



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PAZ  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
MAESTRÍA EN PLANIFICACION DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL

**TESIS**

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CREACIÓN DE UN COMEDOR INDUSTRIAL

**PRESENTA:**

LAURA ISABEL RUIZ FELIX

**PARA OBTENER EL GRADO DE**

MAESTRA EN PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL

**DIRECTORA DE TESIS:**

DRA. CARMEN JULIA ANGULO CHINCHILLAS

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO, ENERO 2022



La Paz, B.C.S., **08/diciembre/2021**

No. DE OFICIO: DEPI/185/2021  
Asunto: Autorización de impresión.

**C. LAURA ISABEL RUIZ FÉLIX,  
ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN,  
DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL  
P R E S E N T E.**

Con base en el dictamen de aprobación emitido por el Comité Tutorial de la Tesis denominada: "Estudio técnico para la creación de un comedor industrial", entregada por usted para su análisis, le informamos que se **AUTORIZA** la impresión.

**ATENTAMENTE**

*"Excelencia en Educación Tecnológica"*

**JUAN PABLO MORALES ÁLVAREZ  
JEFE DE LA DIV. DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INV.**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PAZ  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN**

- C.c.p. Archivo
- C.c.p. Depto. de Servicios Escolares.
- C.c.p. Coordinación de la Maestría.

JPMA/fkso\*



Boulevard Forjadores de B.C.S. #4720,  
Col. 8 de Octubre 1ra. Sección, C.P. 23080,  
La Paz, B.C.S.  
Tels. (612) 121-04-24,  
email: cyd\_paz@tecnm.mx  
tecnm:mx | lapaz.tecnm.mx





Instituto Tecnológico de La Paz  
División de Estudios de Posgrado e Investigación

La Paz, B.C.S., 07/diciembre/2021  
DIVISION DE POSGRADO E INVESTIGACION

Asunto: Dictamen de Comité Tutorial.

**C. JUAN PABLO MORALES ÁLVAREZ,  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EST. DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN,  
P R E S E N T E.**

Por este conducto, envío a usted dictamen emitido por Comité Tutorial revisor de la tesis para la obtención de grado de Maestra, con los siguientes datos generales:

|  |
|--|
| No. De control/ Nombre del Alumno (a):<br>M19310017 /Laura Isabel Ruiz Félix                                   |
| Maestría en: PLANIFICACION DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL   |
| Título de la tesis:<br>"ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CREACIÓN DE UN COMEDOR INDUSTRIAL".                            |
| <b>DICTAMEN:</b><br>SE AUTORIZA LA TESIS, en virtud que se atendieron las observaciones por el Comité Tutorial |

**Atentamente**

**Comité Tutorial**

M.A. GRACIELA CHIW DE LEÓN

DR. MARIO CORTÉS LARRINAGA

DRA. CARMEN JULIA ANGULO CHINCHILLAS

C.c.p. Coordinación de la Maestría.  
C.c.p. Depto. de Servicios Escolares.

JPMA/fkso\*



Boulevard Forjadores de B.C.S. #4720,  
Col. 8 de Octubre 1ra. Sección, C.P. 23080,  
La Paz, B.C.S.  
Tels. (612) 121-04-24,  
email: cyd\_paz@tecnm.mx  
tecnm.mx | lapaz.tecnm.mx



## **Agradecimientos y Dedicatoria**

A mi directora de tesis la Dra. Carmen Julia Angulo Chinchillas, por la orientación y ayuda que me brindo para la realización de esta tesis, por su apoyo incondicional y por haberme brindado todos sus conocimientos.

A mi esposo e hijos por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

## Resumen

El presente informe integra el desarrollo de la investigación realizada para la elaboración de un estudio técnico, que se llevó a cabo con la finalidad de determinar el monto de inversión requerida para la integración de un comedor industrial, en una nueva planta que se encuentra proyectada para la empresa Nutrición y Salud, Omegamex en La Paz, B.C.S. Para cumplir con el objetivo se planteó un estudio técnico basado en cuatro fases: ingeniería básica, tamaño de planta, localización de la planta y análisis de costos; los datos de la empresa fueron obtenidos a través de entrevistas con el personal, mientras que la información para la obtención de los costos se hizo mediante cotizaciones a distintos proveedores; por otra parte, también fueron revisados los requerimientos legales establecidos para la creación de dichos espacios en México.

## **Abstrac**

This report integrates the development of the research carried out for the preparation of a technical study, which was carried out in order to determine the amount of investment required for the integration of an industrial dining room, in a new plant that is projected to the company Nutrition and Health, Omegamex in La Paz, BCS. To meet the objective, a technical study based on four phases was proposed: basic engineering, plant size, plant location and cost analysis; the company data was obtained through interviews with the staff, while the information to obtain the costs was made through quotes to different suppliers; on the other hand, the legal requirements established for the creation of such spaces in Mexico were also reviewed.



## **Índice**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Introducción .....    | 12 |
| 1. Antecedentes ..... | 12 |



|   |    |
|---|----|
| 2. Objetivos .....  | 12 |
| 2.1 Objetivo General .....  | 12 |
| 2.2 Objetivos Específicos.....  | 13 |
| 3. Hipótesis y Justificación .....  | 13 |
| 3.1 Hipótesis .....   | 13 |
| 3.2 Justificación .....   | 13 |
| 4. Descripción del Contenido del Informe .....  | 14 |
| Capítulo I. El Servicio de Comedores Industriales y el Estudio Técnico .....  | 17 |
| 1.1 Antecedentes de los Comedores Industriales .....  | 17 |
| 1.2 Tipos de Comedores Industriales .....   | 18 |
| 1.3 Características de las Empresas que tienen Comedores Industriales .....   | 19 |
| 1.4 El Estudio Técnico .....  | 20 |
| 1.5 Regulaciones Aplicables a los Comedores Industriales en México .....  | 22 |
| 1.5.1 Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de Higiene para el Proceso de Alimentos, Bebidas o Suplementos Alimenticios. .... | 22 |
| 1.5.1.1 Aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009 a los Comedores Industriales.....   | 23 |
| 1.5.2 Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores.....   | 23 |
| 1.5.2.1 Aplicación de la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores en el caso de Estudio .....   | 24 |
| Capítulo II. Servicio de Alimentos en la Empresa .....  | 26 |
| 2.1 Efecto de los Comedores Industriales en las Empresas.....   | 26 |
| 2.2 Nutrición y Salud Omegamex.....   | 27 |
| Capítulo III. Desarrollo de la Investigación .....  | 30 |
| 3.1 Características de la Investigación .....   | 30 |
| 3.2 Elaboración del Estudio Técnico .....   | 31 |
| 3.2.1 Ingeniería Básica .....   | 31 |
| 3.2.2 Determinación del Tamaño de la Planta .....   | 32 |
| 3.2.3 Localización de la Planta .....   | 33 |
| 3.2.4 Estimación de Costos .....  | 34 |
| 3.2.5 Definición de las Operaciones.....  | 35 |
| 3.3 Organización de la Información y Resultados Obtenidos .....   | 37 |
| 3.3.1 Descripción del Producto .....  | 37 |

|   |    |
|---|----|
| 3.3.2 Proceso de Manufactura .....  | 38 |
| 3.3.3 Requerimientos de Mano de Obra .....                                      | 39 |
| 3.3.4 Requerimientos de equipos y utensilios .....                              | 40 |
| 3.3.5 Determinación del Tamaño de la Planta .....                               | 43 |
| Capítulo 4. Costo de Inversión para la Instalación Del Comedor Industrial. .... | 46 |
| 4.1 Descripción del Proyecto.....   | 46 |
| 4.1.1 Tamaño del Comedor .....  | 46 |
| 4.1.2 Localización .....  | 47 |
| 4.1.3 Microlocalización.....  | 49 |
| 4.1.4 Diseño Arquitectónico en 3D.....  | 51 |
| 4.1.5 Equipamiento .....  | 53 |
| 4.1.5.1 Área de Cocina .....  | 53 |
| 4.1.5.2 Área de Servicio .....  | 64 |
| 4.2 Estimación de Costos.....   | 70 |
| Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones .....                                | 74 |
| Bibliografía .....  | 77 |
| Anexos.....   | 80 |
| Anexo 1. Proveedores y Cotizaciones.....  | 80 |

## Índice tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Características de servicio en algunos comedores industriales. .... | 18 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| Tabla 2. Modalidades para proyectos de crecimiento, modernización, o remplazo de un negocio ya existente o en operación. .... | 20 |
| Tabla 3. Descripción del producto del comedor industrial en la empresa OMEGAMEX.....  | 37 |
| Tabla 4. Costos de equipamiento, mobiliario y utensilios.....   | 71 |

## **Índice figuras**

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Metodología para la elaboración del estudio técnico. .... | 30 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| Figura 2. Plato del bien comer. ....  | 32 |
| Fuente: IMSS, 2021. ....  | 32 |
| Figura 3. Futura Planta de producción de aceite Omega-3 de ojos y orbitales de atún en la Paz Baja California-Omegamex..... | 34 |
| Fuente: Omegamex, 2021.....   | 34 |
| Figura 4. Diagrama de flujo genérico para trabajo en cocina.....  | 36 |
| Figura 5. Secuencia proceso adquisición de materia prima.....   | 38 |
| Figura 6. Secuencia proceso recepción de adquisiciones en cocina. ....  | 38 |
| Figura 7. Secuencia proceso de producción. ....   | 39 |
| Figura 8. Organigrama de puestos Comedor OMEGAMEX.....  | 40 |
| Figura 9. Espacios involucrados en la localización del comedor. ....  | 48 |
| Figura 10. Microlocalización del comedor. ....  | 49 |
| Fuente: Elaboración propia con información de Omegamex, 2021. ....  | 49 |
| Figura 11. Flujo de circulación en la microlocalización del comedor.....  | 50 |
| Figura 12. Vista interna a partir de la parte posterior de la cocina. ....  | 51 |
| Figura 13. Vista interna a partir de la parte posterior de la cocina. ....  | 52 |
| Figura 14. Fregadero Doble Tarja Migma Bn-S07. ....   | 53 |
| Figura 15. Lavavajillas. ....   | 54 |
| Figura16. Trampa de grasa.....  | 55 |
| Figura 17. Estantería de canasta. ....  | 56 |
| Figura 18. Estufa industrial múltiple marca Eiser Eco Price.....  | 56 |
| Figura 19. Campana de extracción. ....  | 57 |
| Figura 20. International Licuadora industrial acero inoxidable. ....  | 58 |
| Figura 21. Batidora Kitchebaid clásica 4.5 QT.....  | 59 |
| Figura 22. Cafetera. ....   | 59 |
| Figura 23. Utensilios varios de cocina. ....  | 60 |
| Figura 24. Refrigerador Asber Arr-49-H Acero Inoxidable. ....   | 60 |
| Figura 25. Anaquel liso. ....   | 62 |
| Figura 26. Cesta para cubiertos. ....   | 62 |
| Figura 27. Barra para autoservicio. ....  | 63 |
| Figura 28. Vajilla de melanina. ....  | 64 |
| Figura 29. Vaso de melanina. ....   | 64 |
| Figura 30. Juego de Cubiertos. ....   | 65 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 31. Charola de autoservicio.....        | 65 |
| Figura 32. Mesa para ensamble.....             | 66 |
| Figura 33. Silla para comedor industrial. .... | 67 |
| Figura 34. Equipo de aire acondicionado. ....  | 68 |
| Figura 35. Pantalla TV. ....                   | 68 |
| Figura 36. Soporte para Pantalla TV.....       | 69 |
| Figura 37. Equipo de sonido. ....              | 70 |

## **Introducción**

### **1. Antecedentes**

Nutrición y Salud Omegamex es una planta procesadora de orbital del atún para la elaboración de Omega3; es una empresa que ha dedicado años a la investigación científica relacionada con la nutrición y la salud de las personas. A partir de sus investigaciones ha logrado elaborar una línea de productos a base de suplementos, principalmente relacionados con el Omega 3, mismo que se extrae del orbital de atún. Actualmente la empresa cuenta con una planta de extracción ubicada en la que se procesa el antifaz del atún (orbitales y ojos), materia prima con la que se elaboran los suplementos. Debido al éxito que se ha tenido con la calidad del aceite la empresa ha tomado la decisión de ampliar sus instalaciones por lo que diseñó un proyecto con el que pretender crecer en infraestructura y capacidad instalada. Sin embargo, al darse cuenta que los volúmenes de producción serán incrementados en un 300% aproximadamente, se percataron que también que por consecuencia se requeriría incrementar el número de trabajadores por turno. De lo anterior nace la idea de integrar un comedor industrial a la propuesta de la nueva planta; la decisión de hacerlo depende del costo de inversión que este tenga, por lo que la empresa desea conocer cuál sería el monto total del proyecto. Para contar con este dato es preciso determinar todos los requerimientos necesarios para ofrecer un servicio de alimentación en la empresa, por lo tanto, se decidió realizar un estudio técnico considerando la nueva planta de producción proyectada, donde las instalaciones del comedor deben ser integradas.

### **2. Objetivos**

#### **2.1 Objetivo General**

Determinar el monto de inversión para la integración de un comedor industrial en las nuevas instalaciones, que se encuentran proyectadas para la empresa Nutrición y Salud Omegamex en La Paz, B.C.S.

## **2.2 Objetivos Específicos**

1. Definir el tamaño y capacidad del comedor.
2. Determinar la distribución y diseño de las instalaciones.
3. Especificar el presupuesto de inversión requerido para su instalación.

## **3. Hipótesis y Justificación**

### **3.1 Hipótesis**

Mediante un estudio técnico para el diseño de un comedor industrial, se puede determinar el monto de inversión que la empresa Nutrición y Salud Omegamex en La Paz, B.C.S. requiere para decidir si es posible integrar el comedor en la nueva planta.

### **3.2 Justificación**

Desde una perspectiva teórica los argumentos se derivan de la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores, esta Ley mexicana regula los esquemas de ayuda alimentaria como un beneficio que los trabajadores pueden recibir para mejorar su estado nutricional, así como prevenir las enfermedades que pueden derivarse de una alimentación que no protege la salud. Por otra parte, esta misma Ley establece que es una opción que los patrones pueden tomar, es por eso que contempla que los patrones que otorguen a sus trabajadores ayuda alimentaria y esta se encuentre integrada al contrato de trabajo, podrán recibir los beneficios fiscales contemplados en esta misma Ley (Diario Oficial de La Federación, 2011). Por otra parte, los patrones ofrecen este tipo de servicio como una forma de lograr un momento de integración donde se puede fomentar el trabajo en equipo y estimular la cooperación, lo que resulta benéfico para el aumento de la productividad (Rueda, 2018).

La empresa espera que los trabajadores vean el hecho de tomar los alimentos en las instalaciones de la empresa, como un incentivo de motivación y compañerismo que los lleve a obtener mayor satisfacción y como consecuencia una mejor disposición al trabajo, además de una oportunidad de ahorro al no tener la necesidad de traer sus propios alimentos o incrementar el gasto de transporte para el traslado. En muchas ocasiones, algunos trabajadores no se trasladan a sus hogares para consumir sus alimentos, generalmente forzados por los tiempos muy cortos que duran los descansos, situación que los obliga a ingerir una variedad de alimentos que no aportan a una dieta sana, ocasionando situaciones que afectan tanto al trabajador como a la empresa; por último, el contar con un comedor industrial se puede ver como una oportunidad para aprovechar los estímulos fiscales que en México se otorgan en este ramo.

Desde el punto de vista práctico de este trabajo, se puede decir que, el estudio técnico es relevante para que las autoridades de la empresa obtengan información suficiente que les permita, tomar una decisión de gran impacto tanto en el aspecto de servicios a su personal como en la parte económica de la organización.

#### **4. Descripción del Contenido del Informe**

El informe está estructurado en cinco capítulos:

En el capítulo I, se hace referencia a la historia de los comedores industriales; conceptos relacionados con el estudio técnico y el marco legal aplicable a los comedores industriales.

El Capítulo II, describe a la empresa Omegamex con la intención de contextualizar el problema estudiado, el ámbito y alcance de la investigación.

En el Capítulo III se narran las características del desarrollo de la investigación; en este se habla de los aspectos metodológicos aplicados, las técnicas, la recolección de los datos y su procesamiento para la obtención de resultados.



El Capítulo IV contiene los resultados de la investigación que dan evidencia del alcance de los objetivos; se incluye el tamaño de planta requerido, la localización del comedor y la estimación de los costos que conforman la inversión requerida para la instalación del comedor industrial.

