$175,896.6
UAI	\$8,552,066.0	\$8,287,904.1	\$7,990,303.0	\$7,659,249.0	\$7,295,442.6
Impuestos (32%)	\$2,736,661.1	\$2,652,129.3	\$2,556,897.0	\$2,450,959.7	\$2,334,541.6
UDI	\$5,815,404.9	\$5,635,774.8	\$5,433,406.0	\$5,208,289.3	\$4,960,900.9
Depreciación	\$ 83,683.61	\$ 83,683.61	\$ 83,683.61	\$79,517.36	\$ 79,517.36
Pago a capital	\$309,998.422	\$384,398.043	\$476,653.574	\$591,050.431	\$732,902.535
-\$2,495,003.01	<b>\$5,589,090.1</b>	<b>\$5,335,060.3</b>	<b>\$5,040,436.1</b>	<b>\$4,696,756.2</b>	<b>\$4,307,515.8</b>

$TMAR =$   
 $VPN = \$3,329,678.41$   
 $TIR = 128\%$   
 $TIE + \text{Premio al riesgo} = 17.29\%$

Tabla 43. Estimación de sensibilidad del proyecto.



<b>Estimación de la sensibilidad para el proyecto</b>			
Rubro	Valor	VPN	TIR (%)
Proyecto normal	N/A	\$11,360,341.3	225
Materia prima	11.87	-\$1,490,702.0	No calculable
Mano de obra	1.194	\$10,068,190.2	206
Renta	0.418	\$10,907,372.7	219

Para el análisis de sensibilidad se emplearon tres rubros que son materia prima, mano de obra y la renta del inmueble, en orden de importancia tal y como aparecen en la tabla. El proyecto muestra una sensibilidad muy marcada a un aumento total del precio. Si aumentáramos un 50% el costo en este rubro, nuestro VPN tiende a volverse negativo y la TIR no es calculable. Para que nuestro proyecto siga siendo viable y factible, en el caso de que existiese algún tipo de contingencia para nuestra materia prima, se deben realizar primero vínculos con los proveedores y contratos a largo plazo para asegurar un precio bueno para la materia prima. También es necesario establecer alianzas estratégicas y aumentar nuestra eficiencia en la cadena de suministro.

## Conclusiones

- De acuerdo con el estudio de mercado que se realizó, la demanda va en aumento, por lo que es más elevada que la oferta.
- De acuerdo con el estudio técnico que se realizó, la planta tiene una muy buena ubicación, ya que tiene la disponibilidad de insumos, materia prima, comunicación con otros estados, una carretera directa con el Distrito Federal, lo que beneficia a la empresa para la comercialización del producto.
- Es un proyecto con rentabilidad. Por lo que, aunque presente aumentos en los costos de materia prima o costos indirectos, seguiría siendo un proyecto factible.

## Recomendaciones






- Ahorrar costos en materia prima, incorporando el proceso de nixtamalización.
- Buscar más alternativas para incorporar a los productos mayor cantidad de fibra y proteína.
- Pensando en nuevos horizontes para expandir la empresa HARISAMEX ofreciendo más sabores a distintos chiles.
- Llegar y abastecer la demanda de harina de maíz a más estados de la república, iniciando por los alrededores al Estado de México.

## Anexos

### 1. Maquinaria y herramientas de trabajo

Tabla 44. Listado de equipo requerido.

ACTIVIDAD	UNIDADES Y EQUIPO	CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES	IMAGEN	PROVEEDOR
<b>Inspección y Limpieza de chiles secos</b>	1 Bandas	Todo el marco soldado de acero inoxidable. Plano y recto y faja con empujadores. Transportadoras Anchos: 0.102 m a 1.321m. Transportadores Longitudes: 914 mm a 12,192mm. Las cargas de hasta 500 libras (227 kg). Velocidades de hasta 91,4 metros/minuto.		SISCODE Sistema de Codificación S.A. Sede Lima - ATE Avenida Separadora Industrial 2415 Teléfono: 01 372 6447 telemarketing@siscode.com
<b>Mezclado</b>	1 Mezcladora	RIBBON BLENDER (Listones): Especialmente para mezclar polvos como: azúcar, sal, chile, leche en polvo, colorantes, harinas, linaza. Capacidad: Desde 5-10,000 Kg. Tiempo mezclado: 15 a 20 min. Descarga: por medio de válvula de mariposa. Facilidad de limpieza, en minutos con una manguera. Está hecha de acero inoxidable.		PULVEX Plutarco Elías Calles No. 290 Col. Tlazintla C.P. 08710, México D.F. Tel: +52 (55) 5657-9133 <a href="mailto:ventas@maquinariapulvex.com">ventas@maquinariapulvex.com</a>