En el Capítulo V se encuentran las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## El servicio de comedores industriales y el estudio técnico

## **Capítulo I. El Servicio de Comedores Industriales y el Estudio Técnico**

### **1.1 Antecedentes de los Comedores Industriales**

Los comedores industriales, son un lugar donde una empresa proporciona el servicio de los alimentos a su personal. Se puede decir que los precursores de los comedores industriales se remontan a grandes obras de la antigüedad y en los talleres de aprendices de la edad media; pero fue durante la Revolución Industrial, en Inglaterra, que por primera vez se obligó por ley a los administradores de las fábricas a establecer horarios para que los trabajadores pudieran tomar sus alimentos. Un hecho relevante se fincó cuando Robert Owen, un empresario que a comienzos del siglo XIX, se preocupó tanto por mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados que instaló una cocina y un comedor en las inmediaciones de su negocio, donde proporcionaba alimentación a un valor nominal a los trabajadores y sus familias; por esta razón Owen es considerado como “el padre de la alimentación industrial” (Tejeda, 2007).

El servicio como comedor industrial, nace a partir de las jornadas de trabajo estipuladas como jornada continua, donde el trabajador debe consumir sus alimentos durante su estancia en el trabajo ya que cuentan con un periodo corto, de media hora, para su descanso. Actualmente la gran mayoría de los comedores industriales ofrece el servicio “sírvese usted mismo” que consiste en integrar cocinas donde los alimentos son preparados, con base a menús que contienen las características nutrimentales establecidas por la Secretaría de Salud del país, y ponerlos a disposición de los trabajadores en una barra para que sea este quien seleccione su porción y lo traslade al área de comensales para su ingesta compartiendo espacio con parte de sus compañeros de trabajo. Algunos comedores industriales cuentan con información a la vista, para que el trabajador pueda elegir una porción suficiente en cuanto a cantidad y calidad de los alimentos que desea ingerir (Rueda, 2018).

## 1.2 Tipos de Comedores Industriales

Generalmente las empresas dan este servicio en forma de prestación, como una motivación para la integración y el trabajo en equipo o debido a los horarios de las jornadas de trabajo. El tipo de servicio y las características de los espacios han ido cambiando a través del tiempo y los hay muy variados, entre estos se pueden mencionar algunos que tienen mayor relación con las características del objetivo planteado para esta investigación.

**Tabla 1.**

*Características de servicio en algunos comedores industriales.*

| Tipo de servicio                     | Descripción   |
|--------------------------------------|---|
| Con cocina especializada             | Los menús se preparan de acuerdo a necesidades especiales. En este se elaboran platillos para trabajadores que requieren una dieta especial. Es necesarios contar con personal especializado o que los menús sean proporcionados por un área médica.  |
| Con cocina                           | Se preparan alimentos y se sirven a los empleados. Este se considera el servicio tradicional; el área de cocina prepara los alimentos con base al plato del buen comer y lo pone a disposición del trabajador en barras para que lo sirva el mismo o se cuenta con personal para que entregue las raciones. |
| Servicio de alimentos proporcionados | La empresa cuenta con un comedor para consumir los alimentos, pero puede o no tener cocina. La empresa dispone de un área exprofeso para que los trabajadores puedan acudir con los alimentos; en este tipo de servicio   |

|            |  |
|------------|--|
|            | la empresa proporciona los alimentos, ya sea preparados en una cocina propia, que no se encuentra en el área de comedor u obtenidos de manera externa.   |
| Sin cocina | Lugar asignado por la empresa con mesas y utensilios para consumir alimentos traídos de casa o de algún establecimiento. En este servicio la empresa solo dispone de área de comedor, pero no proporciona los alimentos. |

---

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Contar con un comedor empresarial tiene algunos beneficios para el personal y las organizaciones; dependiendo del tipo de comedor de que se trate estos logran constar que sus empleados tienen una alimentación adecuada que asegure su bienestar, ayudan a mejorar la productividad, ayudan a la prevención de enfermedades, reduce el ausentismo laboral y la empresa obtiene más valor de sus empleados sanos. Dentro de los alimentos que se pueden preparar en un comedor industrial, se encuentran, por ejemplo: aguas frescas, café, desayunos, comidas, cenas, postres, sopas, pastas, frutas y verduras (Rueda, 2018).

### **1.3 Características de las Empresas que tienen Comedores Industriales**

La instalación del servicio de comedor, especialmente aquellos donde se proporcionan los alimentos, va más allá de considerarla una prestación para el trabajador. La realidad es que es los comedores se constituyen en una de las herramientas más usadas por las empresas con la intención de mantener un control para la rotación del personal, sin menospreciar el impacto directo que tiene en la productividad y las metas de la empresa. Para la instalación del comedor las empresas deben asegurar que existe una cantidad suficiente de trabajadores, que realmente valga la pena la inversión, en términos generales se recomienda un número a partir de 60 trabajadores (Gutierrez, 2021).

## 1.4 El Estudio Técnico

La decisión de llevar a cabo una inversión está en función del análisis de las variables que se ven involucradas en la obtención de los resultados que se esperan del proyecto. El conocimiento de las variables depende de varios estudios que aportan los elementos para la decisión final. Existen dos supuestos básicos para clasificar los proyectos de inversión, uno relacionado con la creación de nuevos negocios y otro con el crecimiento, modernización o remplazo de un negocio ya existente. Para el primer supuesto los estudios requeridos para la factibilidad del proyecto están integrados por cuatro estudios:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio administrativo
- Estudio económico

Tratándose del segundo supuesto se presentan tres modalidades (Gerardo, 2020).

### **Tabla 2.**

*Modalidades para proyectos de crecimiento, modernización, o remplazo de un negocio ya existente o en operación.*

| Modalidad   | Descripción  |
|-------------|--|
| Ampliación  | Se refiere a la habilitación de instalaciones, ya sea a través de su construcción o remodelación con el propósito de aumentar la capacidad operativa de la empresa.      |
| Remplazo    | Se refiere al cambio de equipo, maquinaria, mobiliario o tecnología que por sus características, uso o paso del tiempo ya no resulta viable seguir utilizándolos.        |
| Outsourcing | Este es un término inglés el cual hace referencia a la contratación que una empresa hace a otra, para que ésta realice actividades en un principio asignada a la primera |

Fuente: Gerardo, 2020, pág. 8.

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en este se contemplan aspectos técnicos operativos necesarios; consiste en seleccionar los medios de producción y organizar la actividad productiva integrando las materias primas e insumos. La finalidad del estudio es demostrar la viabilidad del proyecto al presentar como resultado una alternativa capaz de atender las necesidades del mercado involucrado. Generalmente la viabilidad técnica, cuando se trata de proyectos de inversión, debe presentar fundamentos sólidos relacionados con:

- Estudio de materias primas
- Tamaño del proyecto
- Localización del proyecto
- Proceso de producción (Rodríguez, 2018).

Al realizar el estudio técnico es posible hacer una valoración económica de las variables técnicas del proyecto. El estudio considera los diferentes requerimientos para la producción o elaboración del satisfactor que atenderá la necesidad del mercado, identifica los procesos y métodos necesarios para su realización, lo que permite definir la maquinaria y equipo, la mano de obra calificada, la organización de los espacios, la identificación de los materiales y herramientas necesarias para una operación óptima definiendo la capacidad del proceso para satisfacer la demanda planeada. A partir de estas identificaciones se logra una base para determinar costos de producción, costos de maquinaria, equipo y los de mano de obra (Baca, 2016).

*“En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto” (Baca, 2016).*

En virtud de que la necesidad de la empresa es definir el monto de inversión que requiere un comedor para trabajadores dentro de sus instalaciones, siguiendo a Gerardo (2020), se definió que la metodología para este trabajo de investigación es coincidente con un proyecto de inversión relacionado con proyectos de crecimiento

para un negocio ya existente o en operación. Por otra parte, lo que la empresa necesita es establecer donde colocar el comedor, lo que se requiere para su operación y los costos que esto implica, por lo anterior en esta propuesta solo se integran los costos de equipo, mobiliario y utensilios y, según lo propuesto por Baca (2016) se elaboró un estudio técnico para determinar el monto de inversión requerida para el funcionamiento y operatividad del comedor industrial en la empresa Nutrición y Salud Omegamex.

## **1.5 Regulaciones Aplicables a los Comedores Industriales en México**

### **1.5.1 Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de Higiene para el Proceso de Alimentos, Bebidas o Suplementos Alimenticios.**

La NOM-251-SSA1-2009 fue publicada el 1 de marzo del 2010 en el Diario Oficial de la Federación y entró en vigor a finales de noviembre de ese mismo año. Esta es una Norma Oficial Mexicana (NOM) de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, destinados a los consumidores en el territorio mexicano; su elaboración e interpretación es responsabilidad de la Secretaría de Salud quien se apoya de otros organismos e instituciones entre las que se encuentran la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, el Sistema Federal Sanitario y las distintas cámaras nacionales de las industrias de los alimentos y bebidas. Esta NOM establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso. El texto usado como referencia es vigente publicado en la fecha de consulta (Secretaría de Salud, 2020).



### **1.5.1.1 Aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009 a los Comedores Industriales**

La importancia de conocer y atender esta norma mexicana radica en que define las acciones que derivan hacia las buenas prácticas para el servicio de comedores establecidos en México. La Norma está compuesta por 12 capítulos a través de los cuales se encuentran descritos distintos aspectos relacionados con la temática que atiende; dentro de esos apartados se consideraron de relevancia significativa para esta investigación los capítulos 5 y 7.

En capítulo 5 se refiere a las disposiciones generales que deben atender los establecimientos que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, según corresponda a las actividades que realicen. En términos generales se encuentran las especificaciones relacionadas con las instalaciones físicas, los equipos y utensilios, servicios, almacenamiento, control de operaciones, control de materias primas, control de envasado, control del agua en contacto con los alimentos, mantenimiento y limpieza, control de plagas, manejo de residuos, aseo y limpieza del personal, transporte de materiales y capacitación. Por otra parte, el capítulo 7 contiene lo que debe cumplirse concretamente en los establecimientos que se dedican a dar el servicio de alimentos y bebidas, aquí la Norma refiere de forma específica aspectos sobre equipo y utensilios, instalaciones de servicios, control de temperatura, control de manipulación, limpieza e higiene personal (Secretaría de Salud, 2010).

### **1.5.2 Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores**

Esta Ley fue publicada por primera vez en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2011 y a la fecha no ha sufrido modificaciones. La Ley busca promover entre los empleadores el otorgamiento de ayuda alimentaria a los trabajadores, con la finalidad de prevenir las enfermedades vinculadas a una alimentación deficiente y proteger la salud en el ámbito ocupacional. Para ello integra los esquemas y las disposiciones que los patrones deben atender para ofrecer de forma ordenada y regulada el servicio de comedor en las empresas. Esta Ley es de aplicación en toda

la república mexicana y sus disposiciones son de interés social (Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2020).

#### **1.5.2.1 Aplicación de la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores en el caso de Estudio**

En su Artículo 2o. establece que se debe ofrecer una dieta correcta a los trabajadores, entendida ésta como aquella que es completa, equilibrada, saludable, suficiente, variada y adecuada en términos de las disposiciones que al efecto expida la Secretaría de Salud;

El Artículo 3o. contempla que los patrones podrán optar, de manera voluntaria o concertada, por otorgar a sus trabajadores ayuda alimentaria en alguna de las modalidades establecidas en esta Ley o mediante combinaciones de éstas (Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2020).

# CAPÍTULO II

## Servicio de alimentos en la empresa

## **Capítulo II. Servicio de Alimentos en la Empresa**

### **2.1 Efecto de los Comedores Industriales en las Empresas**

Con frecuencia las rutinas diarias se ven invadidas mayormente por actividades laborales. Estas dinámicas dejan de lado el dedicar tiempo para pautas recomendables de salud y bienestar que se llega a restar importancia a contar con una alimentación correcta. En este contexto, que las empresas se preocupen por ofrecer a sus trabajadores servicio de alimento resulta un beneficio en muchos sentidos. Estos servicios varían desde aquellos que ofrecen cestas de frutas como aperitivos a lo largo de la jornada laboral hasta menús completos que pueden ingerir en su tiempo de descanso. Esta acción va más allá de solo ofrecer un alimento saludable al trabajador; sino que también redundará en beneficio económico y productivo de las compañías.

En un informe presentado por Ignacio Zaera, responsable de Deliveroo for Business España, un negocio dedicado a la entrega de comida rápida a las empresas, presentó que, en seis de cada diez empresas, más de la mitad de los empleados come en la propia oficina; explicó que esta proporción aumenta un 17%, hasta llegar a ocho de cada diez, cuando las corporaciones ofrecen el servicio de alimentos dentro de sus instalaciones; también informó que el 40% de las organizaciones indica que las relaciones entre los miembros de los equipos han mejorado sustancialmente desde que se implementa el servicio y que un 40% asegura haber logrado mayor involucramiento de los empleados con la empresa a partir de la implantación de un sistema de comidas. La productividad es otra variable que experimenta mejoras significativas al incrementar en un 23% de los casos. Por otra parte, el 85% de los empleados asegura haber tenido ahorro económico, un 74% expresa el contar con tiempo libre, el 69% y 63% dijeron haber mejorado las relaciones sociales y la calidad de su dieta. Se suele asignar 30 y 60 minutos a alimentarse siendo la de media hora la más frecuente de las empresas; las características y el tamaño de la empresa también influyen en esta asignación, cuanto más grande es una corporación, más minutos se dedican a la alimentación;

en las empresas de menos de 50 empleados la comida no suele ocupar más de 30 minutos de la jornada laboral (Trincado, 2019).

## **2.2 Nutrición y Salud Omegamex**

La empresa Nutrición y Salud Omegamex nace hace nueve años en la ciudad de La Paz, B.C.S; sus inicios se dieron a partir de un proyecto de investigación desarrollado en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional, (CICIMAR-IPN), con sede en La Paz, B.C.S., que llevó a descubrir que el atún de especie *Thunnus albacares*, conocido como atún amarillo contiene en sus orbitales altas concentraciones de ácido docosahexaenoico (DHA). A partir de este descubrimiento se planteó la idea de comercializar el extracto de aceite de DHA como producto orientado a la nutrición y la salud de personas mediante la producción de cápsulas de Omega-3.

Actualmente la empresa lleva a cabo las operaciones en una pequeña planta de extracción ubicada en calle Huahua s/n, Col. El Mezquitito, en la Paz, B.C.S., donde se procesa el antifaz del atún (orbitales y ojos), de atunes que ya ha sido previamente extraídos del mar por la industria que fabrica atún enlatado. Este tipo de desechos normalmente son enviados a las fábricas de harina y aceite de pescado donde se extrae aceite de muy baja calidad, que suele costar entre 1 y 5 dólares el litro y una harina que no supera los 2 dólares por kilogramo. Sin embargo, a través del proceso que se le da al antifaz de atún en Nutrición y Salud OMEGAMEX se obtiene un aceite con gran pureza y el litro en el mercado llega a venderse hasta \$5,000.00 MX y, una vez encapsulado su valor puede llegar hasta \$6,800.00 MX. Hoy en día la empresa comercializa producto terminado que se vende en dos presentaciones: frasco de cápsulas con 90 y 12 piezas recomendadas para adultos y otra en frasco gotero, recomendada para uso en niños. El producto se tiene a disposición de los clientes en tiendas de autoservicio en la ciudad de La Paz y mediante pedidos vía internet; los clientes principalmente son particulares

nacionales, pero ya existen pláticas para atender clientes industriales como Lala y Nutrioli, entre otros. (Matus, 2019).

Para el mediano plazo la empresa tiene proyectado producir de 20 a 30 toneladas mensuales, lo que representaría entre un 200 y 300 por ciento más de lo que actualmente produce. Un incremento tal en las unidades de producción requiere, por consecuencia, contar con una cantidad mayor de personal; considerando que la higiene es un aspecto fundamental en la producción de alimentos de consumo humano, los responsables de la empresa desean que el personal tenga a su disposición un espacio para consumir alimentos dentro de las instalaciones, lo que evitaría el riesgo, de que al salir a consumir sus alimentos durante el descanso, los trabajadores puedan introducir algún agente que contamine o altere la composición del producto. Por otra parte, además de cuidar la salud de los propios trabajadores, también consideran que el comedor puede ser un espacio que fomente la integración y por ende el sentido de pertenencia de los trabajadores, lo que se esperaba impacte en la productividad de la empresa.