<b>Envasado y Encostalado</b>	1 Tolva dosificadora	Esta especialmente diseñada para dosificaciones de productos en polvo, granulados o combinados. Sin importar si son suministrados en sacos manualmente o por medio de un transportador. Tiene un almacenamiento intermedio con sonda de nivel. Pesa y dosifica.		PULVEX Plutarco Elías Calles No. 290 Col. Tlazintla C.P. 08710, México D.F. Tel: +52 (55) 5657-9133 <a href="mailto:ventas@maquinariapulvex.com">ventas@maquinariapulvex.com</a>
<b>Transporte</b>	1 Montacargas	Capacidad: 3 Toneladas, Modelo 7FGU30, Año de fabricación 2006, Motor TOYOTA 4Y, Torre triple, Combustión a gas, Horquillas de 42", Llantas rudo maticas todo terreno, Freno de aparcamiento Dirección hidráulica, Altura máxima de 4.80 mts. Altura mínima de 2.20 mts.		Servicio a Montacargas SA  Tel. 1043 2183/ 7027 6953 / 7156 6951 <a href="mailto:servicios@servimontacargas.com.mx">servicios@servimontacargas.com.mx</a> <b>Costo Venta:</b> <b>\$165,000.00</b>
<b>Trituración</b>	1 Trituradora	Pulvex 600 Super El Molino pulverizador tiene una turbina de alto impacto que por medio de impulso eléctrico logra reducir las partículas eficazmente del tamaño que sean deseadas, la granulometría es controlable por medio de una malla por la cual es expulsado el producto. Es ideal para transformar productos en polvo. Motor de 100 HP. Capacidad: 2000-4000 kg/hr.		PULVEX  Plutarco Elías Calles No. 290 Col. Tlazintla C.P. 08710, México D.F. Tel: +52 (55) 5657-9133 <a href="mailto:ventas@maquinariapulvex.com">ventas@maquinariapulvex.com</a>
<b>Tamizado</b>	1 Tamiz malla #1  1 Tamiz Malla # 2	Para productos sólidos y líquidos, como: especias, harinas, azúcar. Aptas para tamizar desde 36 micras a 25 mm. Entrada de producto por la parte central y salidas por la tolva inferior central. Fabricadas íntegramente en acero inoxidable.		<b>LABO POLIS S. L.</b> C/ Londres, 10 – Nave 7 28805 Alcalá de Henares (Madrid, España). Teléfono: +34 91 265 95 60 Móvil: +34 633 21 55 65 Email: <a href="mailto:info@labopolis.com">info@labopolis.com</a>
<b>Recepción de M.P.</b>	Báscula	Capacidad de 150 Kg. Funciona con baterías recargables o adaptador AC (incluido). Conversión a Lb/Kg. Seguimiento de cero automático. Indicador de sobrecarga. Incluye una torre removible de 26". Calcula el peso de la muestra.		ULINE Báscula de plataforma industrial. Teléfono: 01-800-295-5510 Costo de venta: \$12,700.00 Email: <a href="https://es.uline.mx">https://es.uline.mx</a>

## 2. Proveedores de materia prima

Tabla 45. Lista de proveedores con precio del producto.

Materia prima	Proveedores	Costo por tonelada		
		Mínimo	Promedio	máximo
Harina de maíz nacional	Gómez Terrazas J. Manuel – Casa Gómez.	8 500	10 250	12 000
	Velázquez Pérez Alejandra – Forrajera Paraíso.	9 200	10700	12 200
	Warner Seeds, S. De R.L. De C.V.	1 100	7 300	13 500
	ASOCIACIÓN DE CONDOMINIOS DE LA CENTRAL DE ABASTO DE QUERÉTARO, QRO., A. C. Zona Centro Querétaro. Sr. Jacinto Torres Guerrero. Presidente. Nave D, Admon. de la Central de Abasto, Plaza de la Corregidora S/ N, Plazas del Sol 3a. Sección. 76090 Santiago de Querétaro, Qro. 01 (442) 223-00-00 y 01 (442) 213-05-85 centraldeabastosqro2010@hotmail.com m.rodriguezme@hotmail.com	7 700	9350	11 000
Harina importada	Xiamen Sharp Dragon International Trading Co. LTD, China, HACCP/ISO/KOSHER/FDA/ECO CERT/BRC. Normally it is 10kgx1/ctn Origin Guangxi.	5 000	5 500	6 000
Chile ancho	Comercializadora de la Industria Alimenticia. S A., Compresor 2036 Guadalajara, Jalisco. México	65 000	72 500	80 000
Chile chipotle	ABASTECEDORA HERMANOS MORAS DE ZACATLÁN	350 000	400 000	450 000
Mole verde	Comercial Actopan Mole Don Pancho. Moles y Pastas de Calidad, Calle 5 de mayo NUM. 70 Col. San Juan Chachapa, Puebla, Puebla C.P. 72990. México.	110 000	130 000	150 000
Fibra	Centro Naturista Oriental, Cristóbal Colón 1306, Colonia Del Prado, 88560 Reynosa, Tamaulipas Laboratorios Kenzo Natural, av. Morelos No. 331 Col. Centro Cuernabaca Morelos	30 000	60 000	90 000
		32 000	48 000	64 000
Amaranto	Sunny day. Bazarmex.	32 000	53 500	75 000
		55 000	80 000	105 000
Sal	Gasoducto No. 100 Bod. 5, Carrillo Puerto (76138) Querétaro, Querétaro – Tel.: 442.217-32.	13 900	14950	16 000
		8 000	11350	14 700
Glutamato	Grupo Arbel. Glutamatomonosódico fino ajinomoto en Iztapalapa, Distrito Federal. México. Corporativo Químico SYR.	18 000	22 000	26 000
Bolsas de papel estraza	Rovier Empaques, Reforma Agraria 41, Casa Blanca (76030) Queretaro, Querétaro - Teléfono: 442.242-1444, 442.242-40.	200	450	700

### 3. Fichas de especificaciones de los insumos

Tabla 46. Especificaciones para la harina de maíz nixtamalizado.

#### FICHA TÉCNICA DE HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADO

**PROGRAMA ASEGURAMIENTO**

**DE CALIDAD – HACCP**

Emisión: Equipo de trabajo	Revisó: Equipo PAC	Aprobó: Gerente general	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Presentación	Sacos de polipropileno y papel.		
Categoría	Producto terminado.		
Descripción	Harina nacional de maíz nixtamalizado.		
Formato(s) y Código del producto	Formato(Kg)	Código	
	100	141	
Lugar de entrega	Esquina Av. Del Márquez con Av. De Las Misiones, y como calle alledaña Misión de Bucareli.		
Enriquecimiento	Según Artículo N° 350 del R.S.A.		
Aditivos	Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.		
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)</b>		<b>CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)</b>	
Humedad	15 % máximo	W	220 - 260 j.
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)	P	60 - 80 mm.
Falling Number	300 seg. mínimo	L	60 - 80 mm.
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo	P/L	0,8 - 1,2 mm.
Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo	Absorción	56 - 58%
(*) Los análisis se realizan para cada partida de harina, la variación de los parámetros dependerá del tipo de maíz recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.			
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)</b>		<b>Contaminantes</b>	
Parámetros	UFC/g	<b>Parámetros</b>	Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios	50	Aflatoxinas	20
Coliformes Totales	100	Metales pesados	Límite máximo mg/kg
Hongos	1000	Plomo (PB)	0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.		Cadmio (Cd)	0,1
Información Nutricional			
		100 g	

Energía (Kcal)	342
Proteínas (g)	7 g
Grasa total (g)	1,2
Hidratos de carbono disponibles (g)	71
Sodio (mg)	1
OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR	
<b>Evaluación de la harina nixtamalizada será evaluada control de elasticidad, adherencia, apariencia entre otros. "ESTE PRODUCTO NO ES RECOMENDABLE PARA PERSONAS INTOLERANTES AL GLUTEN (CELIACOS)"</b>	

Tabla 47. Especificaciones para chile chipotle, chile ancho y mole verde.