Dado que la empresa ya cuenta con un proyecto donde se han considerado las instalaciones para una nueva planta y su interés es saber el costo de inversión para contar con un comedor industrial que debe ser integrado al nuevo proyecto, se estableció como alcance de la investigación obtener el monto de la inversión requerida para la puesta en marcha del comedor y este se encuentra limitado a los requerimientos de las operaciones ya que los costos de las instalaciones físicas serán considerados dentro del proyecto arquitectónico total de la nueva planta de producción.

# CAPÍTULO III

## Desarrollo de la investigación

## Capítulo III. Desarrollo de la Investigación

### 3.1 Características de la Investigación

Para lograr los objetivos de este trabajo de investigación se llevó a cabo una investigación aplicada, basada en un estudio de caso para el diseño de un comedor industrial; para su desarrollo se inició entrevistando a personal directivo de la empresa con la finalidad de recabar datos sobre el proyecto de expansión de la planta y las características del servicio que se deseaba ofrecer; se revisaron los requerimientos legales que regulan las operaciones del servicio de alimentación en México y se definió una metodología para realizar el estudio técnico (Fig. 3.1). En un segundo momento se aplicó la metodología para el estudio técnico que permitió obtener el monto de inversión que se requiere para que la empresa pueda tomar la decisión de integrar un comedor industrial en sus instalaciones.



*Figura 1.* Metodología para la elaboración del estudio técnico.

Fuente: Elaboración propia, 2020.



## **3.2 Elaboración del Estudio Técnico**

### **3.2.1 Ingeniería Básica**

Para iniciar un estudio técnico es necesario dar respuestas a una serie de preguntas relacionadas con las características del producto, materias primas involucradas, equipamiento requerido y la definición de las operaciones; el conjunto de respuestas, dan como resultado un esquema que ayuda a conceptualizar las necesidades del proyecto aclarando su objetivo y alcance. Este esquema se integra por una descripción detallada del producto, incluyendo sus especificaciones, así como la descripción del proceso de manufacturación (Cabra, et al. 2010).

En esta etapa se recolectó la mayor cantidad de datos e información necesarios para el proyecto completo, lo que se logró a través de entrevistas periódicas con personal directivo de la empresa principalmente con la gerencia general.

Los datos e información obtenida mediante las entrevistas fue:

#### **Especificaciones del producto**

- Se desea ofrecer un servicio de cocina caliente
- Menú de tres tiempos apegado al plato del bien comer de acuerdo a la Secretaría de Salud.
- Servicio en almuerzo-comida y cena



*Figura 2.* Plato del bien comer.  
Fuente: IMSS, 2021.

### **Características del espacio**

- Capacidad para 30 personas de forma simultánea
- Cocina con área de almacenamiento
- Área de servicio ambientado con aire acondicionado, audio e imagen
- Vestidor para retiro y puesta de ropa esterilizada
- Lavabos para lavado de manos y cepillado de dientes
- Área de sanitización para personal del área de producción

### **3.2.2 Determinación del Tamaño de la Planta**

En este momento del estudio técnico se cuantifica la capacidad de producción y deben ser tomados en cuenta todos los requerimientos que sean necesarios para el desarrollo de las operaciones. Los factores que pueden ayudar a determinar el tamaño óptimo son la demanda, identificación de insumos y suministros, identificación de maquinaria, equipo y tecnología requerida (Baca, 2014).

El tamaño de la planta se estimó tomando en cuenta la cantidad de personas que serán atendidas, las características de la materia prima y su necesidad de almacenamiento, así como los enceres, equipo de cocina y área de servicio.

Para calcular la capacidad instalada se tomó como referencia una ley no escrita que es de uso común en el sector restaurantero. Esta ley establece que del total de espacio del local donde vas a instalar tu restaurante debes reservar el 60% de los metros cuadrados para el área de servicio y 40% para el área de producción. De igual manera debes de respetar el parámetro de 1.5 a 2 m<sup>2</sup> por persona (McClain, 2017). Se precisa que esta ley fue tomada como referencia ya que está establecida para áreas de servicio donde el mobiliario es de 4 sillas, sin embargo, para el caso del comedor industrial y por tratarse de una planta donde se elaboran productos de consumo humano, se requirió que el mobiliario fuera de materiales de acero inoxidable, para cuidar al máximo la higiene por lo que se optó por mesas rectangulares para 10 personas, por tanto, se estableció que los requerimientos por persona serían de 1m<sup>2</sup>.

### **3.2.3 Localización de la Planta**

En esta fase corresponde identificar el lugar más idóneo para la implementación del proyecto, aquí habrá de asegurarse de considerar todos los elementos relevantes al tomar la decisión del lugar donde quedará físicamente instalada la planta. La selección de la localización del proyecto se define desde dos ámbitos: el de la macrolocalización que ubica la zona o contexto físico que se considera el más atractivo y el de la microlocalización que define el lugar específico donde se instalará la planta (Sapag, 2007).

Dado que el comedor industrial es parte de un proyecto de desarrollo integral que la empresa tiene ya definido y cuya ubicación no fue revelada para este estudio, por lo tanto, para este caso la macrolocalización del proyecto se atendió considerando el conjunto de planta que la empresa proporcionó, mismo donde se debió integrar al comedor. En cuanto a la microlocalización, esta fue establecida en función de los documentos de la planta arquitectónica proyectada. Figura 2. Para la decisión se hizo un análisis de los espacios probables ya considerados en el proyecto integral, tomando las características que la empresa desea que contenga la propuesta.



- Descripción de las áreas:**
- 1 Caseta de vigilancia.
  - 2. Sanitarios de hombres.
  - 3. Sanitarios mujeres.
  - 4. Vestidores hombres
  - 5. Vestidores mujeres.
  - 6. Cuarto de esterilizado.
  - 7. Cuarto de eviscerado.
  - 8. Cuarto de decantación.
  - 9. Centrifugación.
  - 10. Control de calidad.
  - 11. Winterizado
  - 12,17, 18, y 19 Laboratorios.
  - 13. Encapsuladora.
  - 14 y 15 Congeladores.
  - 16 y 17 Almacenes.
  - 21. Almacenes caja.
  - 22. Envasado.
  - 23. Producto terminado.
- Línea de golosinas:**
- A. Elaboración de bolis.
  - B. Elaboración de dulces.
  - C. Producto terminado.
- Instalaciones especiales.**
- D. Congelador.
  - E. Filtración de aire.
  - F, G, H Sistema hidráulico, Gas, Estación eléctrica.
  - I. Estacionamiento.
- Investigación.**
- J. Desarrollo de nuevos proyectos (Micro algas).
- Con énfasis en *Spirulina máxima* y *Chlorella sp.* (en proceso)

*Figura 3. Futura Planta de producción de aceite Omega-3 de ojos y orbitales de atún en la Paz Baja California-Omegamex.*

Fuente: Omegamex, 2021.

### 3.2.4 Estimación de Costos

El monto de la inversión de un proyecto, requiere hacer un análisis de costos en que los que se incurrirán. Estos costos representan el resultado del análisis que se presenta como conclusión del estudio técnico, el cual consiste en la determinación y distribución de los costos de inversión fija, diferida y el capital de trabajo, en términos totales (Baca, 2010).

Siguiendo a Baca, para efectos de esta investigación los costos fueron identificados de la siguiente manera:

**Inversión fija.** La inversión fija corresponde a la cantidad de dinero necesaria para construir el comedor considerando que los costos de la obra civil los absorberá el proyecto total, por lo tanto, en este rubro se incluyen solo los costos requeridos para poder ofrecer el servicio. Es básicamente la suma del valor de todos los activos del comedor.

**Inversión diferida.** Se usa este término para referirse a los activos intangibles como servicios o derechos necesarios para iniciar las operaciones de un proyecto de inversión (Gómez, 2021). De acuerdo a lo anterior y considerando que la propuesta no requiere de pago de derechos o servicios distintos de aquellos que serán cubiertos con la puesta en marcha de la nueva planta de producción de la empresa, este tipo de costos no fueron considerados en la propuesta.

**Capital de trabajo.** El capital de trabajo representa los activos corrientes, de una empresa, que deben estar disponibles para poder operar (Gerencie.com, 2021). La descripción de este concepto implica conocer la disponibilidad que la empresa tiene de este tipo de activos, sin embargo, considerando que el interés de la empresa es solo conocer los costos de instalación de la planta para el comedor, este dato no fue integrado a total del costo de inversión.

Por lo tanto, para cumplir con esta etapa del proyecto se incluyeron todos los requerimientos resultantes de las etapas anteriores del estudio técnico y se realizaron cotizaciones con distintos proveedores.

### **3.2.5 Definición de las Operaciones**

Partiendo de un diagrama de flujo genérico para trabajo en cocina del autor Félix Martín, 2019; se elaboraron las propuestas de los procesos básicos para las operaciones del comedor.

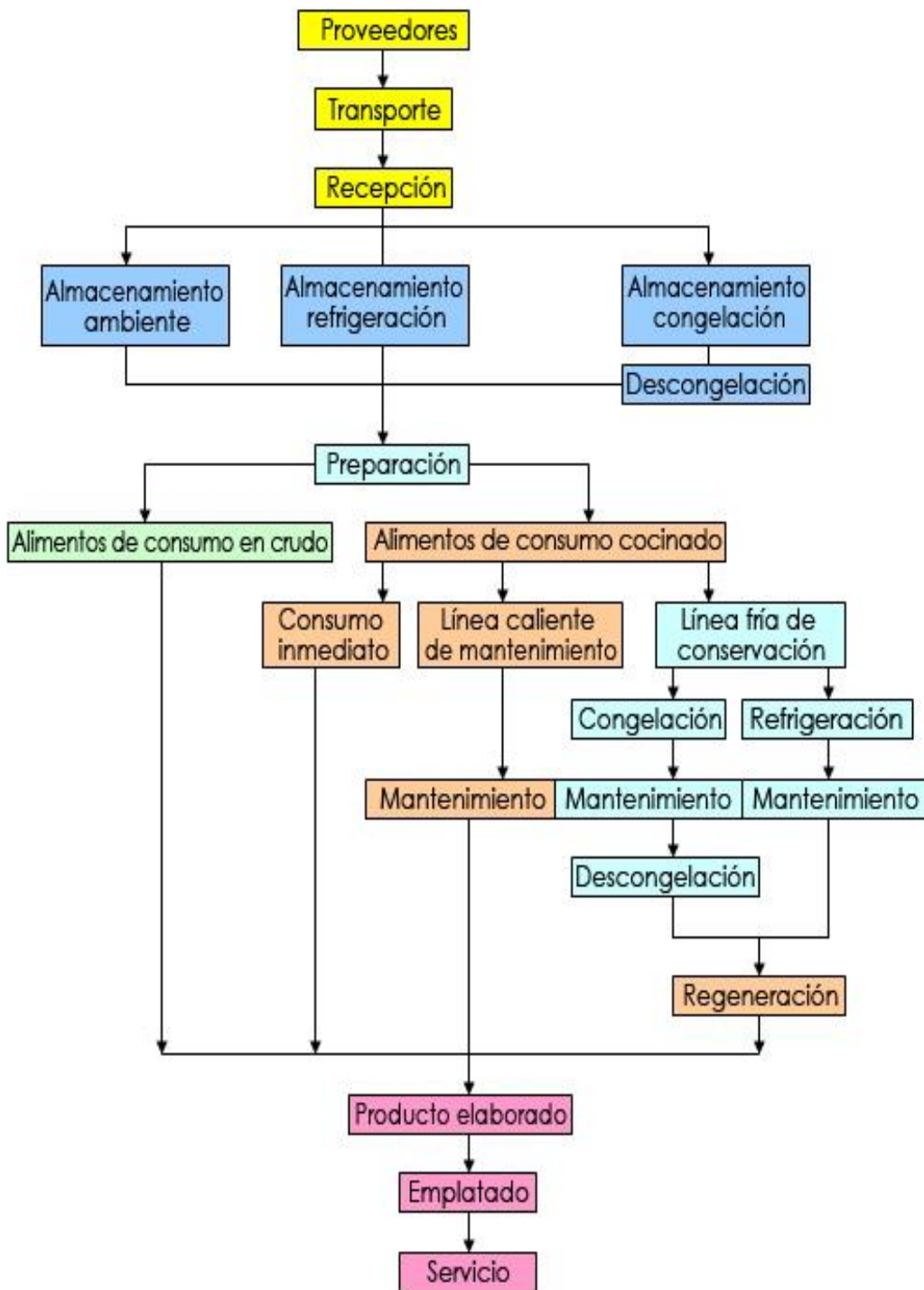


Figura 4. Diagrama de flujo genérico para trabajo en cocina.  
Fuente: Martín, 2019.

### 3.3 Organización de la Información y Resultados Obtenidos

En este apartado se incluyen las especificaciones y descripción detallada del servicio de alimentación, el proceso de realización del servicio y los requerimientos para su implementación. También en esta etapa fueron integrados los requisitos legales que aplican a las características del servicio de alimentos que se pretende ofrecer.

#### 3.3.1 Descripción del Producto

Lo ideal al llevar a cabo un estudio técnico de un comedor, sería que se definiera el menú de platillos que se desean ofrecer. Sin embargo, para este caso solo se realizó la descripción general del tipo de menú a ofrecer, lo que se consideró suficiente para lograr los objetivos de esta investigación.

**Tabla 3.**

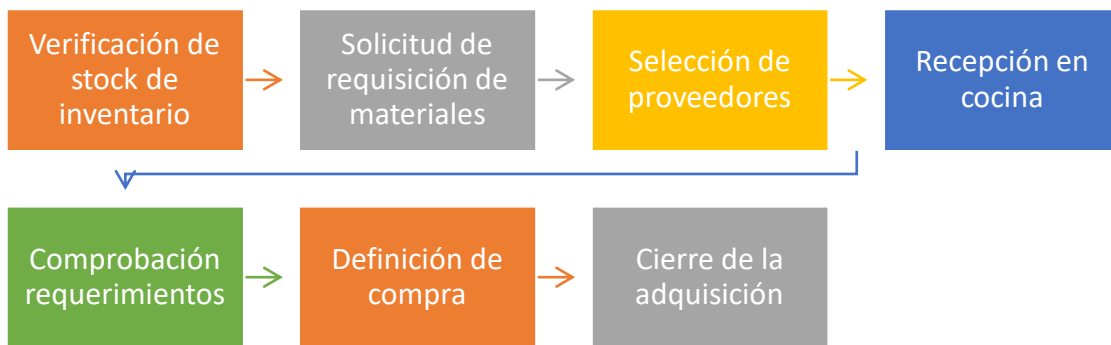
*Descripción del producto del comedor industrial en la empresa OMEGAMEX.*

| <b>SERVICIO DE ALIMENTACIÓN</b>   |  |
|---|--|
| <b>MENU:</b>  | Basado en la cantidad de calorías recomendada por la Secretaría de Salud en una dieta para adultos entre 19 y 59 años de edad en México.                               |
| <b>SERVICIO:</b>  | Almuerzo-Comida y cena que incluyen tres tiempos: entrada, plato fuerte y postre o colación, con acompañamiento de bebida.   |
| <b>PORCIONES:</b>   | Incluyen los tres grupos de alimentos que integran el plato del bien comer que son verduras y frutas, cereales y tubérculos; leguminosas y alimentos de origen animal. |
| Los menús deberán ser planeados y elaborados de forma estandarizada y no incluyen consideraciones especiales. |  |

. Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 3.3.2 Proceso de Manufactura

Para asegurar que la manufactura de los alimentos sea bajo condiciones controladas, es necesario definir los procesos operativos requeridos. En el caso del comedor industrial se elaboraron los procesos más significativos del trabajo que se realiza en el área de cocina, considerando el flujo genérico propuesto por Martín, 2019.



*Figura 5.* Secuencia proceso adquisición de materia prima.

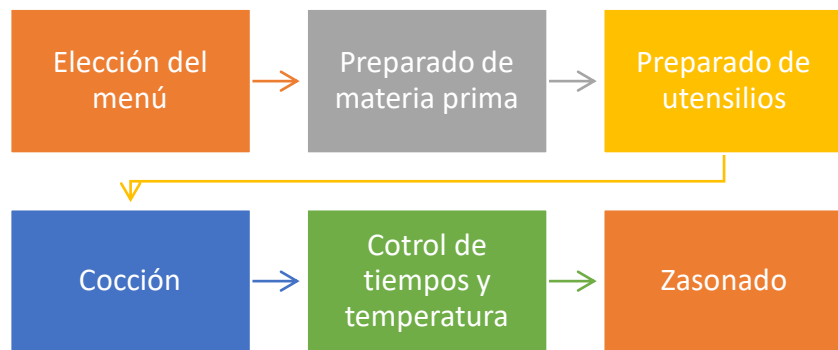
Fuente: Elaboración propia, 2021.



*Figura 6.* Secuencia proceso recepción de adquisiciones en cocina.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

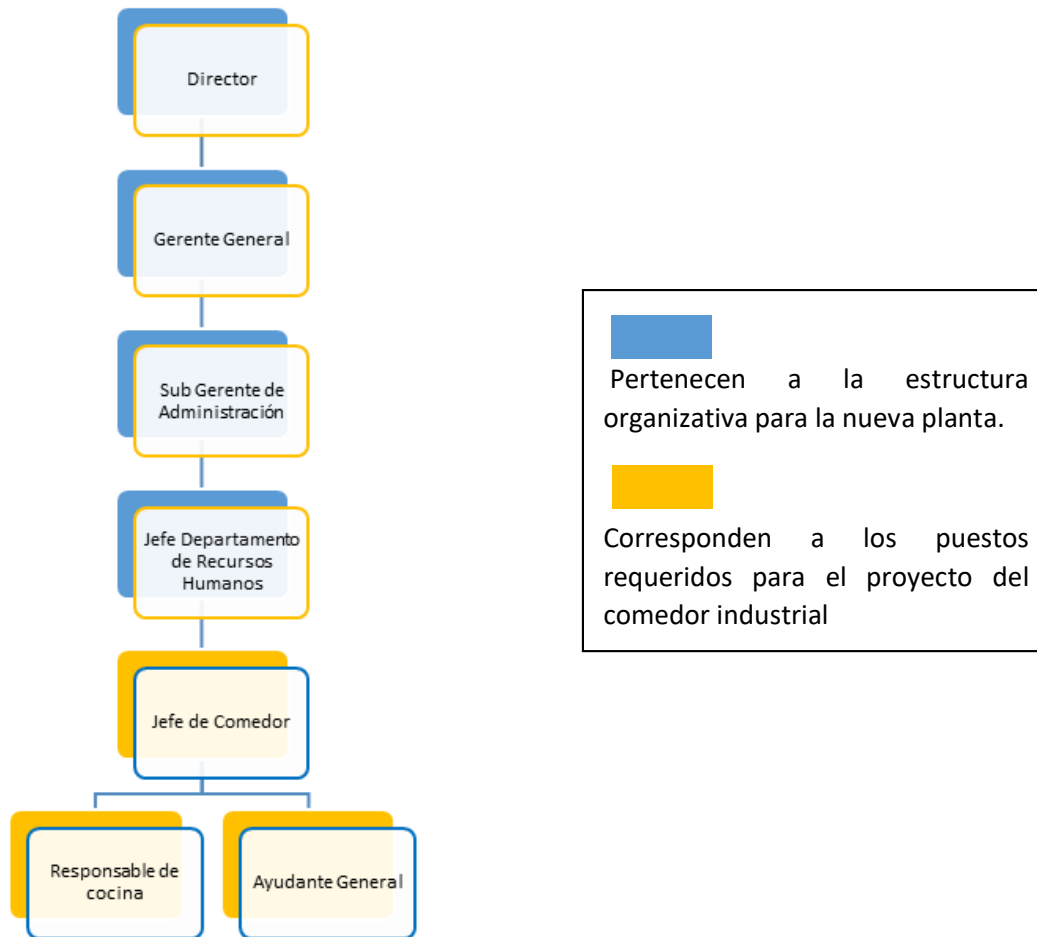




*Figura 7.* Secuencia proceso de producción.  
Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 3.3.3 Requerimientos de Mano de Obra

A partir de los procesos definidos se establece que el comedor requerirá de mano de obra calificada que debe estar integrada a la estructura orgánica formal de la empresa. Por lo anterior se han integrado, al diagrama funcional de puestos proyectado para la estructura organizativa de la empresa, las necesidades de personal que debe dedicar su jornada laboral de forma exclusiva al comedor.



*Figura 8. Organigrama de puestos Comedor OMEGAMEX.*  
 Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 3.3.4 Requerimientos de equipos y utensilios

La selección de los requerimientos, se hizo atendiendo a las características de los alimentos y los procesos que se requieren para su elaboración. De igual forma se tomaron en cuenta las especificaciones aplicables de la NOM-251-SSA1-2009 en lo correspondiente sobre las características de los equipos, en este sentido, cuando así aplicó se priorizó la adquisición de productos de acero inoxidable grado industrial para garantizar la higiene y seguridad de los alimentos. A continuación, se integra el listado de requerimientos para la realización de los alimentos:

Equipos de cocina:

- Refrigerador
- Congelador
- Cocina industrial
- Trampa de grasa
- Campana de extracción
- Plancha
- Horno
- Freidora
- Licuadora
- Fregadero
- Lava vajillas

#### Muebles y enseres de cocina

- Mesa de acero inoxidable
- Balanzas
- Termómetros
- Sartenes varios tamaños
- Ollas grandes y pequeñas
- Escurridor

#### Utensilios de cocina

- Cucharas y cucharones tamaños varios
- Cuchillos tamaños varios
- Tazas de medición
- Contenedores tamaños varios
- Tablas de picar
- Espátulas

- Tenazas

#### Muebles y enseres de comedor

- Mesas
- Sillas
- Pantalla
- Equipo de sonido
- Aire acondicionado

#### Menaje para comedor

- Estante para charolas
- Platos
- Vasos
- Charolas
- Cubiertos
- Artículos de limpieza

Los costos de adquisición de los equipos y utensilios que se requieren para la instalación del comedor, fueron cotizados en páginas de internet ya que la mayoría de los proveedores que venden estos insumos se encuentran fuera del estado de Baja California Sur. Las cotizaciones obtenidas aparecen en el apartado de anexos; se hace la aclaración que se integraron referencias de las páginas donde se encuentran productos para cubrir las necesidades y algunas en ocasiones en el caso de los equipos, se hizo el costeo de equipos donde uno solo puede cubrir más de un requerimiento.

### 3.3.5 Determinación del Tamaño de la Planta

Se espera que la empresa trabaje por lo menos dos turnos en la planta de producción y turno mixto en las áreas administrativas; por lo tanto, se consideraron dos jornadas de alimentación al día: un almuerzo-comida y una cena. Los trabajadores acudirán al comedor de manera seccionada por lo que se estimó que de forma simultánea acudirán 30 personas, sin embargo, considerando probables jornadas de tiempos extras y como estrategia a largo plazo el comedor se proyectó con capacidad instalada para 40 comensales sentados al mismo tiempo.

Se tiene que el comedor debe atender a 40 comensales de forma simultánea, por lo tanto, para el cálculo del tamaño de la planta se tiene lo siguiente:

$$\text{Tamaño de la planta} = \text{Espacio del área de servicio} + \text{Espacio del área de cocina}$$

*Calculando área de servicio se tiene:*

$$\text{Área de Servicio} = 30 \times 1 = 40\text{m}^2$$

Donde:

*30= Número de comensales*

*1= Metro cuadrado requerido por persona*

*Calculando área de cocina se tiene:*

$$\text{Área de cocina} = 40 \times 30 / 60 = 20\text{m}^2$$

Donde:

*40= Porcentaje del área total del espacio que debe corresponde a las operaciones según la regla común aceptada para estos cálculos.*

*30= Cantidad de metros cuadrados calculados para el área de servicio en función al número de comensales que se desea atender de forma simultánea.*

*60= Porcentaje del área total del espacio que debe corresponde al área de servicio según la regla común aceptada para estos cálculos.*

Atendiendo a la regla de uso común del 60-40, los 30m<sup>2</sup> representa el 60% del área total del comedor y los 20m<sup>2</sup> corresponden al 40% del total que debe ser destinado al área de operaciones.

|   |
|---|
| $\text{Tamaño requerido de la planta} = 30 + 20 = 50\text{m}^2$ |
|---|

Al revisar el proyecto integral de crecimiento de la planta de la empresa, se encontró que existe un área de 56m<sup>2</sup> que puede ser tomada como superficie total así que los espacios fueron ajustados a 21.56 m<sup>2</sup> para el área de cocina donde estarán distribuidos los equipos, espacios de acomodo y almacenamiento y la barra para entrega de platos y, 32.34 m<sup>2</sup> para el área de servicio done permanecerán las sillas y mesas para los comensales. Al revisar las dimensiones de los equipos y muebles se verificó que es factible lograr una distribución adecuada con la superficie definida, incluso con una holgura de 1 a 10 trabajadores extras.

# CAPÍTULO IV

## Costo de inversión para la instalación del comedor industrial

## **Capítulo 4. Costo de Inversión para la Instalación Del Comedor Industrial.**

En este apartado se incluyen los productos resultantes de cada fase del estudio técnico.

### **4.1 Descripción del Proyecto**

#### **4.1.1 Tamaño del Comedor**

Para la implementación del proyecto se han contemplado un total de 56 m<sup>2</sup> de espacio físico.

El área de cocina cuenta con una superficie de 21.56 m<sup>2</sup> distribuidos en cuatro áreas básicas, tres que se ubican dentro de un espacio cerrado y otra que se encuentra fuera del área de cocina:

- Limpieza: donde se han integrado los equipos para lavado y desinfección de alimentos y los utensilios de cocina, así como la recolección de desechos. En esta área se contempló un acceso externo para la ruta de recolección de los desechos que requieren ser retirados de la cocina, de esta forma se evita hacer el traslado por el espacio destinada al servicio de alimentos.
- Preparación y cocción: que integra el equipamiento donde se realiza secuencia del proceso para la elaboración de los alimentos.
- Almacenaje: en esta se ubicaron espacios para guardado de insumos que pueden ser conservados a temperatura ambiente y, equipos para refrigerado y congelación de insumos.
- Autoservicio: por fuera del perímetro del área de cocina se colocó el espacio de autoservicio con una barra para colocar algunos insumos de consumo individual que no requieren proceso en cocina y que el comensal puede disponer a su gusto y medida.



El espacio definido para el área de servicio fue de 32.34 m<sup>2</sup>, en esta área estarán ubicadas las mesas y sillas donde el personal se dispondrá a tomar los alimentos, el espacio está ambientado con aire acondicionado y equipado de dos pantallas y bocinas que pueden usarse para difundir información organizacional o para el esparcimiento de los trabajadores durante su estancia en el comedor.

#### **4.1.2 Localización**

El proyecto de inversión físicamente estará ubicado a un costado del pasillo de acceso a la planta de extracción de aceite, colindando con pared de las oficinas. Este espacio reúne muchas ventajas para cumplir con los requerimientos que la empresa ha solicitado, especialmente para los trabajadores involucrados con los procesos productivos. Contiguo al pasillo se encuentra un túnel de higiene, por donde deben pasar todos los trabajadores que laboran en las áreas de producción, en este se encuentra:

- Caseta de vigilancia que sirve para mantener el control del flujo de trabajadores y cumplimiento de los aspectos de higiene
- Un arco para sanitización
- Sanitarios para hombres y mujeres donde se puede llevar a cabo el aseo de manos y cepillado de dientes
- Vestidores para hombres y mujeres esto permite que los trabajadores que salen de los espacios de producción puedan retirarse la vestimenta desechable y volver a colocar una nueva al regreso.

El área de oficina cuenta con un acceso externo al edificio el cual les permite a los trabajadores trasladarse sin problema al acceso principal de la planta de extracción de aceite y, ya sea que pasen solo por el arco que se encuentra en ese acceso y vayan directo al comedor o recorran el túnel de higiene, situación que no es exigible dado que no entran en contacto con el área de producción, el acceso no presenta ningún inconveniente.

En la planta arquitectónica del proyecto completo, aparece un edificio que será destinado para la elaboración de golosinas, este edificio se encuentra conectado a la planta de extracción de aceite con un acceso entre dos laboratorios, dado que se espera que el personal de la planta de golosinas también requiera de cuidar los aspectos de higiene. Dicho acceso cuenta con un arco para sanitización; por lo tanto, el recorrido hacia el comedor será el mismo que harán los trabajadores de la planta de extracción a través del túnel de higiene.



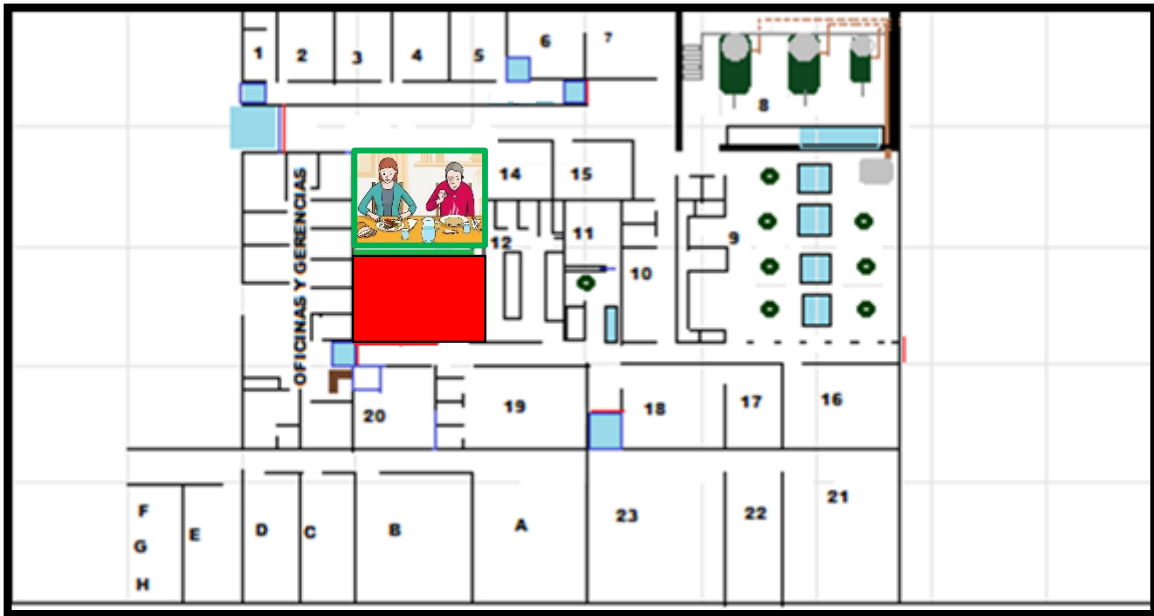
|   |                          |   |                            |
|---|--------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Caseta de vigilancia     | 7   | Pasillo de acceso a planta |
| 2 | Sanitarios hombres       | 8   | Oficinas                   |
| 3 | Sanitarios Mujeres       | 9   | Planta de golosinas        |
| 4 | Vestidores hombres       |  | Arcos de sanitización      |
| 5 | Vestidores mujeres       |  | Túnel de higiene           |
| 6 | Cuarto de esterilización |  | Área propuesta             |

*Figura 9.* Espacios involucrados en la localización del comedor.

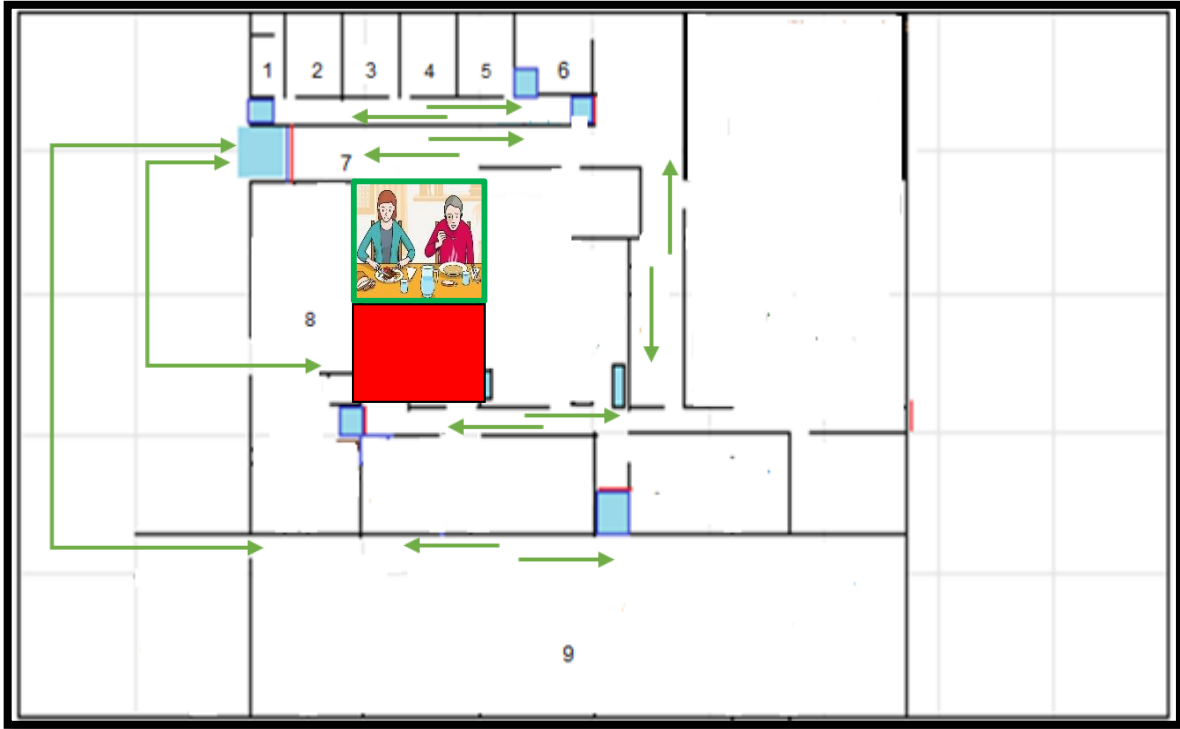
Fuente: Elaboración propia con información de Omegamex., 2021.