<b>FICHA TÉCNICA DE CHILE CHIPOTLE, CHILE ANCHO y MOLE VERDE</b>			
<b>PROGRAMA ASEGURAMIENTO</b>			
<b>DE CALIDAD – HACCP</b>			
Emisión: Equipo de trabajo	Revisó: Equipo PAC		Aprobó: Gerente general
Fecha:	Fecha:		Fecha:
Presentación	Sacos de tejidos de lona para los chiles y para el mole verde sacos de polipropileno.		
Categoría	Producto terminado.		
Descripción	Chile chipotle seco, Chile ancho seco o Mole Verde		
Formato(s) y Código del producto	Formato(Kg)	Código	
	50	261 (chile chipotle), 262 (chile ancho) y 263 (mole verde)	
Lugar de entrega	Esquina Av. Del Márquez con Av. De Las Misiones, y como calle aledaña Misión de Bucareli		
Enriquecimiento		Según Artículo N° 350 del R.S.A.	
Aditivos		Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.	
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)</b>		<b>CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)</b>	
Humedad	15 % máximo	W	220 - 260 j.
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)	P	60 - 80 mm.
Falling Number	300 seg. mínimo	L	60 - 80 mm.
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo	P/L	0,8 - 1,2 mm.

Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo	Absorción	56 - 58%
(*) Los análisis se realizan para cada partida de chiles o mole, la variación de los parámetros dependerá del tipo de chile o mole recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.			
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)		Contaminantes	
Parámetros	UFC/g	Parámetros	Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios	50	Aflatoxinas	20
Coliformes Totales	100	Metales pesados	Límite máximo mg/kg
Hongos	1000	Plomo (PB)	0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.		Cadmio (Cd)	0,1
Información Nutricional chile chipotle			
		100 g	
Energía (Kcal)		293	
Proteínas (g)		14.1	
Grasa total (g)		6.3	
Hidratos de carbono disponibles (g)		57.3	
Sodio (g)		----	
Información Nutricional chile ancho			
		100 g	
Energía (Kcal)		334	
Proteínas (g)		11.5	
Grasa total (g)		9.8	
Hidratos de carbono disponibles (g)		62.7	
Sodio (g)		----	
OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR			
<b>Evaluación de la calidad de los chiles o mole será a través de un control de color, textura, tamaño entre otros aspectos de apariencia entre otros.</b>			

Tabla 48. Especificaciones para fibra.

<b>FICHA TÉCNICA FIBRA</b>
<b>PROGRAMA ASEGURAMIENTO</b>

<b>DE CALIDAD – HACCP</b>						
Emisión: Equipo de trabajo		Revisó: Equipo PAC		Aprobó: Gerente general		
Fecha:		Fecha:		Fecha:		
Presentación		Sacos de tejidos de lona				
Categoría		Producto terminado.				
Descripción		Fibra (hiperlinafrut)				
Formato(s) y Código del producto		Formato(Kg)		Código		
		100		151		
Lugar de entrega		Esquina Av. Del Marquez con Av. De Las Misiones, y como calle aledaña Misión de Bucareli				
Aditivos			Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.			
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)</b>			<b>CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)</b>			
Humedad	15 % máximo		W	220 - 260 j.		
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)		P	60 - 80 mm.		
Falling Number	300 seg. Mínimo		L	60 - 80 mm.		
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo		P/L	0,8 - 1,2 mm.		
Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo		Absorción	56 - 58%		
(*) Los análisis se realizan para cada partida de fibra, la variación de los parámetros dependerá del tipo de fibra recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.						
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)</b>			<b>Contaminantes</b>			
Parámetros		UFC/g		Parámetros		Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios		50		Aflatoxinas		20
Coliformes Totales		100		Metales pesados		Límite máximo mg/kg
Hongos		1000		Plomo (PB)		0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.				Cadmio (Cd)		0,1
OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR						
<b>Evaluación de la calidad de fibra será evaluada con un control apariencia, granulometría, color, entre otros.</b>						

Tabla 49. Especificaciones para amaranto.



**FICHA TÉCNICA DE AMARANTO**

**PROGRAMA ASEGURAMIENTO**

**DE CALIDAD – HACCP**

Emisión: Equipo de trabajo	Revisó: Equipo PAC	Aprobó: Gerente general
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Presentación	Sacos de tejidos de lona	
Categoría	Producto terminado.	
Descripción	AMARANTO	
Formato(s) y Código del producto	Formato(Kg)	Código
	100	152
Lugar de entrega	Esquina Av. Del Márquez con Av. De Las Misiones, y como calle aledaña Misión de Bucareli	

Enriquecimiento	Según Artículo N° 350 del R.S.A.
Aditivos	Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)		CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)	
Humedad	15 % máximo	W	220 - 260 j.
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)	P	60 - 80 mm.
Falling Number	300 seg. mínimo	L	60 - 80 mm.
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo	P/L	0,8 - 1,2 mm.
Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo	Absorción	56 - 58%

(\*) Los análisis se realizan para cada partida de amaranto, la variación de los parámetros dependerá del tipo de amaranto recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)		Contaminantes	
Parámetros	UFC/g	Parámetros	Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios	50	Aflatoxinas	20
Coliformes Totales	100	Metales pesados	Límite máximo mg/kg
Hongos	1000	Plomo (PB)	0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.		Cadmio (Cd)	0,1

OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR

**Evaluación de la calidad panadera de amaranto será a través de un control de color, granulometría, textura entre otros aspectos.**

Tabla 50. Especificaciones para sal.

<b>FICHA TÉCNICA DE SAL</b>			
<b>PROGRAMA ASEGURAMIENTO</b>			
<b>DE CALIDAD – HACCP</b>			
Emisión: Equipo de trabajo		Revisó: Equipo PAC	
Fecha:		Fecha:	
Aprobó: Gerente general		Fecha:	
Presentación	Sacos de tejidos de lona		
Categoría	Producto terminado.		
Descripción	Sal fina		
Formato(s) y Código del producto	Formato(Kg)	Código	
	100	130	
Lugar de entrega	Esquina Av. Del Márquez con Av. De Las Misiones, y como calle aledaña Misión de Bucareli		
Enriquecimiento		Según Artículo N° 350 del R.S.A.	
Aditivos		Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.	
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)</b>		<b>CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)</b>	
Humedad	15 % máximo	W	220 - 260 j.
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)	P	60 - 80 mm.
Falling Number	300 seg. mínimo	L	60 - 80 mm.
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo	P/L	0,8 - 1,2 mm.
Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo	Absorción	56 - 58%
(*) Los análisis se realizan para cada partida de harina, la variación de los parámetros dependerá del tipo de trigo recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.			
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)</b>		<b>Contaminantes</b>	
Parámetros	UFC/g	Parámetros	Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios	50	Aflatoxinas	20
Coliformes Totales	100	Metales pesados	Límite máximo mg/kg

Hongos	1000	Plomo (PB)	0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.		Cadmio (Cd)	0,1
OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR			
<b>Evaluación de la calidad de la sal será a través de un control de color, granulometría entre otros aspectos de apariencia</b>			

Tabla 51. Especificaciones para glutamato.

<b>FICHA TÉCNICA DE GLUTAMATO</b>			
<b>PROGRAMA ASEGURAMIENTO</b>			
<b>DE CALIDAD – HACCP</b>			
Emisión: Equipo de trabajo	Revisó: Equipo PAC		Aprobó: Gerente general
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Presentación	Sacos de tejidos de lona		
Categoría	Producto terminado.		
Descripción	Glutamato		
Formato(s) y Código del producto	Formato(Kg)	Código	
	50	131	
Lugar de entrega	Esquina Av. Del Márquez con Av. De Las Misiones, y como calle aledaña Misión de Bucareli		
Enriquecimiento		Según Artículo N° 350 del R.S.A.	
Aditivos		Peróxido de Benzoilo al 32%, Alfa Amilasa.	
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (*)</b>		<b>CARACTERÍSTICAS REOLÓGICAS (*)</b>	
Humedad	15 % máximo	W	220 - 260 j.
Cenizas	0,65 % máximo (base 14% de Humedad)	P	60 - 80 mm.
Falling Number	300 seg. mínimo	L	60 - 80 mm.
Gluten Húmedo	25 - 28 % mínimo	P/L	0,8 - 1,2 mm.
Gluten Seco	8 - 9,5 % mínimo	Absorción	56 - 58%
(*) Los análisis se realizan para cada partida de harina, la variación de los parámetros dependerá del tipo de trigo recibido y su porcentaje dentro de la elaboración.			