### 4.1.3 Microlocalización

De acuerdo a la propuesta de localización del comedor dentro de la planta arquitectónica del proyecto integral, es necesario hacer una modificación al área de encapsulado (identificada con el número 13). Esta área cuenta con pasillo alrededor que pueden ser aprovechados si se logra una mejor distribución del espacio; si se da una nueva orientación al espacio del área de encapsulado se cuenta con espacio suficiente para ubicar el comedor, tal situación solo cambiaría el acceso al área de encapsulado por el pasillo posterior y el personal tendría varias opciones de circulación sin importar al lugar del edificio a donde desea dirigirse; esta propuesta también da alternativas para llegar al comedor con las debidas medias de higiene, ya que más de una de las alternativas de desplazamiento permite acceso al túnel de higiene.



*Figura 10.* Microlocalización del comedor.  
Fuente: Elaboración propia con información de Omegamex, 2021.



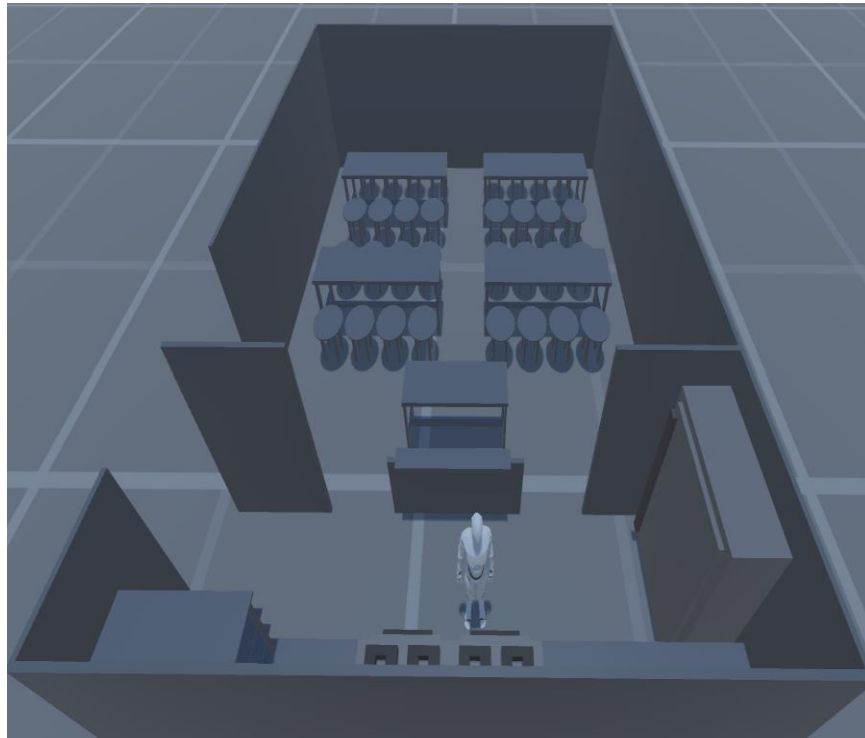
|   |                          |   |                            |
|---|--------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Caseta de vigilancia     | 7   | Pasillo de acceso a planta |
| 2 | Sanitarios hombres       | 8   | Oficinas                   |
| 3 | Sanitarios Mujeres       | 9   | Planta de golosinas        |
| 4 | Vestidores hombres       |  | Arcos de sanitización      |
| 5 | Vestidores mujeres       |  | Área propuesta             |
| 6 | Cuarto de esterilización |   |                            |

*Figura 11.* Flujo de circulación en la microlocalización del comedor.

Fuente: Elaboración propia con Información de Omegamex, 2021.

#### 4.1.4 Diseño Arquitectónico en 3D

Este diseño permite ver los espacios internos del comedor.



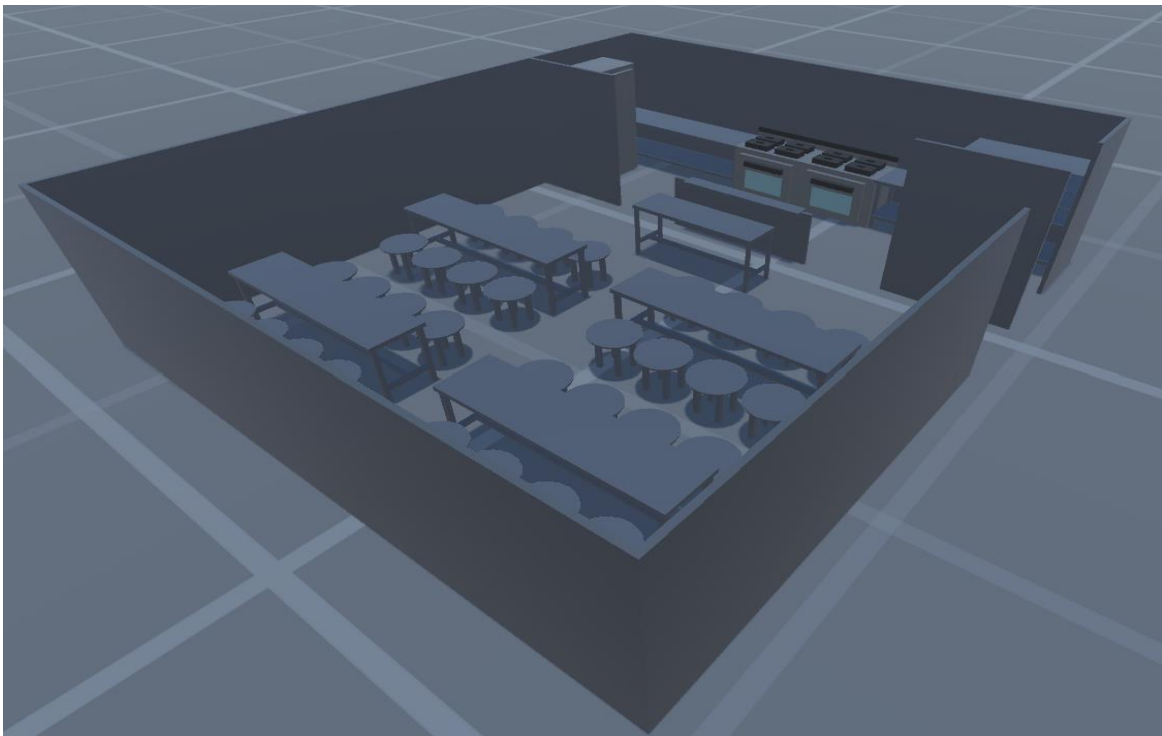
*Figura 12.* Vista interna a partir de la parte posterior de la cocina.  
Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la Figura 13, se observa que claramente la distribución de los espacios del comedor.

En el espacio de la cocina, al lado izquierdo se ubicó el área de limpieza y un acceso externo para entrada de insumos y salida de desperdicios con lo que se busca evitar ingresar al área de servicio; en la parte posterior está ubicada el área de preparación y cocción y al lado derecho el área de almacenamiento, en la parte delantera de la cocina se dejaron dos espacios de área libre como circulación para el flujo del personal del comedor, entre ellos se integró una barra, este espacio se consideró para la entrega de los alimentos a través de charolas de servicio. En el área de

autoservicio se integró una barra para que los comensales puedan acceder a utensilios, sazónadores, etc. de uso general; a la vez sirve para crear un carril de circulación para que la entrega de charolas de alimentos pueda ser de forma ordenada.

En el espacio de servicio se aprecia la distribución de las mesas y los pasillos de circulación. Para el pasillo del fondo se contempló .50 m. y para los pasillos laterales y el central 1.00 m., estos espacios son adicionales a los espacios destinados de acuerdo a la regla de distribución utilizada.



*Figura 13.* Vista interna a partir de la parte posterior de la cocina.  
Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la Figura 14, se tiene una vista completa de la distribución del comedor, donde se puede observar la planta de conjunto y la forma que quedan integradas las áreas de cocina y servicio en función de las características del servicio descrito.

#### **4.1.5 Equipamiento**

Los equipos, mobiliario y utensilios para el comedor, fueron elegidos considerando las actividades propias del comedor industrial y la asesoría en línea que los proveedores proporcionaron ya que la empresa no participó en este proceso. Por lo tanto, el tipo, dimensiones y características de las propuestas aquí presentadas podrán ser ajustadas en el momento de la decisión.

##### **4.1.5.1 Área de Cocina**

###### Limpieza



*Figura 14. Fregadero Doble Tarja Migsa Bn-S07.  
Fuente: Kitchen Max México, 2021.*

###### Descripción:

- Fregadero doble marca Migsa.
- Fabricado totalmente en acero inoxidable, 1 mm de espesor con estructura tubular en acero inoxidable.
- Con patas de 1 1/2" de diámetro y refuerzos.
- Regatones ajustables de acero inoxidable.
- Medidas Tarja: 45 x 45 x 28 cm.

- Peso: 30kg
- Medidas generales: 160 x 67 x 80 cm. (Frente x Fondo x Alto)
- Altura total con copete: 104 cm.

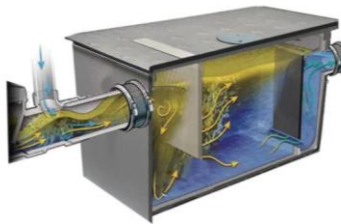


*Figura 15. Lavavajillas.*  
Fuente: LINIO, 2021.

Descripción:

- Capacidad de 14 servicios
- Certificaciones Energy Star®
- Para empotrar con frente de Acero Inoxidable
- 2 racks de nylon para vajilla y sartenes
- Rack removible para cubiertos
- Tina alta de acero inoxidable
- Sistema de lavado con triturador de alimentos
- Motor de 1/3 de caballos de fuerza





*Figura 16.* Trampa de grasa.  
Fuente: Chef's Toys, 2021.

Descripción:

- Coriat Ic-38 Interceptor Grasa 2.5" 9 Kg 240120 A.Inox.Premium
- Fabricado en lámina de acero inoxidable.
- Tapa antiderrapante de 1/8" espesor.
- Sello hermético perimetral.
- Entrada y salida de 2 1/2" de Ø.
- Capacidad de almacenaje 9 kg de grasa.
- Capacidad de flujo 38 litros por minuto.
- Medidas exteriores totales: frente: 0.390 m, fondo: 0.530 m, alto: 0.320 m.
- Peso 19 kg.



*Figura 17. Estantería de canasta.*

Fuente: ULINE, 2021.

Descripción:

- Canastas de Alambre - 36 x 18 x 63"
- Certificada por NSF.

### Preparación y cocción

Para la elaboración de los alimentos se optó por una estufa industrial múltiple que permite optimizar espacio al integrar el guisado, asado, freído y horneado de alimentos en una sola estación.



*Figura 18. Estufa industrial múltiple marca Eiser Eco Price.*

Fuente: Coriat, 2021.

Descripción:

- Estufa múltiple fabricada en acero inoxidable 180cmx80cmx90cm
- Parrillas superiores en cuadrado de 3/8
- Plancha fabricada en coll rolled
- Asador de 30cm x 59cm
- Freidora con capacidad para 6 a 8 litros
- Canastilla niquelada
- Gratinador con charola en acero inoxidable
- Horno multifuncional con parrilla de acero inoxidable
- Charolas anti escurrimientos
- Respaldo corto a pared para evitar salpicaduras
- Patas en acero inoxidable y niveladores para ajustar al piso
- Perillas resistentes de baquelita



*Figura 19. Campana de extracción.*  
Fuente: Grupo Jipremex, 2021.

Descripción:

- Acero inoxidable calibre 22 y 24 grado alimenticio
- Forro soldado al 100% con gas argón (soldadura inoxidable)

- Extractor de 1/25 Hp
- Filtro (tres)
- Medidas 1.70 X 60 mts.



*Figura 20.* International Licuadora industrial acero inoxidable.  
Fuente: Inmeza, 2021.

#### Descripción:

- Medida Diámetro de 26 cm, Altura total: 68.5cm, Altura del vaso: 30cm
- Material acero inoxidable T- 304 grado alimenticio
- Capacidad 5 Litros
- Volts 127 V / Motor de 0.75 HP - 3550 RPM - 9.39 AMP - 60 HZ - Interruptor de 20 Amp
- Incluye Juego de Navajas triple en acero inoxidable Cable tomacorriente de uso rudo.
- Peso 14.5 kg



*Figura 21. Batidora KitchenAid clásica 4.5 QT.*  
Fuente: Solutions by Proveedor Diez, 2021.

Descripción:

- Batidora Kitchen Aid industrial.
- Capacidad para 4.5 Qts o 4.3 litros.



*Figura 22. Cafetera.*  
Fuente: ECOCIN, 2021.

Descripción:

- Cafetera Industrial Hamilton Beach
- Capacidad 100 Tazas



*Figura 23. Utensilios varios de cocina.*  
Fuente: Inmeza, 2021.

Descripción:

En el Anexo 1 se encuentra el listado de los artículos con algunas de sus características.

### Almacenaje

El refrigerador Asber Arr-49-H permite integrar el almacenaje de fríos y congelados



*Figura 24. Refrigerador Asber Arr-49-H Acero Inoxidable.*  
Fuente: Kitchen Max, 2021.

Descripción:

- Material: acero inoxidable, excepto respaldo.
- Parrillas cubiertas de epoxy, ajustables en altura.
- Capacidad: 49 ft / 1,388 litros.
- Voltaje: 115 volts.
- Interior con cantos sanitarios. Cumplen requerimientos NSF.
- Contrapuertas lisas en acero inoxidable.
- Bisagras en acero inoxidable de máxima durabilidad.
- Control electrónico de temperatura con de deshielo.
- Visor digital indicador.
- Sistema de refrigeración balanceado.
- Aislamiento de poliuretano inyectado de 50 mm. de espesor
- 40 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, sin CFC.
- Compresor hermético con condensador ventilado.
- Evaporador de tubo de cobre y aletas de aluminio recubrimiento epóxico.
- Evaporación automática del agua de deshielo. Deshielo automático.
- Temperatura de trabajo: 0 a 5 °C en ambiente externo de 32 °C.
- Iluminación interior con luz incandescente.
- Medidas: 140.5 x 79.3 x 202.6 (Frente x Fondo x Alto).



*Figura 25. Anaquel liso.*  
Fuente: Cavimex, 2021.

Descripción:

- Anaquel liso acero inoxidable 430
- Medidas frente 110 fondo 60 alto 180 cm



*Figura 26. Cesta para cubiertos.*  
Fuente: Cavimex, 2021.

Descripción:

- Cesta para cubiertos 8 compartimentos.
- Plástico.
- Medidas frente 44 fondo 21 alto 26 cm.



## Autoservicio



*Figura 27. Barra para autoservicio.*  
Fuente: ULINE, 2021.

### Descripción:

- Mesa de Trabajo de Acero Inoxidable Estándar con Repisa Inferior
- Medidas 96 x 30"
- Utilizadas en todas las cocinas comerciales y plantas procesadoras de alimentos.
- Resistentes a la oxidación y la corrosión. Fáciles de lavar.
- Patas tubulares de acero de 1 5/8" de diámetro con repisa inferior ajustable. Mesa de 35" de altura.
- Patas y repisas galvanizadas. Tapas niveladoras de plástico. Cubierta Tipo 430.
- Certificadas por NSF.