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS (**)		Contaminantes	
Parámetros	UFC/g	<b>Parámetros</b>	Límite máximo µg / kg
Mesofílicos aerobios	50	Aflatoxinas	20
Coliformes Totales	100	Metales pesados	Límite máximo mg/kg
Hongos	1000	Plomo (PB)	0,5
(**) Los análisis se realizan cada 6 meses en laboratorio externo.		Cadmio (Cd)	0,1
OTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR			
<b>Evaluación de la calidad de glutamato ser evaluado a través de un control de granulometría, color, tamaño de la partícula y entre otros aspectos de apariencia.</b>			

## 4. Funciones administrativas

Tabla 52. Especificaciones del puesto de Gerente General.

Nombre del Puesto	Gerente General
<b>Código</b>	01
<b>Nivel</b>	Directivo
<b>Supervisor inmediato superior</b>	No aplica
<b>Funciones</b>	Planear, dirigir, organizar y controlar mecanismos y herramientas que impulsen la utilidad de la organización y el logro de los objetivos. Enlace con las organizaciones aledañas, entorno mediato e inmediato. Sistemas de calidad, revisión del contrato, control de diseño y control de documentos.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: LAE, Contador Público o áreas afines Idioma: inglés 95% Aptitud: Trabajo en equipo, emprendedor, líder, responsable, cumplido.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en el manejo de gente, y manejo de área
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta y oficina

Tabla 53. Especificaciones del puesto de contador.

Nombre del Puesto	Contador
<b>Código</b>	021
<b>Nivel</b>	Staff

<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia general
<b>Funciones</b>	Registro, codificación de las transacciones financieras del negocio. Crédito y cobranzas. Nómina, pagos a proveedores. Elaboración de estados financieros y labores fiscales.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Contador Público Aptitud: Trabajo en equipo, disciplinado, responsable, cumplido, organizado y honesto.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en el manejo de área.
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en oficina

Tabla 54. Especificaciones del puesto de jefe de control de calidad.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Jefe de control de calidad</b>
<b>Código</b>	022
<b>Nivel</b>	Staff
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia general
<b>Funciones</b>	Elaborar y ejecutar los sistemas de control sobre los procesos y productos del negocio Elaborar reportes y estadísticos sobre su área. Vigilar que todos los productos cumplan con la normatividad y resolver problemas relacionadas con ella.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Ingeniero Bioquímico y/o Alimentos Aptitud: Trabajo en equipo, disciplinado, responsable, cumplido, organizado y honesto.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta

Tabla 55. Especificaciones del puesto de gerente de producción.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Gerente de Producción</b>
<b>Código</b>	031
<b>Nivel</b>	Área funcional
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia general
<b>Funciones</b>	Planear y ejecutar los sistemas productivos. Vigilar la adquisición de materia prima, suministros y mano de obra adecuada para la producción Supervisar la línea de producción, alcance de metas y eficiencia en almacén.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Ingeniero en alimentos Ingles al 90% Aptitud: Trabajo en equipo, disciplinado, responsable, cumplido, organizado y honesto, líder, motivador, solucionador de problemas.

<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta

Tabla 56. Especificaciones del puesto de gerente en ventas.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Gerente de Ventas</b>
<b>Código</b>	032
<b>Nivel</b>	Área funcional
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia general
<b>Funciones</b>	Diseñar, implementar y alimentar el SIM. Planear y ejecutar los sistemas mercadológicos. Tomar las decisiones sobre las 4p's e implementar las decisiones de mercadotecnia. Realizar los procesos de venta mediante el personal de ventas, logro de metas.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: LAE, licenciado en mercadotecnia Ingles al 90% Aptitud: Trabajo en equipo, disciplinado, responsable, cumplido, organizado y honesto, líder, motivador, solucionador de problemas.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta y oficinas