#### 4.1.5.2 Área de Servicio



*Figura 28. Vajilla de melanina.*  
Fuente: Kitchen Max México, 2021.

Descripción:

- 50 platos trinche 25 cm
- 50 platos pasteleros 16 cm
- 50 platos soperos 18 cm
- 50 platos para taza
- 50 tazas de 227 ml



*Figura 29. Vaso de melanina.*  
Fuente: Almacenes Ánfora, 2021.

Descripción:

- Vaso 390 ml
- Material melamina beige
- Marca Távola



*Figura 30. Juego de Cubiertos.*  
Fuente: Almacenes Ánfora, 2021.

Descripción:

- Juego de cubiertos 24 piezas
- acero inoxidable
- Marca Clean



*Figura 31. Charola de autoservicio.*  
Fuente: Inmeza, 2021.

Descripción:

- ISBW Charola Rectangular Cafetería
- Material: Plástico
- Color: rojo
- Dimensiones: 14 X 17.75 Pg



*Figura 32. Mesa para ensamble.*  
Fuente: ULINE, 2021.

Descripción:

- Mesa de Acero para Ensamble sin Repisa Inferior
- Medida 96 x 36"
- Resistente, versátil y ajustable. Para áreas de ensamble temporales o permanentes.
- Cubierta de acero soldado, calibre 12 de uso pesado.
- Altura ajustable de 28-42" en incrementos de 2".
- Patas cuadradas resistentes de 2" se doblan para almacenamiento práctico.
- Se instala fácilmente. Tornillería incluida



*Figura 33. Silla para comedor industrial.*  
Fuente: Sillas y proyectos industriales, 2021.

Descripción:

- Silla modelo Bloom, cuenta con diseño en respaldo geométrico, asiento y respaldo en polipropileno con una estructura en metal recubierto pintura electrostática o acabado cromo.
- Silla Apilable y ligera para el mantenimiento de los comedores industriales, plazas, restaurantes.
- Disponible en colores: Negro, Amarillo, Azul, Verde y gris.
- Medidas Generales: 51 x 55 x 83 cm
- Garantía 3 años. Apilable muy cómoda y accesible para restaurantes y comedores industriales



*Figura 34.* Equipo de aire acondicionado.  
Fuente: EVANS, 2021.

Descripción:

- Minisplit inverter 2 toneladas
- Descripción: Aire acondicionado frio/calor minisplit inverter 2 Ton. (24,000 BTU) con control wifi
- Modelo: AC-MSI-2.0T
- Característica especial: SEER 20 brinda hasta 80% de ahorro de energía
- Descripción comercial: Minisplit inverter 2 toneladas
- Marca: EVANS



*Figura 35.* Pantalla TV.  
Fuente: CyberPuerta, 2021.

Descripción:

- Diagonal de la pantalla: 109,2 cm (43")

- Tipo HD: 4K Ultra HD
- Resolución de la pantalla: 3840 x 2160 Pixeles
- Número de puertos HDMI: 3



*Figura 36. Soporte para Pantalla TV.*  
Fuente: CyberPuerta, 2021.

Descripción:

- Tripp Lite Soporte de Pared de Movimiento Completo para Pantallas 26"-55"
- Art: DWM2655M
- 2 opiniones
- Tamaño mínimo de pantalla: 66 cm (26")
- Tamaño máximo de pantalla: 139,7 cm (55")
- Color del producto: Negro



*Figura 37. Equipo de sonido.*  
Fuente: CyberPuerta, 2021.

Descripción:

- Philips Barra de Sonido HTL1508/37, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 2.0, 30W RMS, Negro
- Art: HTL1508/37
- Canales de salida de audio: 2.0 canales
- Tecnología de conectividad: Inalámbrico y alámbrico

#### **4.2 Estimación de Costos**

El equipo, mobiliario y utensilios fueron estimados mediante consultas en páginas web de distintos proveedores, un ingeniero civil y chef (quienes no autorizaron el uso de su nombre en este informe) lo anterior con la finalidad de verificar las dimensiones, consumo de energía y especificaciones de la obra civil y las especificaciones para la distribución de la planta y características técnicas según los requerimientos para la elaboración de los alimentos. Los costos involucrados para la integración de un comedor industrial en las nuevas instalaciones de la empresa se describen en la tabla siguiente:



**Tabla 4.***Costos de equipamiento, mobiliario y utensilios.*

| ARTÍCULO   | PROVEEDOR                       | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL            |
|--|---------------------------------|----------|-----------------|------------------|
| <b>ÁREA DE COCINA</b>                            |                                 |          |                 |                  |
| <b>Limpieza:</b>                                 |                                 |          |                 |                  |
| Fregadero Doble Tarja Migma Bn-S07               | Kitchen Max México              | 1        | 10,061.00       | 10,061.00        |
| Lavavajillas                                     | LINIO                           | 1        | 32,199.00       | 32,199.00        |
| Trampa de grasa                                  | Chef's Toys                     | 1        | 5,791.00        | 5,791.00         |
| Estanterías de Canastas                          | Uline                           | 1        | 6,09.28         | 6,09.28          |
| <b>TOTAL</b>                                     |                                 |          |                 | <b>48,051.00</b> |
| <b>Preparación y cocción:</b>                    |                                 |          |                 |                  |
| Estufa industrial múltiple marca Eiser Eco Price | Coriat México                   | 1        | 34,800.00       | 34,800.00        |
| Campana de extracción                            | Grupo Jipremex                  | 1        | 5,989.00        | 5,989.00         |
| Licuada industrial acero inoxidable              | Inmeza                          | 1        | 11,479.00       | 11,479.79        |
| Batidora Kitchebaid clásica 4.5 QT               | Solutions by Proveedora Diez    | 1        | 9,177.92        | 9,177.92         |
| Utensilios varios                                | Varios                          | 1        | 35,794.56       | 35,794.56        |
| <b>TOTAL</b>                                     |                                 |          |                 | <b>97,241.27</b> |
| <b>Almacenamiento:</b>                           |                                 |          |                 |                  |
| Refrigerador Asber Arr-49-H Acero Inoxidable     | Kitchen Max México              | 1        | 61,580.00       | 61,580.00        |
| Anaquele liso inoxidable 430                     | Cervimex                        | 1        | 9,800.49        | 9,800.49         |
| Cesta para cubiertos plástico                    | Cervimex                        | 2        | 2,084.86        | 4,169.72         |
| <b>TOTAL</b>                                     |                                 |          |                 | <b>75,550.21</b> |
| <b>Autoservicio</b>                              |                                 |          |                 |                  |
| Mesa de servicio                                 | Uline                           | 1        | 24,192.96       | 24,192.96        |
| <b>TOTAL</b>                                     |                                 |          |                 | <b>24,192.96</b> |
| <b>ÁREA DE SERVICIO</b>                          |                                 |          |                 |                  |
| Vajilla de melamina                              | Kitchen Max México              | 1        | 7,500.00        | 7,500.00         |
| Vaso melamina                                    | Almacenes Ánfora                | 50       | 17.00           | 850.00           |
| Juego de cubiertos acero inoxidable              | Almacenes Ánfora                | 9        | 499.00          | 4,491.00         |
| Charola de autoservicio                          | Inmeza                          | 50       | 167.00          | 8,350.00         |
| Mesa Acero para Ensamble sin Repisa Inferior     | Uline                           | 4        | 16,536.96       | 66,147.84        |
| Sillas   | Sillas y proyectos industriales | 40       | 1,076.40        | 43,059.20        |

|                              |                   |   |            |                   |
|------------------------------|-------------------|---|------------|-------------------|
| Equipo de aire acondicionado | EVANS             | 2 | 28,,739.00 | 57,478.00         |
| Pantalla TV                  | CyberPuerta       | 2 | 16,660     | 33,320.00         |
| Soporte para pantalla TV     | CyberPuerta       | 2 | 2,209      | 4,418.00          |
| Equipo de sonido             | CyberPuerta       | 2 | 2,600.00   | 5,200.00          |
|                              | <b>TOTAL</b>      |   |            | <b>230,814.04</b> |
|                              | <b>GRAN TOTAL</b> |   |            | <b>475,849.48</b> |

---

Fuente: Elaboración propia 2021.

# CAPÍTULO V

## Conclusiones y recomendaciones

## Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

En el trabajo desarrollado se identificaron las características del proyecto a realizar con la finalidad de determinar el tamaño de la planta y, hacer la distribución de los equipos y mobiliario en la microlocalización del comedor, una vez hecha la distribución de la planta, se realizaron las cotizaciones del equipo y mobiliario requerido para determinar los costos de los insumos requeridos para la instalación del comedor, por lo tanto, con la realización del estudio técnico si fue posible determinar el monto de inversión para el proyecto que la empresa requiere.

El proyecto del comedor industrial está propuesto dentro de la futura planta de producción proyectada, cuyo plano de distribución fue proporcionado por la empresa OMEGAMEX. Además de que por principio el comedor debe estar dentro de las instalaciones, la empresa también expresó algunas consideraciones relevantes que fueron determinantes para su ubicación. Estos requerimientos fueron considerados prioritarios ya que una gran parte del personal que asistirá a tomar sus alimentos será el del área de producción y dadas las características propias del producto que se elabora en la empresa, debe garantizarse siempre la higiene de todo el proceso productivo, incluido en ello la del personal involucrado directamente con las operaciones. Sobre el alcance de los objetivos se obtuvo lo siguiente:

- Se propone una ubicación dentro de la planta arquitectónica proyectada para las nuevas instalaciones de la empresa.
- La superficie requerida, para cubrir la capacidad instalada solicitada, es de 53.9m<sup>2</sup>, sin embargo, se logró disponer de 56m<sup>2</sup>.
- La capacidad instalada cubre los 30 trabajadores requeridos, además, por las características del diseño permite una holgura de 8 espacios más.
- El producto a ofrecer se estableció con los requerimientos básicos del “plato del bien comer” presentado en un servicio de tres tiempos y proporcionado en dos momentos almuerzo-comida y cena (según corresponda al turno de

la jornada laboral) que incluyen: entrada, plato fuerte y postre o colación, con acompañamiento de bebida.

- Se definieron los procesos operativos.
- Quedaron definidos los requerimientos como equipos, muebles y enceres para la operatividad del comedor.
- Los requerimientos de personal especializado quedaron integrados a la estructura administrativa existente de la empresa.

El conjunto de resultados obtenidos en cada parte de la propuesta para el comedor, permitió determinar el monto de inversión que se requiere para el diseño de un comedor industrial dentro de la empresa Nutrición y Salud Omegamex en La Paz, B.C.S. El monto de inversión es el dato que la empresa requiere para tomar la decisión de integrar el comedor industrial en su nuevo edificio.

Monto de inversión para poner en marcha el comedor industrial

\$ 475,849.48

La investigación se desarrolló en función de los requerimientos solicitados por la empresa; sin embargo, en el afán de reforzar los resultados, antes de poner en marcha las operaciones del comedor, se recomienda integrar otros aspectos relevantes:

- Definir un menú que integre los requerimientos del “plato del bien comer” para asegurar que los platillos cumplen con las regulaciones al respecto.
- Integrar un estudio detallado de las materias primas requeridas para la elaboración de los platillos que permita identificar los costos que esto genera.
- Integrar los costos de insumos menores diferentes no correspondientes a la elaboración de los alimentos pero que inciden en la prestación del servicio.

Ejemplo, encerados de limpieza, desinfección y desodorizado de los espacios del comedor.

- Hacer un análisis de los costos en se incurre con la integración de personal exclusivo para el comedor.

En general es recomendable complementar este estudio técnico con todos los elementos asociados a todos los procesos que se involucran al prestar el servicio, para asegurar que la finalidad de contar con un comedor dentro de la empresa, sea en beneficio tanto de los trabajadores como de la propia organización.

## Bibliografía

- Almacenes Ánfora. (10 de Noviembre de 2021). *Almacenes Ánfora* . Obtenido de Almacenes Ánfora Web Site: <https://www.almacenesanfora.com>
- b. (s.f.).
- Baca, U. G. (2010). *Fuendamentos de ingeniería económica*. México: Mc Graw Hill.
- Baca, U. G. (2014). *Introducción a la igeniería indistrial*. México: Grupo Editorial Patria.
- Baca, U. G. (2016). *Evaluación de proyectos*. México D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Cámara de Diputados LXV Legislatura. (19 de Mayo de 2020). *Cámara de Diputados LXV Legislatura*. Obtenido de Diputados Web site: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/laat.htm>
- Cavimex. (10 de Noviembre de 2021). *Cavimex Cocinando Soluciones*. Obtenido de Cavimex Web Site: <https://www.cavimex.com>
- Chef's Toys. (13 de Noviembre de 2021). *Chef's Stoy's*. Obtenido de Chef's Toys Web Site: <https://chefstoys.com.mx/products>
- Coriat. (17 de Noviembre de 2021). *Coriat* . Obtenido de Coriat Web site: <https://coriat.com.mx/productos>
- CyberPuerta. (15 de Noviembre de 2021). *CyberPuerta*. Obtenido de CyberPuerta Web Site: <https://www.cyberpuerta.mx/>
- Diario Oficial de La Federación. (17 de 01 de 2011). Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores. México.
- ECOCIN. (10 de Noviembre de 2021). *Equipos de Cocina Industrial*. Obtenido de ECOCIN Web Site: <https://www.ecocin.com.mx/>
- EVANS. (15 de Noviembre de 2021). *EVANS*. Obtenido de EVANS Web Site: <https://evans.com.mx/>
- Gerardo, S. F. (2020). *Proyectos de inversión*. Ciudad de México: Patria.
- Gerencie.com. (22 de Octubre de 2021). *Gerencie*. Obtenido de Gerencie Web Site: <https://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.html>
- Gómez, A. M. (23 de Junio de 2021). *UNAM*. Obtenido de UNAM-Economía Web site: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/Tesis.html>
- Grupo Jipremex. (13 de Noviembre de 2021). *Grupo Jipremex* . Obtenido de Grupo Jipremex Web Site: <https://equiposdecocinas.com.mx/>
- Gutierrez, A. (Noviembre de 2021). El comedor industrial, más que una prestación laboral. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.
- IMSS. (25 de Agosto de 2021). *IMSS*. Obtenido de IMSS Web Site: [https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias\\_salud](https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud)

- Inmeza. (10 de Noviembre de 2021). *Inmeza Fabricación*. Obtenido de Inmeza Web Site: <https://www.inmeza.com>
- Kitchen Max México. (13 de Noviembre de 2021). *Kitchen Max*. Obtenido de Kitchen Max Web Store: <https://kitchenmax.mx/products>
- LINIO. (14 de Noviembre de 2021). *LINIO*. Obtenido de Linio Web Site: <https://www.linio.com.mx>
- Martín, F. (15 de Mayo de 2019). *Restauración Colectiva*. Obtenido de Restauración Colectiva/Higiene y seguridad alimentaria Web site: <https://www.restauracioncolectiva.com/>
- McClain, R. (20 de Noviembre de 2017). *Ehowen espanol*. Obtenido de Ehowen espanol Web site: [https://www.ehowenespanol.com/cuanto-espacio-necesitas-restaurante-info\\_396830/](https://www.ehowenespanol.com/cuanto-espacio-necesitas-restaurante-info_396830/)
- Rodríguez, A. F. (2018). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Una propuesta metodológica*. Ciudad de México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Rueda, R. (18 de Junio de 2018). *Medium*. Obtenido de Medium Web site: <https://medium.com/@rodolfo.rueda/comedores-industriales-su-utilidad-en-la-industria>
- Secretaría de Salud. (2010). *NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o*. México: Secretaría de Salud.
- Secretaría de Salud. (19 de Mayo de 2020). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación Web Site: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Servinox. (17 de Noviembre de 2021). *Servinox*. Obtenido de Servinox Web site: <https://www.servinox.com.mx/catalogo/acero-inoxidable>
- Sillas y proyectos industriales. (15 de Noviembre de 2021). *Sillas y Proyectos Industriales*. Obtenido de Sillas y Proyectos Industriales: <https://www.sillasyproyectosindustriales.com/>
- Solutions by Provedora Diez*. (10 de Noviembre de 2021). Obtenido de Provedora Diez Web Site : <https://provedoradiez.com.mx/129-cocina>
- Tejeda, B. D. (2007). *Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios*. Colombia : Universidad de Antioquia.
- Trincado, B. (13 de Septiembre de 2019). *La alimnetación en el lugar de trabajo*. Madrid, Madrid, España.
- ULINE. (13 de Noviembre de 2021). *ULINE*. Obtenido de ULINE Web Site: <https://es.uline.mx/>



# ANEXOS

## Anexos

### Anexo 1. Proveedores y Cotizaciones

#### Fregadero

Inicio  
MIGSA  
**Migsa Bn-S07 Fregadero Doble Tarja Acero Inoxidable. 160 cm.**  
BN-S07  
\$10,061.00 IVA INCLUIDO \$ 9,960.00 IVA INCLUIDO

CANTIDAD  
- 1 +

AGREGAR CARRITO / PRESUPUESTO

Pago Seguro Con:

Contáctanos

Fuente: Kitchen Max México, 2021.

#### Lavavajillas

linio.com.mx/p/lavavajillas-empotrable-maytag-14-servicios-mdb4949skz-61-cm-acero-inx-n4alew?qid=8a43cb10076e1423b239f42be803bd08&coid=M...  
Busca productos  
Inicio Sesión Mis pedidos Carrito

Electrodomésticos / Línea Blanca / Lavavajillas / Lavavajillas Empotrable Maytag 14 servicios MDB4949SKZ 61 cm Acero Inx

**Lavavajillas Empotrable Maytag 14 servicios MDB4949SKZ 61 cm Acero Inx**  
Marca Maytag  
\$32,199.00 - 30%  
**\$22,219.00**  
Acumula 2,221 Puntos Premier

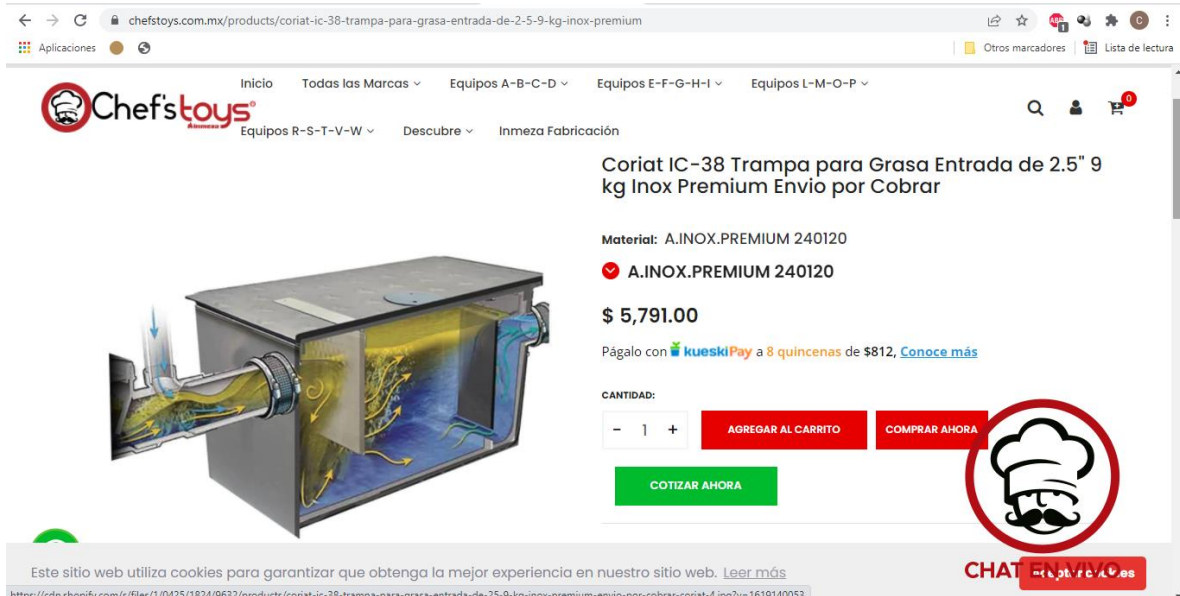
Envío \$1,500.00  
Recibelo del 28 de febrero al 3 de marzo en Ciudad de México, CP 06500  
[Calcular envío en otra dirección](#)

1 Añadir al carrito

homeweeek 10% ADICIONAL 12 meses sin intereses ENVÍO GRATIS

Fuente: LINIO, 2021.

## Trampa para grasa



Este sitio web utiliza cookies para garantizar que obtenga la mejor experiencia en nuestro sitio web. [Leer más](#)

<https://cdn.chefstoy.com/c/1/0425/1824/9652/product/coriat-ic-38-trampa-para-grasa-entrada-de-2-5-9-kg-inox-premium-envio-por-cobrar-coriat-4.png?w=1619140053>

Fuente: Chefs Toys, 2021.

## Estantería de canasta



Mantenga los artículos sueltos organizados y a la vista en tiendas, almacenes y áreas de procesamiento de órdenes.

- Las canastas evitan que los artículos se caigan.
- El alambre abierto maximiza la circulación del aire y reduce la acumulación de mugre y polvo.
- Las repisas se ajustan en incrementos de 1".
- [Certificada por NSF.](#)
- Ruedas giratorias de 5" de poliuretano con vástago, opcionales, agregan 6" de altura.

| MODELO NO. | DIMENSIONES ANCHO x PROF. x ALTO | NO. DE REPISAS | CAP. DE REPISA (LBS.) | PESO (LBS.) | PRECIO UNITARIO (MXN) |         | EN EXISTENCIA SE ENVÍA HOY |
|------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-------------|-----------------------|---------|----------------------------|
|            |                                  |                |                       |             | 1                     | 3+      |                            |
| H-6215     | 36 x 18 x 63"                    | 5              | 300                   | 66          | \$5,258               | \$4,950 | 1 <a href="#">AGREGAR</a>  |

Precio con un 16% de IVA para la cantidad mínima: \$6,099.28. ENVÍO POR PAQUETERÍA, SIN ENSAMBLAR

Fuente: ULIN, 2021.

## Cocina industrial



Nuevo | 9 vendidos

### Estufa Industrial Múltiple 6 En 1

**MÁS VENDIDO** 13º en Estufas Industriales

**\$ 34,800**  
en 12x \$ 3,533<sup>07</sup>  
IVA incluido

[Ver los medios de pago](#)

Entrega a acordar con el vendedor  
Chimalhuacán, Estado De México  
[Ver costos de envío](#)

Color: Acero inoxidable

¡Última disponible!

[Comprar ahora](#)

Fuente: Coriat, 2021.



equiposdecocinas.com.mx/campanas-extractoras-industriales-campanas-de-acero-inoxidable-para-restaurantes-cocina-industrial/

Aplicaciones

Otros marcadores

Lista de lectura

60 cm

1.50 mts

### Campana extractora de 1.70 x .60 mts

Acero inoxidable calibre 22 y 24 en distintas secciones  
Tipo alimenticio/ sanitario/ así p/ grado médico de pálido  
Forma diseñada al 100% con patentes (tecnología exclusiva)

PRECIO CALIDAD = EN EL MENOR TIEMPO = NOSOTROS!

\$2,989 (1.70 mts)

Total = \$2,989

1.70 mts

H 48cm ca

Jipremex

Cualquier diseño con filtros son \$400 adicional por filtro y extractor de 1/25hp \$1800

60 cm

### Campana extractora de 2 x .60 mts

Jipremex

WhatsApp

Fuente: Grupo Jipremex, 2021.

## Licuada Industrial

inmeza.com/pages/search-results/licuadora%20industrial

Aplicaciones

Otros marcadores Lista de lectura

Nosotros Catálogo Contacto Eventos Rational Facturación Blog Formas de pago Tickets de Garantías Políticas de Envíos

Sugerencias Rifa Freidora de Aire MIGSA

Categories  
All (45)  
Para Feed (35)  
Licuadoras (26)  
MIGSA (24)  
Cafetería (19)  
+ Mostrar más

Price  
\$ 15k - \$ 30k

\$1500 - \$5000 (10)  
 \$5000 - \$15000 (12)  
 \$15000 - \$30000 (17)  
 \$30000 - \$50000 (2)  
 \$50000 - \$100000 (4)

Live Chat

BL-010 \$4,583.00

LI-5A \$11,479.00

LI-12A \$14,034.00

BY-968Z \$7,073.00

Ir al Inicio

**International LI-5A Licuadora industrial acero inoxidable 5 LT Envío Gratis**  
\$11,479.00

Availability: In Stock

International Licuadora industrial acero inoxidable Medida Diámetro de 26 cm, Altura total: 68,5cm, Altura del vaso: 30cm Material acero inoxidable T- 304 grado alimenticio Capacidad 5 Litros Volts 127 V / Motor de 0,75 HP - 3550 RPM - 9,39 AMP - 60 HZ - Interruptor de 20 Amp Incluye Juego de Navajas triple en acero inoxidable Cable tomacorriente de uso rudo. Peso 14,5 kg Descarga Ficha Técnica Descarga Manual de Usuario PRODUCTO RAÍO PENDING POR FAVOR

Qty 1

Añadir Al Carrito

Fuente: Inmeza, 2021.

## Batidora

proveedoradiez.com.mx/inicio/222-batidora-kitchen-aid-45-k45sswh.html

Aplicaciones

Otros marcadores Lista de lectura

**BATIDORA KITCHENAID CLASICA 4.5 QT**

**KitchenAid**

Batidora Kitchen Aid de capacidad industrial. Ideal para hacer todo tipo de masas y cocinar deliciosos platillos y pasteles. Batidora Kitchen Aid con capacidad para 4.5 Qts o 4.3 litros.

Referencia ELEAIDK45SSWH  
**\$7,912.00**  
más IVA

f t p

acero inoxidable cocina restaurante batidoras

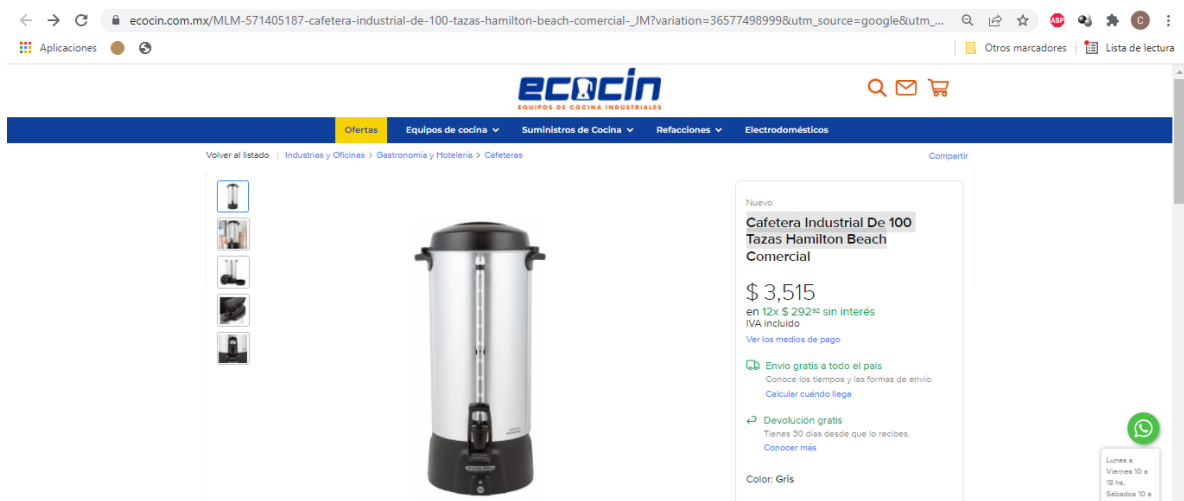
También podría gustarle

- BATIDOR FRANCES ACERO INOXIDABLE 30 CM \$125.12
- ESPATULA MISERABLE PARA UNTAR PLASTICA \$41.17
- ESPATULA DE PLASTICO EN FORMA DE CUCHARA \$205.16
- 4800 TAZON BATIDORA CHICO 1 L \$94.83
- BATIDORA KITCHENAID PROFESIONAL \$12,350.70

Correo: ventas@proveedoradiez.com.mx

Fuente: Solutions by Proveedoradiez, 2021.

## Cafetera



Fuente: ECOCIN, 2021.

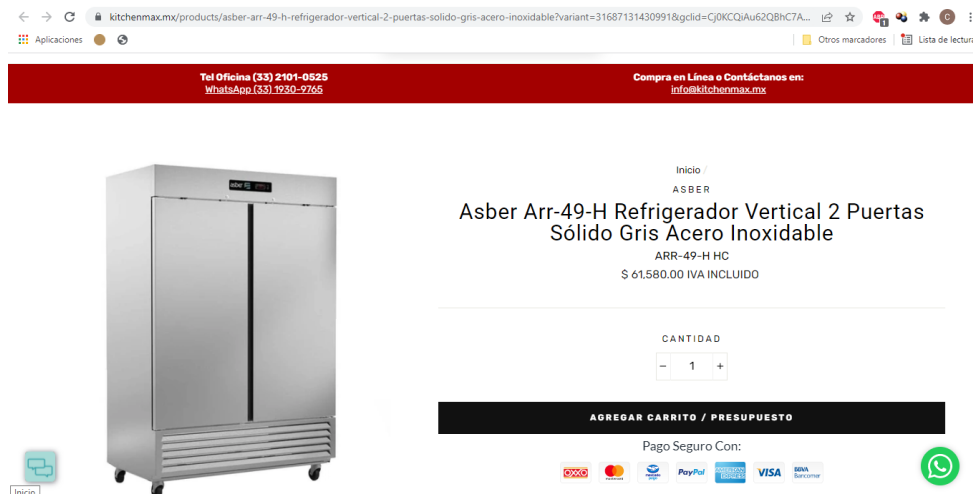
### Relación de utensilios varios del área preparación y cocción

| Utensilio                   | Cantidad | Precio    |
|-----------------------------|----------|-----------|
| Pala (variedad)             | 6        | 2,564.40  |
| Apachurador                 | 2        | 518.65    |
| Abrelatas industrial manual | 1        | 2,254.15  |
| Batidor manual              | 2        | 290.27    |
| Pinza (variedad)            | 8        | 592.20    |
| Colador inoxidable          | 2        | 339.90    |
| Rayador                     | 2        | 613.10    |
| Cuchillo (variedad)         | 10       | 1,295.67  |
| Tabla para picar            | 5        | 1,829.65  |
| Cuchara/Cucharon (variedad) | 10       | 1,456.84  |
| Martillo ablandador         | 2        | 391.77    |
| Olla/Sartene                | 20       | 10,406.33 |
| Recipiente con tapa         | 12       | 1,964.71  |
| Ensaladera                  | 4        | 347.40    |

|                                  |    |                   |
|----------------------------------|----|-------------------|
| Recipientes/Insertos             | 4  | 741.70            |
| Bowl inoxidable                  | 4  | 386.00            |
| Molde para horno<br>(varios)     | 6  | 1,131.74          |
| Tortillero termico               | 8  | 198.11            |
| Exprimidor de cítricos<br>manual | 2  | 767,71            |
| Exprimidor de limones            | 5  | 434.59            |
| Jarra para agua                  | 10 | 1,344.00          |
| Medidores Jgo.                   | 2  | 627.14            |
| Tijeras                          | 2  | 172.04            |
| Servilleteros inoxidables        | 10 | 2,231.00          |
| Cronómetro                       | 2  | 1,515.42          |
| Afilador                         | 1  | 373.46            |
| Salero inoxidable                | 10 | 855.60            |
| Botella para apachurar           | 16 | 510.40            |
| Embudo inoxidable                | 2  | 408.32            |
| <b>Total</b>                     |    | <b>35, 794.56</b> |

*Nota:* En la tabla no contiene la información del proveedor debido a que la mayoría de los precios se integraron considerando una variedad dentro de la categoría del producto y no todos fueron del mismo proveedor.

## Refrigerador



The screenshot shows a web browser displaying the product page for an Asber refrigerator. The browser address bar shows the URL: kitchenmax.mx/products/asber-arr-49-h-refrigerador-vertical-2-puertas-solido-gris-acero-inoxidable?variant=31687131430991&gclid=Cj0KCQiAu62QBhC7A... The page features a red header with contact information: 'Tel Oficina (33) 2101-0525' and 'WhatsApp (33) 9930-9765' on the left, and 'Compra en Línea o Contáctanos en: info@kitchenmax.mx' on the right. The main content area includes a product image of a tall, stainless steel refrigerator with two doors. To the right of the image, the product name is 'Asber Arr-49-H Refrigerador Vertical 2 Puertas Sólido Gris Acero Inoxidable' with model 'ARR-49-H HC' and price '\$ 61,580.00 IVA INCLUIDO'. Below the price is a quantity selector set to '1' and a black button labeled 'AGREGAR CARRITO / PRESUPUESTO'. At the bottom, it says 'Pago Seguro Con:' followed by logos for OXXO, Mastercard, American Express, PayPal, Mercado Pago, VISA, and BMA Bancorner. A WhatsApp icon is also present.

Fuente: Kitchen Max México, 2021.

## Anaqueel liso



The screenshot shows a web browser displaying the product page for a stainless steel table. The browser address bar shows the URL: cavimex.com/collections/estanteria/products/anaquel-liso-medidas-frente-110-fondo-60-alto-180-cmt-430. The page features a red header with the Cavimex logo and a search bar. Below the header is a navigation menu with categories: Utensilios, Cocción, Refrigeración, Almacenamiento y transporte, Loza, cristalería y cubiertos, Equipos de preparación, Área de lavado, limpieza e insuflados, Equipos para snack, Acero inoxidable, and Desechables y consumibles. The main content area includes a product image of a stainless steel table with two shelves. To the right of the image, the product name is 'ANAQUEL LISO ACERO INOX 430 MEDIDAS FRENTE 110 FONDO 60 ALTO 180 cm' with brand 'CAVIMEX'. Below the name is a red warning box: 'Este producto puede tardar hasta 28 días en entregarse.' The price is '\$ 9,800.49' and the SKU is 'AI-ALAAI-110-60-T4'. There is a quantity selector set to '1' and a red button labeled 'Agregar al carrito'. Below the button are social media sharing icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and WhatsApp. At the bottom, it says 'FABRICADO EN ACERO INOX T.430 CON 4 ENTREPANOS DE A. INOX. POSTES DE A. INOX. EN CAL.16 Y ENTREPANOS DE A. INOX. EN CAL.18.' and a red button labeled 'Teléfonos'.

Fuente: Cavimex, 2021.

## Cesta para cubiertos



← → C cavimex.com/collections/lavalozas/products/cesta-para-cubiertos-8-compartmentos-plastico-medidas-frente-44-fondo-21-alto-26-cm-wih-3602258

Aplicaciones Otros marcadores Lista de lectura

**CAVIMEX**  
Comercio Electrónico desde 1977

¿Qué estás buscando?

Utensilios Cocción Refrigeración Almacenamiento y transporte Loza, cristalería y cubiertos Equipos de preparación Aires de lavado, limpieza e insumos Equipos para snack Acero inoxidable Desechables y consumibles

**COMPARTIMENTOS PLASTICO MEDIDAS FRENTE 44 FONDO 21 ALTO 26 CM**  
Marca: WINTERHALTER

Este producto puede tardar hasta 14 días en entregarse.

\$ 2,084.86  
SKU WIH-3602258

Cantidad 1 **Agregar al carrito**

Compartir: f t in p **Teléfonos**

Haz clic para expandir

Fuente: Cavimex, 2021.

## Vajilla de Melamina

← → C kitchensolutionsmx.mercadoshops.com.mx/MLM-674354018-vajilla-melamina-delgada-50-personas-250-piezas-\_JM

Aplicaciones Otros marcadores Lista de lectura

**Kitchen SOLUTIONS** Hogar, Muebles y Jardín Industrias y Oficinas Electrodomésticos Más categorías

**Vajilla Melamina Delgada 50 Personas 250 Piezas**

\$ 7,500  
en 12x \$ 625 sin interés  
IVA incluido  
[Ver los medios de pago](#)

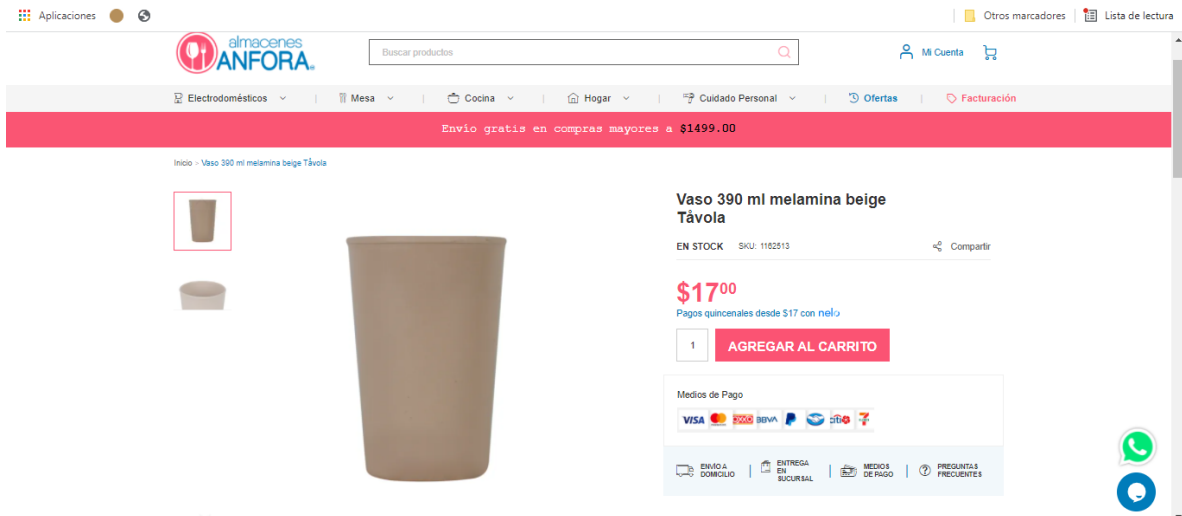
**Llega gratis mañana con Mercado Envíos**  
Solo en Ciudad de México  
Comprando dentro de las próximas 22 h 26 min  
[Ver más formas de entrega](#)

**Devolución gratis**  
Tienes 30 días desde que lo recibes.  
[Conocer más](#)

Envíanos un mensaje - estamos a tus órdenes

Fuente: Kitchen Max México, 2021.

## Vaso melamina



Fuente: Almacenes Ánfora, 2021.

## Cubiertos acero inoxidable



Fuente: Almacenes Ánfora, 2021.

## Charola de autoservicio

Inicio de Sesión | Registro

Carrito

Menú / Categorías

Inserte palabra clave

Home / Charolas Autoservicio / Isbw PLFFT1418RR Charola Rectangular Cafetería Naranja Polipropileno 14 X 17.75 Pg

Isbw PLFFT1418RR Charola Rectangular Cafetería Naranja Polipropileno 14 X 17.75 Pg

**\$167.00**

Preços incluyen IVA.

Paga hasta en 8 quincenas con **KuusiPay** Compra mínima de \$500.

[Conoce más](#)

1

AÑADIR AL CARRITO

COMPARAR PRODUCTO

Fuente: Inmeza, 2021.

## Barra para autoservicio

ULINE .mx 800-295-5510

Mi Cuenta | Contacto | Iniciar Sesión | Carrito (MXN) \$0.00 | Reportar (MXN)

Buscar

Productos | Productos Uline | Colgación express | Catálogo | Ofertas Especiales | Acerca de Nosotros | Empleos

Inicio > Todos los Productos > Mesas de Trabajo y Estaciones de Empaque > Mesas de Trabajo de Acero Inoxidable > Mesas de Trabajo de Acero Inoxidable

**Mesa de Trabajo de Acero Inoxidable Estándar con Repisa Inferior - 96 x 30"**

Utilizadas en todas las cocinas comerciales y plantas procesadoras de alimentos.

- Resistentes a la oxidación y la corrosión. Fáciles de lavar.
- Patas tubulares de acero de 1 5/8" de diámetro con repisa inferior ajustable. Mesa de 35" de altura.
- Patas y repisas galvanizadas. Tapas niveladoras de plástico. Cubierta Tipo 430.
- Certificadas por NSF.
- [Accesorios para Mesas de Trabajo de Acero Inoxidable](#) opcionales disponibles.

Más Imágenes y Video

CUBIERTA DE ACERO INOXIDABLE CON BORDE REDONDEADO 1 1/2" DE GROSOR

| MODELO NO. | DESCRIPCIÓN         | DIMENSIONES LARGO x ANCHO | CALIBRE | CAPACIDAD (LBS.) | PESO (LBS.) | PRECIO UNITARIO (MXN) |          | EN EXISTENCIA SE ENVÍA HOY               |
|------------|---------------------|---------------------------|---------|------------------|-------------|-----------------------|----------|--|
| H-5345     | Con Repisa Inferior | 96 x 30"                  | 16      | 600              | 108         | \$20,856              | \$19,800 | 1 <input type="button" value="AGREGAR"/> |

Precio con un 16% de IVA para la cantidad mínima: \$24,192.96. La tasa impositiva aplicable y el envío se calculan al colocar la orden.

FÁCIL DE ENSAMBLAR. ENVÍO POR CARGA CONSOLIDADA.

Fuente: ULINE, 2021.

## Mesa de ensamble

es.uline.mx/Product/Detail/H-5602/Steel-Workbenches/Steel-Assembly-Table-without-Bottom-Shelf-96-x-36?pricode=WB7168&gadtype=pla&id=H-56...

Aplicaciones

**ULINE** .mx 800-295-5510

MI Cuenta | Contacto | Iniciar sesión | Carrito (MXN) \$0.00 Español (MXN)

PRODUCTOS Productos Uline Cotización express Catálogo Oportunidades Especiales Acerca de Nosotros Empleos

Inicio > Todos los Productos > Mesas de Trabajo y Estaciones de Empaque > Mesas de Trabajo de Acero > Mesas de Acero para Ensamble

### Mesa de Acero para Ensamble sin Repisa Inferior - 96 x 36"

Resistente, versátil y ajustable. Para áreas de ensamble temporales o permanentes.

- Cubierta de acero soldado, calibre 12 de uso pesado.
- Altura ajustable de 28-42" en incrementos de 2".
- Patas cuadradas resistentes de 2" se doblan para almacenamiento práctico.
- Se instala fácilmente. Tornillería incluida.

MÁS IMÁGENES Y VIDEO

CUBIERTA DE ACERO CON BORDE CUADRADO 1 1/2" de Grosor

| MODELO NO. | DESCRIPCIÓN         | DIMENSIONES LARGO x ANCHO | ALTURA AJUSTABLE | CAPACIDAD (LBS.) | PESO (LBS.) | PRECIO UNITARIO (MXN) |          | EN EXISTENCIA SE ENVÍA HOY               |
|------------|---------------------|---------------------------|------------------|------------------|-------------|-----------------------|----------|--|
|            |                     |                           |                  |                  |             | 1                     | 2+       |  |
| H-5602     | Sin Repisa Inferior | 96 x 36"                  | 28-42"           | 2,000            | 194         | \$14,256              | \$13,728 | 1 <input type="button" value="AGREGAR"/> |

Precio con un 16% de IVA para la cantidad mínima: \$16,536.96. La tasa impositiva aplicable y el envío se calculan al colocar la orden. FÁCIL DE ENSAMBLAR. ENVÍO POR CARGA CONSOLIDADA.

Fuente: ULINE, 2021.

## Sillas

sillasyproyectosindustriales.com/producto/silla-bloom-comedor-industrial-economica/

Sillas y Proyectos Industriales

fabricante de Sillas y mesas para comedores industriales, cafeterías y restaurantes

### SILLA BLOOM COMEDOR INDUSTRIAL ECONÓMICA

\$928.00 Mas IVA 16%

Silla modelo Bloom, cuenta con diseño en respaldo geométrico, asiento y respaldo en polipropileno con una estructura en metal recubierta pintura electrostática o acabado cromo.

Silla Apilable y ligera para el mantenimiento de los comedores industriales, plazas, restaurantes.

Disponible en colores: Negro, Amarillo, Azul, Verde y gris.

Medidas Generales: 51 x 55 x 83 cm

GARANTÍA 3 AÑOS. Apilable muy cómoda y accesible para restaurantes y comedores industriales

«Descuentos para constructoras y arquitectos» COSTO PUBLICADO MAS IVA

1

Fuente: Sillas y proyectos industriales, 2021.

## Equipo de aire acondicionado

The screenshot shows the product page for a Minisplit inverter 2 toneladas air conditioner on the EVANS website. The page features a large image of the air conditioner unit on the left, with a red badge indicating a 30% discount. To the right of the image, the product name 'Minisplit inverter 2 toneladas' is displayed. Below the name, there is a 'Descripción' section stating it is a 2-ton (24,000 BTU) unit with Wi-Fi control. The 'Modelo' is listed as AC-MSI-2.0T. A 'Característica especial' highlights a SEER 20 rating, claiming up to 80% energy savings compared to non-inverter units. The 'Descripción comercial' repeats the product name. The 'Marca' is EVANS, and it is noted as 'En existencia'. On the right side, there are social media sharing options (Facebook, Twitter, Pinterest, LinkedIn) and a star rating. At the bottom right, the 'Precio internet' is \$28,739.99 and the 'Precio promoción' is \$19,990.28. The website's navigation menu includes 'INICIO', 'BOMBAS', 'GENERADORES', 'HIDRONEUMÁTICOS', 'SOLAR', 'COMPRESORES', 'JARDÍN', 'MÁS PRODUCTOS', 'SOPORTE', and 'CONTACTO'. The breadcrumb trail shows 'Inicio / Aires acondicionados / Minisplits inverter / Minisplit inverter 2 toneladas'.

Fuente: EVANS, 2021.

## Pantalla TV Smart

The screenshot shows the product page for an LG Smart TV LED UP751C 43 inch on the CyberPuerta website. The page features a large image of the TV displaying a desert landscape on the left. To the right, the product name 'LG Smart TV LED UP751C 43", 4K Ultra HD, Negro' is displayed. Below the name, the SKU is 43UP751C0SF. There are social media sharing icons for Facebook, Twitter, and Pinterest. A prominent orange badge indicates a 43.64% discount, with the text '¡menos!'. The original price is \$16,650.00, and the current price is \$9,389.00. The price is also shown as 'en 6 x \$1,564.83 a meses sin intereses'. The shipping cost is \$274.00, and there is a 'Calcular fecha de entrega' button. The website's navigation menu includes 'Categorías', 'Mi cuenta', 'Favoritos (0)', 'Comparar (0)', and 'Centro de Información'. The breadcrumb trail shows 'Audio y Video > TV y Pantallas > Pantallas > 43UP751C0SF'.

Fuente: CyberPuerta, 2021.

## Soporte para pantalla

cyberpuerta.mx/Por-Marca/TRIPP-LITE/Filtro/Categoria/Soportes-para-Pantallas/

¿Qué producto buscas el día de hoy? **Buscar** \$0.00

**Categorías**

- 1 (21)
- 2 (0)
- 4 (1)

**TRIPP-LITE**

Tripp Lite Soporte de Pared de Movimiento Completo para Pantallas 26"- 55"

Art: DWM2655M ★★★★★ 2 opiniones

- Tamaño mínimo de pantalla: **66 cm (26")**
- Tamaño máximo de pantalla: **139,7 cm (55")**
- Color del producto: **Negro**

**\$2,209.00** Añadir al carrito

Costo de envío: \$159.00

Disponibles: 1 pza.  Comparar

Fuente: CyberPuerta, 2021.

## Equipo de sonido

cyberpuerta.mx/Audio-y-Video/Audio-y-MP3/Bocinas/

¿Qué producto buscas el día de hoy? **Buscar** \$0.00

**Categorías**

- Azul (64)
- Blanco (35)
- Gris (38)
- Multicolor (10)
- Naranja (9)
- Negro (323)
- Plata (6)
- Rojo (54)
- Rosa (11)
- Verde (14)

**PHILIPS**

Philips Barra de Sonido HTL1508/37, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 2.0, 30W RMS, Negro

Art: HTL1508/37

- Canales de salida de audio: **2.0 canales**
- Tecnología de conectividad: **Inalámbrico y alámbrico**

~~\$2,669.00~~  
**\$1,849.00** Añadir al carrito

Costo de envío: \$99.00

Disponibles: 55 pzs.  Comparar

**-30.72%** ¡Ahorra \$ 820.00!

**Xiaomi**

Xiaomi Bocina Portátil Mi Compact Bluetooth Speaker 2, Inalámbrico, 2W RMS, USB, Blanco

Art: QBH4141EU

- Potencia estimada RMS: **2 W**

~~\$434.00~~

¡Obtén \$100!

Recibo006080403...pdf | CONSTANCIA\_620...pdf | Restaurant Menu T...zip | PRESENTACION T...pptx | PRESENTACION T...pptx | Mostrar todo X

22°C Muy soleado 05:44 p. m. 21/02/2022

Fuente: CyberPuerta, 2021.