Tabla 57. Especificaciones del puesto de secretaria.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Secretaría</b>
<b>Código</b>	040
<b>Nivel</b>	Oficinistas
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia general
<b>Funciones</b>	Asistir a la gerencia en las labores propias de su puesto. Archivar, redactar, contestar llamadas, etc.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Secretaría ejecutiva bilingüe Ingles al 90% Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, discreta y honesta
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en oficinas

Tabla 58. Especificaciones del puesto de obrero.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Obrero</b>
<b>Código</b>	041
<b>Nivel</b>	Operativos
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia de producción
<b>Funciones</b>	Elaborar los productos en la línea de producción. Vigilar la calidad del producto
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Técnico en alimentos Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, hábil y competente
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta

Tabla 59. Especificaciones del puesto de mantenimiento.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Mantenimiento</b>
<b>Código</b>	042
<b>Nivel</b>	Operativos
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia de producción
<b>Funciones</b>	Mantener en óptimas condiciones a la maquinaria, herramientas y equipo necesario para la elaboración de productos.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Técnico en mantenimiento industrial Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, hábil y competente
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta

Tabla 60. Especificaciones del puesto del almacenista.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Almacenista</b>
<b>Código</b>	043

<b>Nivel</b>	Operativos
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia de producción
<b>Funciones</b>	Recibir, verificar e ingresar la mercancía. Acomodar la mercancía de acuerdo con los proveedores. Alimentar a las líneas de producción.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Técnico en alimentos Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, hábil y competente
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% dentro, normal en planta

Tabla 61. Especificaciones del puesto de vendedor.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Vendedor</b>
<b>Código</b>	044
<b>Nivel</b>	Operativos
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia de ventas
<b>Funciones</b>	Establecer un nexo entre el cliente y la empresa, contribuir a la solución de problemas, administrar su territorio o zona de ventas e integrarse a las actividades de mercadotecnia de la empresa.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Técnico en alimentos. Capacitado al 100% en la venta personal Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, hábil y competente
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% trabajo fuera

Tabla 62. Especificaciones del puesto de chofer o repartidor.

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Chofer - Repartidor</b>
<b>Código</b>	045
<b>Nivel</b>	Operativos
<b>Supervisor inmediato superior</b>	Gerencia de ventas
<b>Funciones</b>	Distribuir la mercancía en los puntos de venta. Cuidar la mercancía y transportarla en la manera adecuada.
<b>Requisitos</b>	Escolaridad Mínima: Ayudante en general. Capacitado al 100% en el manejo Aptitud: disciplinado, responsable, cumplido, organizado, hábil y competente
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años en puesto similar
<b>Condiciones de trabajo</b>	100% trabajo fuera



## Bibliografía

- Soriano del Castillo José Miguel, 2011. Nutrición básica humana. Universidad de Valencia. Pp. 116
- SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2007) Situación Actual y Perspectivas del Maíz en México 1996 - 2012. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México, D.F. 208 p.
- SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2011) Cierre de la producción agrícola por cultivo. Disponible en: [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=215](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=215) (Mayo 2013).
- Mera-Ovando L M, C Mapes-Sánchez (2009) El maíz. Aspectos biológicos. In: Origen y Diversificación del Maíz: Una Revisión Analítica. T A Kato, C Mapes, L M Mera, J A Serratos, R A Bye (eds). Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. Editorial Impresora Apolo, S.A. de C.V. D.F., México. pp:19-32.
- López M (2007) Antiguas Representaciones del Maíz. CONACULTA/Archivo General de la Nación. D.F., México. 89 p.
- Ortega-Paczka R (2003) La diversidad del maíz en México. In: Sin Maíz No Hay País. G Esteva, C Marielle (eds). Culturas Populares de México. D.F., México. pp:123-154.
- Paredes-López O, F Guevara-Lara, L A Bello-Pérez (2009) La nixtamalización y el valor nutritivo del maíz. Ciencias 92-93:60-70.
- CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2011) Proyecto global "Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México". Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html>. (mayo, 2013).
- FAO, 2008. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Departamento de Agricultura.
- Banco Afirme. Disponible en: <https://www.afirme.com/PYME/creditoFacil.html>

- Banco de México. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-valores/>
- Banco Banorte. Disponible en: <https://www.circulopymebanorte.com/>
- Banco Banamex. Disponible en: <https://www.banamex.com/index.html>
- FIRA, 2016. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Panorama Agroalimentario. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial.