

---

# Diseño y gestión de la restauración colectiva

---

PID\_00266973

Daniel Celis Sosa  
Gemma Perelló  
Juan Carlos Ramírez Fierro  
Eva Torres

---

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 10 horas

---



**Daniel Celis Sosa**

**Gemma Perelló**

**Juan Carlos Ramírez Fierro**

**Eva Torres**

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por la profesora: Alicia Aguilar (2019)

Segunda edición: octubre 2019  
© Daniel Celis Sosa, Gemma Perelló, Juan Carlos Ramírez Fierro, Eva Torres  
Todos los derechos reservados  
© de esta edición, FUOC, 2019  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Realización editorial: FUOC

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.*

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introducción a la restauración colectiva.....</b>	<b>7</b>
1.1. Qué es la restauración colectiva .....	7
1.2. Diferencias entre la restauración colectiva y la restauración comercial .....	7
1.3. Evolución y cambios en el sector de la restauración colectiva ....	9
<b>2. Tipos de servicios y sistemas de producción.....</b>	<b>11</b>
2.1. Definición del servicio. Naturaleza e importancia .....	11
2.2. Diferencias entre producto y servicios .....	14
2.3. Producción de servicios o servucción .....	17
2.4. El diseño de los servicios .....	19
2.4.1. Tipos de diseño .....	20
2.4.2. Las etapas del diseño .....	21
2.4.3. Método de línea de producción .....	27
2.4.4. Método de autoservicio .....	28
2.4.5. Método de atención personalizada .....	28
2.5. Reingeniería de procesos .....	28
2.6. Estrategia de operaciones y estrategia de servicios .....	29
2.7. Personal de servicio .....	31
2.8. Integración del área de operaciones con la comercial .....	32
2.9. La interacción con el cliente .....	33
2.10. Planificación de la localización de las instalaciones de servicio .....	34
2.11. Problemas de la localización de las instalaciones .....	36
2.12. Distribución de las instalaciones .....	37
2.12.1. Distribución en planta de los servicios: por producto y por proceso .....	38
2.12.2. Distribución en planta por producto .....	40
2.12.3. Distribución en planta por proceso .....	41
<b>3. Cocina. Diseño, organización y funciones.....</b>	<b>43</b>
3.1. Circuitos en cocinas. Zonas y dotaciones básicas .....	43
3.2. Diseño de cocinas: cálculo de dimensiones, definición de circuitos y zonas .....	45
3.2.1. Capacidad de almacenaje de las cámaras .....	45
3.2.2. Dimensionamiento de las instalaciones de producción .....	47
3.2.3. Consideraciones en la instalación de máquinas de lavado .....	48

3.3.	Tipología de cocinas .....	51
3.3.1.	Cocina <i>in situ</i> .....	52
3.3.2.	Cocinas centrales .....	52
3.3.3.	Cocinas satélite .....	57
3.3.4.	Cocinas de ensamblaje .....	57
3.4.	Maquinaria y utensilios para la producción culinaria .....	58
<b>4.</b>	<b>Planificación y diseño de menús.....</b>	<b>72</b>
4.1.	Los factores decisivos en la planificación .....	72
4.2.	Menús especiales .....	73
4.2.1.	Menús según creencias religiosas .....	73
4.2.2.	Alergias e intolerancias alimentarias .....	77
4.3.	Asignación de precios. <i>Cost controlling</i> e ingeniería de menús ....	84
4.4.	El diseño de la carta o menú .....	88
<b>5.</b>	<b>Gestión de recursos, compras y proveedores.....</b>	<b>89</b>
5.1.	Generalidades del sector y su gestión .....	89
5.2.	Gestión de compras .....	89
5.2.1.	Fabricar frente a comprar .....	91
5.2.2.	Centralización frente a descentralización .....	95
5.2.3.	Desarrollo de un buen programa de compras .....	96
5.3.	Gestión de inventarios .....	101
5.4.	Gestión de proveedores .....	104
5.4.1.	Selección de proveedores .....	104
5.4.2.	Control y recepción de géneros .....	106
5.4.3.	Operaciones para el almacenamiento .....	107
5.4.4.	Confección de fichas de productos .....	108
5.4.5.	Autocontrol .....	110
5.5.	Gestión de recursos humanos .....	111
5.5.1.	Planificación de plantillas .....	112
5.5.2.	Educación en materia de higiene de los trabajadores ....	112
5.6.	Gestión de la atención al cliente .....	114
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>119</b>

## Introducción

El sector de la restauración colectiva tiene cada vez más relevancia en el ámbito económico, social y medioambiental, debido a sus importantes cifras y a su influencia. Así, se percibe como un sector atractivo gracias a las oportunidades de empleo y de desarrollo profesional, por una parte, y por otra porque está en auge debido a factores como la pirámide poblacional y el aumento de la población sanitaria y de la atención sociosanitaria, además de la necesidad de ofrecer un servicio de calidad que contribuya a la salud de las personas y que a la vez sea económicamente viable. Todo ello solo puede lograrse mediante una buena gestión, por lo que es necesaria la capacitación.

La restauración colectiva tiene la capacidad de influir positivamente en la salud de las personas, pero también podría minarla. La responsabilidad que se asume es enorme, ya que se prestará servicio a guarderías, escuelas, institutos y universidades, pasando por hospitales, residencias, sin olvidar los comedores de las prisiones y los acuartelamientos militares. La restauración colectiva también se lleva a cabo en los grandes centros comerciales de ocio, parques temáticos y en todo tipo de transportes, como cruceros, líneas aéreas y ferrocarriles.

Es un sector cuya actividad económica crece cada año ininterrumpidamente, al que se incorporan las últimas innovaciones, tanto tecnológicas como de gestión, así como los productos y los alimentos adecuados para que la restauración colectiva sea más sostenible y cumpla con sus objetivos, ya que son millones las personas que requieren de los servicios de la alimentación colectiva cada día.



# 1. Introducción a la restauración colectiva

## 1.1. Qué es la restauración colectiva

La restauración colectiva pretende dar un servicio de alimentación a personas con características similares y según su ubicación. El Real decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, define colectividad como el «conjunto de consumidores con unas características similares que demandan un servicio de comidas preparadas, tales como escuela, empresa, hospital, residencia y medio de transporte».

### Enlace de interés

Para obtener más información, consultad el BOE:

<https://www.boe.es/boe/dias/2001/01/12/pdfs/A01435-01441.pdf>

Un dato importante a tener en cuenta es que la restauración colectiva nace a partir de un contrato entre dos entidades. Este contrato pretende cubrir la necesidad de suministrar comidas preparadas a unos determinados colectivos como:

- escuelas,
- hospitales,
- comedores laborales,
- residencias,
- centros penitenciarios,
- cuarteles,
- medios de transporte (tren, avión...).

La elaboración de estas comidas se puede llevar a cabo de varias formas:

- *In situ*: en las instalaciones de la parte que demanda el servicio.
- Desde una cocina central, en forma de *catering*: en este caso en instalaciones ajenas a la parte que demanda el alimento, y que se transporta, caliente o frío, desde la cocina central.
- Mixto: una parte se elabora en las instalaciones y otra parte viene de la cocina central.
- El tipo de servicio que se lleve a cabo está en función de los recursos económicos, humanos, de espacio y de infraestructura disponibles.

## 1.2. Diferencias entre la restauración colectiva y la restauración comercial

La restauración comercial también tiene como objetivo satisfacer las necesidades alimentarias de un colectivo. Las principales diferencias entre la restauración colectiva y la comercial son las siguientes:

Restauración colectiva	Restauración comercial
Debe haber un contrato entre la entidad y la empresa que suministra el servicio.	No se requiere ningún contrato.
El servicio se lleva a cabo en las instalaciones de la entidad.	El servicio se lleva a cabo en el local o en el restaurante.
Los usuarios forman parte de la entidad (escuela, hospital, comedor laboral...) y el objetivo es alimentarlos.	Los usuarios son de diferentes colectivos y el objetivo es el ocio.
El precio del menú está pactado y es inferior al habitual.	Los precios son más elevados.
Hay más control de la administración pública y tiene una legislación exclusiva.	El control no es tan estricto.
Los convenios colectivos y los contratos están más definidos.	Los contratos no están tan definidos.

### Enlace de interés

Para ver una definición de restauración colectiva, ir al enlace siguiente:

[https://www.contract-catering-guide.org/es/la\\_rcc.html](https://www.contract-catering-guide.org/es/la_rcc.html)

En cuanto a la reglamentación, las empresas de restauración, al igual que las empresas de alojamiento, disponen de una legislación estatal propia y también de la normativa de cada comunidad autónoma para aquellas comunidades que la han desarrollado (Cataluña y Extremadura, entre otras).

Las categorías en las que se clasifica el sector de la restauración son las siguientes:

- **Restaurantes, bares y cafeterías.** Corresponde a lo que podemos llamar restauración comercial. Se trata de un servicio destinado al público en general y en el que la libertad de elección por parte del cliente es total.
- **Restauración en transportes.** Se trata de los servicios de restauración de las líneas aéreas, cruceros o transporte terrestre y por ferrocarril.
- **Restauración en instituciones que desarrollan su propio servicio de restauración.** Tales como los hospitales, las prisiones, las fuerzas armadas o los colegios, entre otros. Aquí se contempla el concepto de restauración colectiva.
- **Catering.** El origen del *catering* se encuentra en el suministro de alimentos y bebidas a las compañías ferroviarias y aéreas. Desde hace unos años las empresas de este sector de la restauración están experimentando un auge importante y su ámbito de actuación se extiende a todo tipo de actos (bodas, bautizos, comidas de empresas o acontecimientos deportivos, entre otros). Su oferta básica es el servicio de alimentos y bebidas en un lugar determinado por el cliente, con todos los complementos que conlleva la prestación del servicio (camareros, menaje, vajilla o cubertería).
- **Fast food.** El sector de la comida rápida se ha extendido tan rápidamente en los últimos años que ha supuesto que las principales compañías de restauración de ámbito mundial sean precisamente las que conforman este



tipo de empresas. Este tipo de restauración está contribuyendo a los cambios que se producen en la sociedad hoy en día y, en concreto, tiene un efecto directo en los hábitos alimentarios de los individuos. A pesar de tratarse de un tipo de actividad que no exige un elevado nivel de inversión inicial gracias a la franquicia, los márgenes pueden verse reducidos debido a las altas comisiones y porcentajes sobre ventas que reclaman las empresas que ceden su marca y *know how*.

Últimamente una nueva generación de empresas de *fast food* está apareciendo en nuestras ciudades y se va adaptando a los diferentes gustos de los clientes. Hay una amplia variedad gastronómica.

- **Take away.** Esta modalidad de servicio es utilizada ampliamente por establecimientos de restauración que incorporan la opción de vender productos para consumir fuera del establecimiento o, lo que es lo mismo, productos que el cliente compra en el restaurante para consumirlos en otro lugar, como su domicilio o la propia oficina. En la actualidad, existen empresas especializadas sólo en platos para llevar como, por ejemplo, las tiendas de comidas preparadas, que presentan distintas gamas que van desde platos sencillos y caseros hasta los más sofisticados y de lujo.

### 1.3. Evolución y cambios en el sector de la restauración colectiva

En un mercado tan dinámico como el que vivimos, en el que todo cambia rápidamente y el cambio es precisamente la única constante, cabe decir que los servicios de restauración también lo experimentan. Por ello, las empresas de restauración colectiva deben adaptarse a las tendencias en alimentación del mercado.

Los servicios de restauración forman parte del sector servicios y a su vez del canal HORECA. En la bibliografía anglosajona recibe el nombre de *food service industry*.

En ocasiones, el público en general olvida el peso específico que desempeñan las empresas de restauración en el sector servicios y se centra casi exclusivamente en los establecimientos alojativos. Según estudios realizados por el Observatorio Sectorial DBK Informa, durante los últimos años, el sector de hostelería y colectividades ha mantenido un crecimiento positivo debido a un aumento de turistas y a un mayor gasto en restauración fuera del hogar.

Otro aspecto que se debe considerar por la relevancia que tiene para España y que está íntimamente vinculado con el sector de la restauración es el papel que está desempeñando la "experiencia gastronómica". En los últimos años,

#### Enlaces de interés

Para obtener más información sobre la restauración colectiva, consultad los enlaces siguientes:

<https://www.restauracioncolectiva.com/n/los-principales-sectores-de-hosteleria-y-colectividades-crecen-entre-el-2-y-el-4>  
[https://www.mercasa.es/media/publicaciones/189/1302797611\\_pag\\_005-029\\_MCerdeno.pdf](https://www.mercasa.es/media/publicaciones/189/1302797611_pag_005-029_MCerdeno.pdf)

hemos asistido a un lanzamiento internacional de un producto gastronómico de calidad de tal forma que encontramos servicios que giran de forma exclusiva en torno a esas vivencias.

Por definición, se consideran empresas de restauración básicamente aquellas que ofrecen un servicio de alimentos y bebidas a un cliente para ser consumidos dentro o fuera del local y a cambio de un precio.

Cabe destacar la influencia que los cambios sociales tienen en los hábitos alimenticios de la sociedad en general. A ello se suma el nivel o la capacidad económica de las personas y de las familias para acceder a un tipo de alimentación considerado más sano y menos procesado. En este sentido, desde la restauración colectiva se deben redoblar esfuerzos para ofrecer una alimentación sana y de calidad, lo que es posible si se aplica un modelo de gestión basado en el conocimiento que permita alcanzar importantes ahorros de coste sin que merme la calidad. Se trata de resolver un problema de gestión desde el conocimiento y aplicando las últimas novedades e innovaciones que permitan alcanzar la viabilidad de la restauración colectiva.

Las emociones son otro de los aspectos más innovadores en relación con la experiencia gastronómica, siendo uno de los factores determinantes para un buen gestor, ya que todo influye en la percepción y en la experiencia del cliente, paciente o consumidor.

## 2. Tipos de servicios y sistemas de producción

### 2.1. Definición del servicio. Naturaleza e importancia

La restauración colectiva está integrada en la hostelería *a priori*, pero a su vez está integrada en el sector servicios. Es una realidad que existan más puestos de trabajo dedicados a prestar servicios que puestos de trabajo para fabricar productos en general.

En la actualidad el sector servicios, que engloba otras actividades además del turismo, desempeña una importancia capital hasta el punto que algunas compañías de fabricación se están incorporando cada vez más a este sector. Es el caso de muchas empresas que fabrican productos físicos como, por ejemplo, automóviles, computadoras o teléfonos móviles y que están haciendo importantes esfuerzos tanto en el campo de los servicios como en la atención al cliente para añadir valor a sus productos de manera que puedan ser más competitivos en un mercado que cambia continuamente y donde es preciso innovar y adaptarse a tales cambios para sobrevivir como empresa.

El auge del sector servicios en la economía global se atribuye tradicionalmente a varias causas como por ejemplo:

- La mecanización de la agricultura y los procesos de producción en cadena.
- El aumento de la eficiencia de la agricultura y la manufactura a través de la tecnología, lo que desplaza la mano de obra hacia los servicios.
- Las mejoras en las condiciones laborales.
- El aumento de la renta per cápita.
- La disponibilidad de mayor tiempo libre y ocio.
- El incremento del comercio internacional.

Básicamente el crecimiento de las empresas de servicios en general se debe a que la producción de bienes materiales se ha incrementado considerablemente mediante la mecanización y el uso intensivo de la tecnología, lo que ha permitido fabricar más cantidad pero con menos empleados. Llegados a este punto, funciones tales como la distribución, la comercialización, las finanzas o la dirección y gestión de las empresas se han convertido en funciones cada vez más importantes y un gran número de personas se ha dedicado a ellas.

Por otra parte, el incremento del sector servicios en general también se debe al crecimiento del empleo público, como son los funcionarios de la Administración y de las distintas empresas públicas del Estado.

Los economistas dividen toda la actividad económica en dos categorías:

**Bienes.** En esta categoría se incluyen la agricultura, la minería, la construcción y la manufactura.

**Servicios.** Los servicios se pueden dividir en públicos y privados y contienen, entre otras, áreas como las comunicaciones, los transportes, el comercio, el turismo, la banca o los servicios profesionales, tales como los médicos o los ingenieros.

Una economía donde predominan los servicios se considera una característica de una nación desarrollada. Más aún, cuanto menos desarrollado esté el país, existirán más empleos para áreas como la agricultura o la minería. Aunque la demanda de servicios ha aumentado considerablemente en los últimos años, los servicios arrastran una característica negativa, que es su falta de crecimiento en productividad. Es decir, cada vez existen más servicios y más personas dedicadas al sector, pero se trata en su mayoría de servicios ineficientes y con productividades bajas.

Hay que destacar que las actividades encaminadas a la prestación de servicios no fueron consideradas como productivas por los primeros pensadores económicos. J. B. Say fue el primero en considerarlas como tal, en su tripartición de la actividad económica en producción, distribución y consumo e incluía en la producción la fabricación de todo aquello que sirve para alcanzar la satisfacción de las necesidades de las personas, con lo que se reconocía el carácter económico de los servicios. Posteriormente, Colin Clark, en su división de la actividad económica en sectores como la agricultura, la industria y los servicios, atribuyó a los servicios el carácter de sector terciario. En la actualidad se están empezando a utilizar conceptos e ideas provenientes del sector industrial para aplicarlas a industrias de servicios, tales como la turística. En este sentido, la dirección de operaciones es quien proporcionará algunas herramientas que pueden ser aplicadas a problemas propios de servicios con el fin de aumentar la productividad de los mismos.

Antes de pasar a definir el servicio es necesario dejar claro ciertas diferencias como, por ejemplo, el cliente interno y el cliente externo. Como cliente interno se considera al empleado, por ejemplo, los camareros que forman parte del restaurante son considerados los clientes internos de la cocina y para el personal de cocina, los clientes internos serán todos aquellos empleados de cada uno de los departamentos del establecimiento a los que proporciona ser-

vicios. El cliente externo será el cliente propiamente dicho, será la razón por la que debemos la existencia de nuestro trabajo, ya que será quien demande los servicios que el establecimiento presta.

Un servicio se define como cualquier actuación o proceso que una parte puede ofrecer a la otra, esencialmente intangible, a cambio de una contrapartida económica.

En las empresas de fabricación o manufactureras existen dos clases de servicios, los servicios básicos y los servicios de valor añadido, que se suministran a los clientes internos y externos de la fábrica. Los clientes de los servicios básicos son aquellos que demandan productos adaptados a sus necesidades, con calidad, entregados a tiempo y a un precio competitivo. Éstas son las mismas características y atributos que debe poseer la función de operaciones, que son calidad, flexibilidad, velocidad o tiempo de entrega, precio o coste de producción y servicio al cliente. Los servicios de valor añadido son aquellos servicios que ayudan al cliente externo y, en el caso de los clientes internos, les ayudan a realizar un mejor desempeño de sus tareas. Los servicios de valor añadido de una fábrica se clasifican en cuatro grandes categorías:

**Información.** Se trata de suministrar los datos necesarios para el buen desempeño y funcionamiento de un producto, así como la información necesaria para producirlo de forma eficiente.

**Resolución de problemas.** Está considerada como la habilidad necesaria para ayudar a los clientes internos y externos a resolver problemas derivados de la producción y del desempeño del producto.

**Apoyo a las ventas.** Es la habilidad que se utiliza para mejorar los esfuerzos del área comercial de la empresa mediante la demostración de la tecnología que se utiliza, los procesos de producción y los equipos que se utilizan para fabricar un producto de alta calidad.

**Apoyo de campo.** Está considerado como la capacidad de la empresa para reemplazar rápidamente piezas y productos defectuosos o reabastecer con rapidez las existencias para evitar tiempos muertos o productos agotados.

En las empresas consideradas de servicios, la definición de servicio engloba muchos aspectos que se deben tener en cuenta. Pero debemos ser conscientes de que, en las empresas de servicios, también se producen productos físicos en el sentido que no existen servicios puros. Como servicios puros se consideran aquellos servicios en los que existe un 100% de interacción con el cliente que va a recibir el servicio, mientras que un productor de bienes materiales puro es aquel que no tiene contacto con el cliente.

% Servicios				% Productos			
100	75	50	25	25	50	75	100
examen médico							
				reservas de viaje			
				restaurante de lujo			
				representación teatral			
				traje hecho a medida			
				reparación de automóviles			
				alquiler de vídeos			
				compra de revistas			
				compra de harina			

Gama de servicios a productos. Fuente: adaptado de Meredith (1999)

El alto índice de interacción con el cliente a menudo reduce la eficiencia y productividad de una empresa de servicios, en el sentido que el servicio que la empresa presta se tiene que adaptar a las demandas y requisitos particulares de todos y cada uno de los clientes. En el caso de las empresas turísticas, éstas son empresas de "prestación de servicios", prestación que, como la propia definición de servicio propone, se realiza a cambio de una contrapartida económica. Las operaciones consideradas como operaciones de servicio son aquellas operaciones que dentro de un sistema de producción de servicios producen y obtienen un servicio.

La industria turística se caracteriza por ser un tipo de industria compleja y con multitud de elementos que la componen, además de estar unida a otros sectores económicos que intervienen en su desarrollo. Las empresas de restauración colectiva se rigen por los mismos criterios que otras empresas de restauración y el público objetivo de las primeras es lo que cambia sensiblemente.

## 2.2. Diferencias entre producto y servicios

Las diferencias entre un producto y un servicio pueden ser muy claras en algunas ocasiones y muy difíciles de apreciar en algunas otras y, sin embargo, resulta muy conveniente conocerlas. Para una mejor comprensión de ellas se presenta la siguiente tabla:

Producto	Servicio
Tangible	Intangible

Diferencias entre producto y servicio. Fuente: adaptado de Meredith (1999)

Producto	Servicio
Contacto mínimo con el cliente	Contacto amplio con el cliente
Participación mínima del cliente	Participación amplia del cliente
Consumo retardado	Consumo inmediato
Producción con gran utilización de equipos	Producción con gran utilización de recursos humanos
Calidad fácilmente medible	Calidad difícilmente medible
Almacenable	No almacenable
Fácilmente estandarizable	Difícilmente estandarizable
Producción y consumo diferenciados	Producción y consumo no diferenciados
Producción y consumo en un lugar distinto	Producción y consumo en el mismo lugar
Gasto posterior al consumo	Gasto previo al consumo

Diferencias entre producto y servicio. Fuente: adaptado de Meredith (1999)

Las características de los servicios turísticos son las siguientes:

**Intangibilidad.** El servicio está formado por ideas, conceptos e informaciones que no se pueden experimentar por los sentidos antes de la compra. Tras el consumo tampoco existe la posibilidad de mostrar físicamente lo obtenido, como por ejemplo la satisfacción que proporciona un viaje o una estancia en un hotel. Al final, lo que obtiene el cliente cuando consume un servicio es haber vivido una experiencia. El carácter intangible de los servicios se puede percibir además en que el vendedor no puede demostrar las características del servicio ni el comprador puede apreciar una muestra del mismo. El servicio no se puede transmitir ni revender. Pero es fácilmente imitable.

**Contacto amplio con el cliente.** Para que exista un servicio tiene que existir un cliente. Cuanto más alto es el contacto con el cliente más puro será el servicio.

**Participación amplia del cliente.** Sin cliente no existe servicio.

**Consumo inmediato.** Los servicios son perecederos y se consumen en el mismo momento en el que se producen.

**Producción con gran utilización de recursos humanos.** La producción de servicios conlleva una utilización intensiva del personal de contacto, pero se debe tener en consideración que puede existir un servicio por medio de un soporte físico, como un cajero automático y el cliente.

**Calidad difícilmente medible.** Por las propias características del servicio, éste es difícil de medir en cuanto a calidad, ya que la calidad de un servicio puede ser diferente para dos personas distintas. Asimismo, el factor humano condicionará la calidad del servicio. Serán claves aspectos tales como la formación del personal, la actitud y la propia interacción con el cliente.

**No almacenables.** Los servicios no se pueden almacenar para proporcionarlos posteriormente al cliente. No se pueden almacenar por ser perecederos.

**Difícilmente estandarizables.** No pueden ser totalmente estandarizables porque, en primer lugar, la mayoría de quienes prestan algún tipo de servicio son personas, cada una con características, actitudes y habilidades propias y distintas de las demás. Por otro lado, tampoco pueden ser fácilmente estandarizables por la variabilidad de los componentes que lo forman, por ejemplo, un paquete turístico que ofrece una agencia de viajes, con alojamiento, pensión, transportes, seguros, entre otros. Lo que se procura es estandarizar los procedimientos para producir el servicio, no el servicio en sí.

Del mismo modo que existe una alta heterogeneidad con relación a las personas que ofrecen el servicio, existirá también una alta heterogeneidad entre los clientes o personas que vayan a recibir el servicio. Sin embargo, en el caso de la restauración colectiva, el servicio puede ser ciertamente estandarizable si tenemos en consideración el público objetivo que debemos atender.

**Producción y consumo no diferenciados.** La producción del servicio y su recepción por parte del cliente son simultáneas hasta tal punto que existe un contacto permanente con el cliente desde el momento en el que se produce el servicio hasta que se consume. Este contacto puede ser de dos tipos:

- Intervención del cliente en el diseño del servicio. Son servicios denominados personalizados. Son servicios "a medida" según las demandas del cliente.
- Intervención del cliente en el proceso de producción del servicio o servucción. El cliente no sólo influirá en el diseño del servicio, sino en la totalidad del proceso de producción. Generalmente se trata de servicios no personalizados y de procedimientos estandarizados para producir el servicio.

**Producción y consumo en el mismo lugar.** Una de las características principales de los servicios es que éstos se producen y se consumen en el mismo lugar. Es diferente de lo que ocurre con los bienes materiales, que se producen en una fábrica y se adquieren en un punto de venta para posteriormente ser consumidos en otro lugar.

**Gasto previo al consumo.** En los servicios, generalmente, el gasto que realiza el cliente puede ser previo al consumo. Por ejemplo, cuando compramos un billete de avión o un paquete turístico no sabemos si el servicio va ser satis-



factorio. Por otra parte, pueden existir servicios en los que el gasto se puede realizar con posterioridad a recibir el servicio, como por ejemplo una cena o una estancia en un hotel. En el caso de los productos, el gasto se realiza con posterioridad al consumo o adquisición del producto como, por ejemplo, en la compra de un libro.

Finalmente, debemos considerar bajo el marco de la dirección de operaciones que todas las transformaciones que añaden valor, es decir, las operaciones de empresa, son servicios y finalmente beneficios para el cliente.

### 2.3. Producción de servicios o servucción

Se define *servucción* como la producción de servicios. Es la denominación que surge de unir servicios y producción. Por lo tanto, las empresas turísticas son empresas de servucción, ya que producen servicios.

El proceso de producción de los servicios se distingue de los procesos de producción de los productos porque generalmente los servicios son intangibles, implican un alto grado de contacto y participación del cliente, se consumen de inmediato, emplean gran cantidad de mano de obra y sus características de calidad son difíciles de medir.

El estudio de la producción se ha centrado tradicionalmente en las empresas industriales, donde sus *inputs* han sido el capital, el trabajo de los empleados y otros recursos muy específicos como, por ejemplo, una patente o los recursos naturales de la zona donde la fábrica se localiza. Pero los *inputs* utilizados en la producción de los servicios se diferencian de los anteriores por poseer algunas características especiales que los convierten en *inputs* únicos. Los *inputs* que participan en el proceso de producción de servicios o proceso de servucción son los siguientes, aunque la idea que debe prevalecer ante todo es que sin cliente no existe servicio.

**El personal de contacto.** Se trata de los empleados que estarán en contacto con el cliente como, por ejemplo, un recepcionista, un camarero, un agente de viajes o un guía. Este personal deberá poseer unas actitudes y aptitudes especiales para desempeñar su labor, en las que las relaciones personales serán de una importancia vital. La actitud deberá ser positiva y adecuada al servicio que se desea prestar y la aptitud conlleva poseer cierta empatía, educación y cortesía e incluso algunas dotes de persuasión.

**El soporte físico.** Se puede definir de dos maneras. Según la primera, está formado por las herramientas y medios necesarios para la realización del servicio, tales como las mesas y las sillas de un restaurante como el conjunto del

equipamiento técnico de un establecimiento. La segunda definición de soporte físico engloba, entre otros, el propio entorno donde se localiza el establecimiento, la distribución de las distintas áreas que lo componen o la decoración.

**El cliente.** Es la causa por la que existe el servicio. Es el factor al que debemos la existencia de los puestos de trabajo en las empresas de servicios.

A diferencia de las empresas de fabricación o de producción de productos físicos, el cliente participa activamente en el proceso de producción de servicios. Es más, el cliente es parte del propio proceso. Por ejemplo, cuando una persona compra un coche, ésta no ha participado en el proceso de producción del coche; el coche será bueno o malo independientemente de lo que haga el cliente durante su producción. En los servicios es distinto, ya que cuando un cliente hace uso de un servicio turístico, la servucción tendrá una importancia vital en el resultado final. Por esta razón, es necesario conocer qué tipo de clientes tendremos en nuestra empresa y organizar el servicio acorde con sus expectativas, dejando perfectamente claro lo que se espera de él. Podemos afirmar que existen tres clases de servucción o producción de servicios, que vendrán determinadas por la suma de los siguientes *inputs*:

- **Soporte físico + cliente.** El cliente percibe el servicio a través de un soporte físico. Como ejemplo tenemos los cajeros automáticos o las máquinas expendedoras.
- **Personal de contacto + cliente.** El cliente interacciona con el personal de contacto. Este personal no utilizará ningún soporte físico para prestar el servicio. La actitud ante el servicio y la formación de la que dispone el personal de contacto serán fundamentales para el éxito de la servucción.
- **Soporte físico + personal de contacto + cliente.** Es el tipo de producción de servicios más común. Todos los elementos interaccionarán entre ellos para prestar el servicio. Un ejemplo es adquirir un billete de avión en una agencia de viajes, en el que el billete será el soporte físico y el vendedor será el personal de contacto. El cliente estará contratando un servicio de transporte por avión.

Los tres *inputs* desarrollados anteriormente constituyen la base para que se desarrolle el proceso de servucción y tenga lugar el servicio. Pero, además, existen otros dos *inputs* que afectarán al proceso pero no de una manera tan significativa como los tres anteriores. Estos dos *inputs* son:

- **El sistema de organización interno.** Constituyen parte del sistema de organización interno, entre otros, el área de administración de la empresa, las políticas de marketing y comercialización, el área de personal o de recursos humanos. Todos ellos influirán de una forma u otra en el desarrollo de las operaciones de servicio y en el resultado de tales operaciones.

- **Los otros clientes.** Son todos los clientes presentes en el establecimiento que tienen la capacidad de interactuar entre ellos y que llegan a producir situaciones comprometidas para el personal o, simplemente, se pueden producir incompatibilidades entre ellos que llegan a afectar al servicio. Por esta razón es necesario realizar una segmentación de los clientes en función de distintas variables. Así, por ejemplo, el servicio que demandarían unos clientes jóvenes sin hijos y con la intención de divertirse será completamente distinto a unos clientes recién jubilados y que desean disfrutar de paz y tranquilidad. También se deben tener en consideración las incompatibilidades existentes entre algunas nacionalidades. En nuestro caso, la influencia que pudieran tener los "otros clientes" no es tan significativa, precisamente porque el tipo de servicio que ofrece un establecimiento de restauración colectiva define y concreta mucho el tipo de cliente que se tendrá que atender.

## 2.4. El diseño de los servicios

El diseño se puede definir como el proceso de disponer las características estructurales de una organización con el fin de alcanzar o aumentar la eficacia y eficiencia de una organización. El diseño de la organización es el desarrollo o los cambios que se introducen en la estructura de dicha organización. Además se puede considerar como la disposición y ordenación de los elementos necesarios de la organización para desarrollar una idea o un plan preestablecido.

Algunos factores distinguen el diseño y desarrollo de un servicio del diseño y el desarrollo de un producto manufacturado.

En primer lugar, se puede diferenciar el proceso de fabricación del producto y el producto final que resulta de ese proceso de fabricación, mientras que en los servicios, el proceso es el producto en sí.

En segundo lugar, muchas organizaciones de servicios pueden cambiar su oferta de servicios muy rápidamente como por ejemplo un restaurante, al contrario de las organizaciones de producción industrial. El diseño supone para las empresas una respuesta, una manera de actuar para poder adaptarse a los continuos cambios que se producen en el sector, ya se trate de cambios económicos, políticos, sociales o tecnológicos.

Los motivos del diseño pueden ser muchos y variados, como los que se muestran a continuación:

- Desarrollo de nuevos productos o servicios para los mercados actuales.

- Desarrollo de nuevos productos y servicios para nuevos mercados o mercados emergentes.
- Desarrollo de nuevas aplicaciones para productos y servicios existentes.
- Mejora de la calidad de los productos y servicios existentes.
- Reducción del coste de un producto o servicio existente.
- Minimización de daños, molestias o contaminación asociados con el uso de un producto o servicio.
- Reducción o eliminación de dificultades asociadas con la producción o el uso de un producto o servicio.
- Estandarización de una línea de producto o servicio.
- Adaptación de un producto o servicio a las nuevas exigencias legales u oportunidades.
- Mejora de las relaciones públicas o de clientes.
- Especificación y descripción de los conceptos del nuevo producto o servicio con suficientes detalles para que sean realizados por otras personas.

Motivaciones para diseñar. Fuente: adaptado de Murdick (1990)

### **2.4.1. Tipos de diseño**

Podemos diferenciar dos tipos de diseños:

#### **El diseño del producto o servicio**

El diseño del producto o servicio influirá de manera decisiva en el proceso de producción necesario para obtener tal producto o servicio. En el diseño del producto o servicio se tomarán las decisiones relacionadas con los aspectos principales del producto o servicio, por ejemplo, si se puede utilizar un material u otro en el caso de un producto o decidir si el servicio será prestado por personas o máquinas. De esta manera se podrán definir las características propias que tendrá el servicio en una empresa turística. Por ejemplo, si se decide ofrecer un régimen de media pensión (desayuno y cena) o de pensión completa (desayuno, almuerzo y cena) y todas las características y particularidades que se pudieran derivar de esta decisión.

## El diseño del proceso o diseño de las operaciones del proceso

El diseño del proceso trata de especificar el proceso de fabricación, estableciendo cómo se va a fabricar un producto determinado o cómo se piensa prestar un determinado servicio. El diseño del proceso es un plan que incluye no sólo las especificaciones del producto o servicio, sino que además debe atender, entre otros, los requerimientos de calidad, la viabilidad tanto económica como operativa, los niveles de habilidad y formación requeridos para el personal, los requisitos de materiales necesarios para la producción y prestación del servicio o los métodos de producción eficientes.

### 2.4.2. Las etapas del diseño

#### Etapas del diseño de los servicios

Las etapas que corresponden al diseño de los servicios son las siguientes:

**1.ª etapa: acumulación de información.** Se puede obtener información e ideas para diseñar un servicio a partir de un gran número de fuentes como, por ejemplo, las investigaciones de mercado, los clientes, el personal de contacto o de primera línea, los comerciales, los proveedores o la competencia.

El departamento encargado de hacer acopio de toda la información es el departamento de marketing o comercial. Asimismo, dependiendo de qué empresa se trate, se podría incluir un departamento de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación). También es importante prestar atención a las sugerencias y quejas del cliente, puesto que servirán para proceder a mejorar el servicio.

**2.ª etapa: desarrollo de alternativas conceptuales.** Las alternativas conceptuales se denominarán *diseños alternativos* porque se trata básicamente de ideas y soluciones a los problemas del servicio que todavía no han sido implantadas ni definidas al detalle.

Como ejemplo de estos diseños alternativos, también llamados *conceptos*, encontramos las distintas soluciones que en un primer momento se pueden apreciar para mejorar el servicio o diseñar uno nuevo. En el caso de las esperas que se producen en las colas de un cine, los diseños alternativos podrían ser la apertura de más taquillas, la compra por adelantado de la entrada o la instalación de una máquina expendedora de entradas de cine por monedas o tarjeta de crédito.

**3.ª etapa: diseño y pruebas de prototipos.** En esta etapa se seleccionará uno de los conceptos o diseños alternativos y se realizará para comprobar cómo funciona y cuál es su aceptación por parte de los clientes y empleados. Se trata de poner a prueba un servicio, que bien pudiera ser a escala, de manera que se

pueda comprobar qué equipamiento técnico se necesitaría, las personas que proporcionarían el servicio y otros aspectos relevantes. En definitiva se trata de conocer su viabilidad.

**4.ª etapa: desarrollo del diseño final.** El diseño final del servicio deberá ajustarse a las necesidades y expectativas que marca el mercado, de manera que la investigación comercial y el estudio sobre las necesidades y expectativas de los clientes afectarán de manera decisiva el diseño final del servicio. Además, el diseño final podría estar determinado en parte por la tecnología disponible en la organización, las actitudes y aptitudes del personal o la viabilidad económica de introducir ese nuevo servicio.

### **Etapas del diseño del proceso**

Las etapas que corresponden al diseño del proceso son las siguientes:

**1.ª etapa: selección del sistema de producción.** Existen dos sistemas de producción, el sistema de producción rígido y el sistema de producción flexible.

- El **sistema de producción rígido** se caracteriza por ser propio de las empresas que intentan producir un gran volumen de una gama de productos limitada, organizando la producción mediante una serie de operaciones en cadena, como por ejemplo las cadenas de montaje. En este sistema, la simplicidad de las operaciones se consigue a medida que se aumenta la complejidad del proceso de producción y el ritmo de producción es alto, con una misma secuencia de fabricación, con un producto estandarizado y un trabajador que en ocasiones es sustituido por una máquina que repite y ejecuta las mismas tareas. Éste es el sistema que las empresas del sector industrial y manufacturero adoptan para producir sus productos.
- El **sistema de producción flexible** se caracteriza por producir, si llega el caso, productos y servicios variados en pequeñas cantidades. Además, una característica fundamental de este sistema es la agrupación de los equipos técnicos y el personal de acuerdo a una función concreta, en forma de áreas o departamentos, los cuales pueden producir productos/servicios diferentes al mismo tiempo. La flexibilidad será la capacidad que tenga el sistema de producción con todos los elementos que lo conforman para poder adaptarse a los cambios. El sistema de producción flexible es el sistema característico de las empresas de servicios.

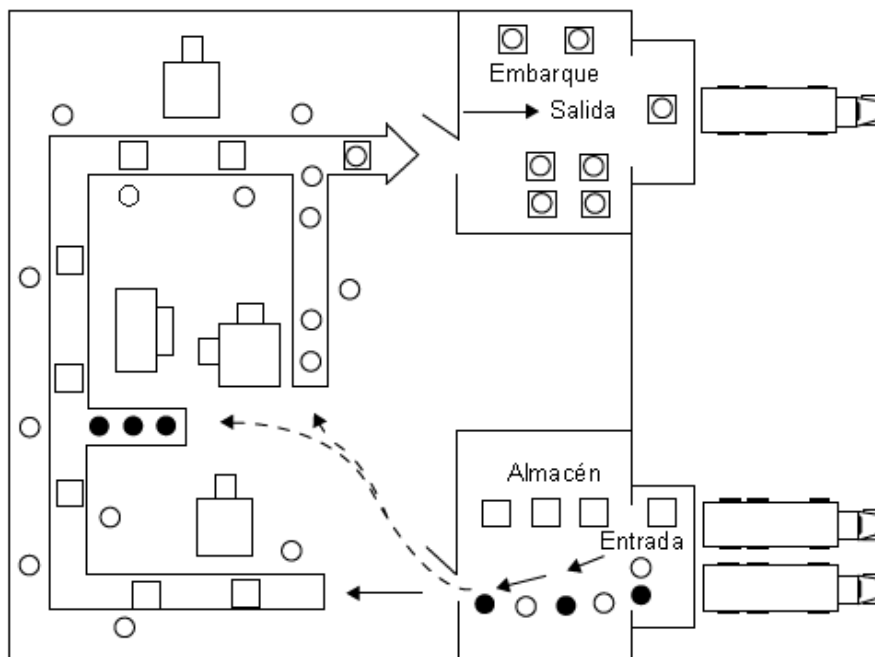
**2.ª etapa: selección del proceso.** La selección del proceso es el aspecto de seleccionar la forma más apropiada del proceso para que una empresa pueda ofrecer un producto o servicio. Pero el diseño completo de todas y cada una de las formas del proceso de transformación, es decir, de las operaciones, es el propósito de esta asignatura.

Las empresas de servicios disponen de una forma del diseño del proceso de transformación denominada *por trabajos*, es decir, los equipos técnicos y el personal se agrupan en función de una actividad específica, por ejemplo, en el caso de un establecimiento alojativo, el departamento de alimentos y bebidas se encarga de suministrar y proporcionar todo tipo de productos y servicios relacionados con la restauración. En cambio, el departamento de pisos o *housekeeping* se encargará de la limpieza de las instalaciones que forman parte del establecimiento como, por ejemplo, las habitaciones, los salones o las zonas comunes. En el caso de una empresa de restauración colectiva, tendremos áreas y departamentos tales como cocina, compras, limpieza o personal de servicio.

También el diseño del proceso por trabajos implica una gran variedad de *inputs* o insumos y éstos se pueden procesar de diferentes formas. Esta forma de procesos por trabajos es muy apropiada para las organizaciones de servicios porque éstos son frecuentemente personalizados y por lo tanto, cada servicio requerirá de operaciones de producción diferentes. Existen otras formas de diseño de los procesos en distintas organizaciones además del diseño del proceso por trabajos, son las siguientes:

- **Por proyecto.** Las operaciones de los proyectos son a gran escala y de una duración limitada, no son repetitivas y consisten en tareas múltiples e interdependientes. Las características principales de las tareas son una duración limitada y, si se trata de un producto físico, la característica primordial es la inmovilidad durante el procesamiento. Normalmente, los materiales, el equipamiento técnico y el personal se llevan hacia el producto y se ubican en un área de plataforma cercana hasta que se necesiten. También el diseño de los procesos por proyectos trata un producto único, tal como una construcción de una presa, la extinción de un incendio e incluso una campaña publicitaria. También se utiliza este diseño para construir aviones y edificios, tales como hoteles o la propia renovación de los mismos. Requiere una alta coordinación, que se consigue a través de reuniones frecuentes entre los responsables de las distintas áreas funcionales y la dirección del equipo de trabajo del proyecto.
- **Por flujo.** En esta forma de proceso, todos los productos se tratan básicamente de la misma manera y por lo tanto el flujo de trabajo es relativamente continuo. Las organizaciones que utilizan esta forma de proceso se conocen como *talleres de flujo*, están altamente automatizadas y en la mayoría de los casos tienen un equipamiento muy grande para propósitos especiales. Las características de este diseño de proceso son los materiales de entrada, los tiempos de operaciones y los productos relativamente fijos. Entre los ejemplos de esta forma continua se halla la producción de automóviles, la fabricación de acero o una simple instalación de lavado de automóviles. Una empresa podrá organizar sus operaciones sobre la base de un proceso de flujo si intenta producir un alto volumen de una variedad pequeña de productos. De esta manera, la organización podrá ahorrar los

costes variables que surgen del proceso. También, al tratarse de productos y operaciones estandarizadas, se pueden usar equipos técnicos especializados para realizar las operaciones a costes bajos por unidad, mientras que los costes fijos de los equipos, que son relativamente altos, se distribuyen entre un gran volumen de productos. La estandarización de las operaciones significa que se pueden utilizar niveles más bajos de trabajadores cualificados. Tanto los productos como los servicios se pueden organizar como talleres de flujo. Del proceso de producción por flujo derivan las *líneas de producción* o si se trata de operaciones de ensamblaje, como por ejemplo en la fabricación de automóviles, se denominan *líneas de ensamblaje*.



Diseño de un proceso por flujo. Fuente: adaptado de Meredith (1999)

- **Por celdas.** También se la conoce como *producción celular* y es uno de los tipos más nuevos del proceso de transformación. Se trata de la combinación de las ventajas que aporta la producción por trabajos con la producción por flujo, con la intención de obtener una alta variedad en la forma por trabajos, con costes mínimos y tiempos de espera cortos, disponibles en la forma por flujo. La gama de productos o servicios que se ofrecerán se divide en grupos o familias que requieren pasos o etapas similares de procesamiento. Después se crea una *celda*, que incluye las habilidades humanas y todo el equipamiento técnico requerido para producir ese grupo o familia de productos o servicios.

Algunas celdas pueden consistir tan sólo en una máquina que produce un producto o servicio completo y otras celdas podrán estar constituidas por muchas personas que trabajan con muchas máquinas. Este tipo de producción está basado en equipos de trabajo, es decir, los trabajadores que trabajan en una celda son los responsables de la realización del trabajo dentro de su celda, al programarlo e inspeccionarlo. Una ventaja única de



la forma por celdas es la maximización de los beneficios debido al enfoque del trabajo en equipo.

- **Por proceso.** Las organizaciones de servicios son distintas de las denominadas industrias de proceso, que se podrían considerar como las de producción de bebidas, alimentos, harina, cemento, pinturas, medicinas, productos químicos o petróleo. Las operaciones de estas industrias están altamente automatizadas con equipos y controles muy especializados, con frecuencia electrónicos y computerizados. Tal nivel de automatización resulta necesario debido a los estrictos requerimientos del proceso de producción de estos productos. La principal característica de las industrias de proceso es que normalmente existe un material principal de entrada o *input* principal (gas, madera, trigo o leche, por ejemplo), que se convierte con posterioridad en múltiples productos.

Los costes fijos son muy altos y el principal coste variable es el de los materiales. El coste de la mano de obra es por lo general insignificante. A pesar de que los servicios son típicamente en forma de proceso por trabajos, en la actualidad existe la intención de producir ciertos servicios pero de manera masiva, utilizando los talleres de flujo o las celdas con la intención de aumentar el volumen y reducir su coste unitario; es el caso de algunos establecimientos de comida rápida. El problema para el responsable de las operaciones es decidir qué forma de procesamiento es la más adecuada para la organización y debe considerar la eficiencia, los tiempos de entrega, la calidad, la flexibilidad y el servicio al cliente. La tarea de selección podrá ser incluso más complicada debido a la posibilidad de combinar distintas formas de procesamiento para alcanzar la eficiencia en algunas partes del proceso de producción y la flexibilidad en otras partes.

**3.ª etapa: realización y pruebas del proceso de producción.** Una vez seleccionado el proceso de producción que más se adapte a nuestras necesidades operativas, éste se pone en marcha y verificamos si su funcionamiento es el esperado. En el caso de los servicios, esta etapa conlleva una serie de pruebas y ensayos para comprobar cuál puede ser la mejor manera de prestar el servicio. Al igual que ocurre en el proceso de producción de productos, el proceso de producción de servicios deberá ser probado a escala. Pero en general, a estos procesos no se les somete a una realización y pruebas previas y, con frecuencia, es la razón principal por la que fracasan algunas empresas, ya que en esta etapa del diseño el servicio era defectuoso o inapropiado para las operaciones que desempeñaría la empresa.

Téngase en consideración por ejemplo, el amplio desarrollo y pruebas del proceso de producción que efectúan McDonald's y los sistemas de reserva de las líneas aéreas. En ellos, se ha prestado especial atención a estudiar y conocer cuál es la forma más apropiada y eficiente de utilizar el equipamiento técnico, se ha invertido tiempo en establecer unos procedimientos de trabajo y es mu-

cho más fácil para el personal desempeñar su tarea de la manera que la dirección cree que es más óptima. Muchas empresas fracasan en capacitar adecuadamente a su personal incluso antes de que éste preste el servicio.

**4.ª etapa: mejoras del proceso de producción.** Cuando se haya comprobado la eficiencia del proceso de producción y se hayan detectado los errores en el desarrollo de las operaciones de producción, se deberán incorporar las mejoras necesarias para que el resultado final de tales operaciones sea un servicio que cumpla con los requisitos de eficiencia, calidad, velocidad, flexibilidad y servicio al cliente en las operaciones. Un elemento muy importante en el diseño del proceso de los servicios, que normalmente no está presente en el diseño del proceso de productos, es el amplio contacto con el cliente durante el proceso del servicio. Esta característica presenta tanto problemas como oportunidades. Según Meredith (1999), el cliente añadirá con frecuencia nuevas entradas o demandas en el proceso, que no fueron anticipadas al diseñarlo. La participación del cliente en el sistema de producción es una de las características más importantes y relevantes de los servicios y es el elemento que distinguirá operacionalmente un sistema de producción de servicios de otro sistema de producción de servicios, es el llamado grado de contacto con el cliente. El contacto con el cliente se refiere a la presencia física del cliente en el sistema de producción y por lo tanto en la creación del servicio.

El grado de contacto se puede definir como el porcentaje de tiempo que el cliente debe estar en el sistema en comparación con el tiempo total de la prestación del servicio. Cuanto mayor sea el porcentaje de tiempo de contacto entre el sistema de servicio y el cliente, mayor será el grado de interacción entre los dos durante el proceso de producción. Según Chase y otros (2000), se dice que los sistemas de servicio con un alto contacto con el cliente son más difíciles de controlar y de racionalizar que aquellos servicios con un bajo grado de contacto con el cliente.

En los sistemas de alto contacto, el cliente puede afectar el tiempo de demanda, la naturaleza exacta del servicio y la calidad (o calidad percibida) del servicio, ya que el cliente participa en el proceso de producción. Puede existir una gran variedad de influencias de los clientes y, por lo tanto, una gran variabilidad en los sistemas de servicios de alto contacto.

Para Chase (2000) existen ocho características de un sistema de servicios bien diseñado, son las siguientes:

- Cada elemento del sistema de servicios es consistente con el enfoque operacional de la empresa. Por ejemplo, cuando el punto focal de la empresa es la velocidad de entrega, cada paso del proceso debe contribuir a fomentar la rapidez.

#### Referencia bibliográfica

R. B. Chase; N. J. Aquilano;  
F. R. Jacobs (2000). *Administración de producción y operaciones* (pág. 161). Madrid: McGraw-Hill / Irwin.

- Es amigable para el usuario. El cliente podrá interactuar fácilmente con el sistema, es decir, tiene indicaciones claras, pasos lógicos en el proceso y empleados disponibles que puedan contestar preguntas.
- Es sólido. Es decir, puede afrontar las variaciones de la demanda y de la disponibilidad de recursos. Por ejemplo, si el sistema informático se cae, existen sistemas de seguridad efectivos que permiten que el servicio continúe.
- Está estructurado de tal manera que el personal y los sistemas puedan mantener fácilmente un desempeño consistente. Las tareas que se exige a los empleados son factibles y las tecnologías de soporte son fiables y realmente sirven de apoyo.
- Provee enlaces efectivos entre el *front office* y el *back office* de modo que nada se pierda.
- Maneja la evidencia de la calidad de servicio de tal forma que los clientes perciban el valor del servicio suministrado. Muchos servicios realizan una ardua y gran labor fuera de la vista del cliente, que no se manifiesta de modo alguno al cliente. Esto también sucede cuando se realiza una mejora del servicio. A menos que a los clientes se les señale la mejora mediante una comunicación explícita, es poco probable que el mejor desempeño ejerza un impacto óptimo.
- Es efectivo con relación al coste.
- Existe un desperdicio mínimo de tiempo y de recursos en la prestación del servicio.

Podemos considerar que existen tres tipos de diseños de servicio que pueden ser aplicados en empresas turísticas, pero su adopción dependerá de las características particulares que posea cada empresa, además de los objetivos que tenga establecido con relación a la calidad del producto final y el grado de satisfacción del cliente que se desea alcanzar. En el diseño del servicio, se deberá establecer qué método de producción de servicios será el más conveniente para la empresa.

#### **2.4.3. Método de línea de producción**

Este método ha sido adaptado por las empresas de comida rápida, entre las que destaca McDonald's como pionera, y se refiere a tratar la entrega de comida rápida como un proceso de manufactura y no como un proceso de servicio. Esto es posible, ya que la producción de comida rápida se centra en el producto en sí mismo y no en el personal aunque, por supuesto, el personal tendrá una importancia vital en la entrega final. Cada vez más, la empresa de comida rápida sustituye sistemáticamente el personal por equipos técnicos que facili-

ten y ejecuten de una manera rápida y exacta los parámetros establecidos en la elaboración de los productos alimenticios. En McDonald's todo está estandarizado y esta estandarización, unida a la fuerte planificación con relación a las instalaciones técnicas y el posicionamiento, lleva a la compañía a alcanzar grandes cotas de negocios, al atraer y fidelizar clientes que ninguna otra compañía del mismo sector donde opera haya podido lograr.

#### **2.4.4. Método de autoservicio**

En contraposición al método de línea de producción se encuentra el método de autoservicio, que establece que se pueden mejorar los procesos de producción de una empresa de servicios si al cliente se le permite que participe muy activamente en el proceso de producción. Como ejemplos del método de autoservicio podemos encontrar los cajeros automáticos, las gasolineras de autoservicio o los bufés. En todos ellos, el cliente debe realizar ciertas operaciones de producción que de otro modo las desempeñaría un empleado.

Este método no sirve para todos los clientes y generalmente está destinado a cubrir una demanda amplia del servicio que se prestaría. Además, la dirección de la empresa deberá "educar" a los clientes en la mejor manera de desempeñar las operaciones de producción, es decir, debe ofrecerles instrucciones de cómo se debe operar para evitar fallos y pérdidas en todo el sistema de producción.

#### **2.4.5. Método de atención personalizada**

Se trata de un método por el que se pone de manifiesto la importancia de la "atención personal" o, lo que es lo mismo, los procesos de producción estarían diseñados para atender de manera eficiente las preferencias de cada cliente que entra en el sistema de producción. Este método es clave para alcanzar la ventaja competitiva en cualquier empresa de servicios. La cualificación y formación del personal de contacto deberá ser la correcta para poder prestar un servicio de calidad, atendiendo a los diferentes requerimientos de los clientes con relación al producto/servicio que demanden. Es más, el personal deberá poseer las habilidades necesarias para procurar que el cliente salga satisfecho del sistema de producción, aunque se hayan producido situaciones de queja por parte del cliente con relación al servicio recibido.

### **2.5. Reingeniería de procesos**

La *reingeniería de procesos* fue un término creado por Michael Hammer, antiguo profesor de Informática del MIT, Massachusetts Institute of Technology, y se refiere a un rediseño radical de los procesos de trabajo de una empresa para mejorar su productividad y la asignación eficiente de recursos. La reingeniería es el cambio de diseño de las operaciones de una empresa.

Esto conlleva un cambio muy importante en la forma como se estén desarrollando las distintas operaciones de la empresa, un cambio que debe ser asumido por la dirección y transmitido al resto de los componentes de la organización. Dado que los empleados, en general, se muestran reticentes a los cambios, es tarea de los directivos fomentar una actitud positiva ante esta nueva situación y hacer partícipes a los empleados de las ventajas y beneficios que conlleva dicho cambio para la empresa y para ellos. Asimismo, la dirección deberá mostrar un total compromiso hacia el resto de los trabajadores. El rediseño radical de los procesos en el momento oportuno puede suponer a la organización que adopta estos cambios una mejora sustancial en la eficiencia del trabajo y la efectividad. Este rediseño radical no es fácil y conlleva bastante tiempo, en el sentido que es necesario estudiar y tratar con profundidad los cambios que se van a introducir. Asimismo, generalmente el rediseño implica la utilización de grandes recursos, aunque no siempre es así, ya que se pueden realizar cambios en las operaciones y procesos de producción que no necesiten de grandes sumas de dinero para que sean eficientes y para que se pueda ofrecer un producto o servicio de alta calidad.

En la actualidad, el entorno donde operan las empresas de servicios se vuelve cada día más dinámico y competitivo, con una velocidad de cambio muy alta y difícilmente alcanzable para las pequeñas y medianas empresas del sector. En este sentido, lo que ayer se ofrecía al cliente no es lo que éste demandará mañana, por lo que a muchas empresas les es muy difícil adaptarse a los continuos cambios que se producen. La reingeniería de procesos sirve de herramienta para que las empresas puedan adaptarse a estos cambios y, de esta manera, seguir siendo competitivas en el mercado y, lo más importante, sobrevivir y prosperar.

## **2.6. Estrategia de operaciones y estrategia de servicios**

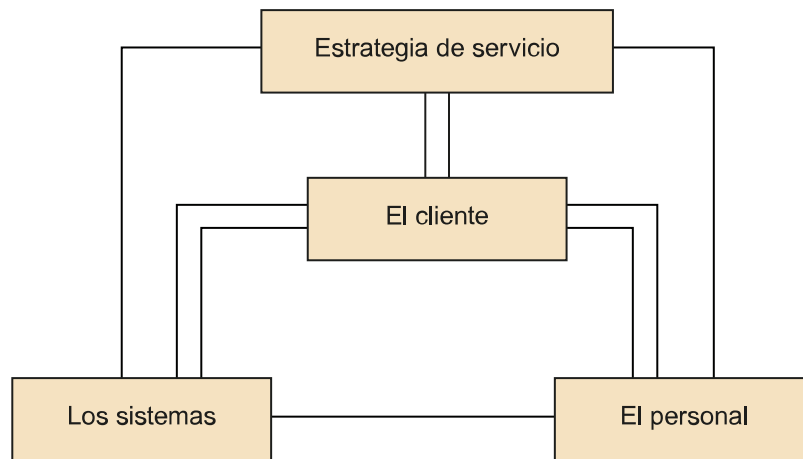
La estrategia de operaciones está integrada junto con la estrategia comercial y la estrategia financiera de la empresa y todas ellas forman parte de una estrategia mayor que las acoge, la estrategia corporativa. La estrategia corporativa define la manera como la organización competirá en el mercado, mientras que la estrategia de operaciones determinará las tareas que debe desarrollar, como operaciones de producción que sirvan de apoyo a lo establecido por la estrategia corporativa. La estrategia de operaciones debe asegurarse de que en todo momento las actividades que ésta desempeña son coherentes con las actividades y objetivos establecidos por la estrategia corporativa. Con anterioridad se han descrito los cinco objetivos de la estrategia de operaciones, que son la calidad, la velocidad (también considerada como plazos de entrega), el coste, la flexibilidad y el servicio al cliente. Asimismo, la estrategia de operaciones debe poseer capacidades clave, que son el conjunto de procedimientos, habilidades, productos y servicios que las operaciones deben poseer para obtener un

producto/servicio superior al que pudiera ofrecer la competencia. Las capacidades que posee una empresa se definen como la forma en la que la empresa despliega sus recursos de forma combinada. Existen dos tipos de capacidades:

- **Capacidades básicas.** Son las capacidades que necesita la empresa para desarrollar su actividad.
- **Capacidades distintivas.** Son aquellas capacidades que la empresa debe poseer para obtener la ventaja competitiva.

La idea general que prevalece es que la totalidad de los recursos que pudiera poseer la empresa trabajan juntos para crear capacidades y, de esta manera, poder crear ventajas competitivas. El enfoque de la estrategia de operaciones orientada a la producción de servicios conlleva la necesidad de crear una estrategia de operaciones propia de servicios, que es la siguiente: la estrategia de servicios debe en primer lugar seleccionar el *enfoque operacional o de servicio*, es decir, las prioridades de desempeño, mediante el que la empresa piensa competir. Como ejemplos del enfoque operacional o de servicio y las prioridades de desempeño tenemos los siguientes:

- La atención al cliente, de qué manera se realiza.
- La velocidad en la entrega en el servicio.
- El precio del servicio.
- La gama y variedad de servicios que se prestarían.
- La calidad de los bienes tangibles esenciales para el servicio o que acompañan a éste.
- Las habilidades únicas que constituyen la oferta de servicio y que permitan cierta diferenciación de la competencia.



El triángulo de los servicios. Fuente: adaptado de Chase y otros (2000)

El *triángulo de los servicios* sirve para definir las posiciones y las distintas relaciones que se producen para ofrecer un servicio. El cliente está localizado en el centro, es decir, el cliente será tomado en consideración en todas las decisiones y acciones que realicen los responsables de la empresa. El cliente es el centro de toda estrategia de servicio, es el centro de los sistemas que permiten ofrecer el servicio y es el centro del personal que se necesita para prestar ese servicio. La organización al completo, estrategia, sistemas y personal estará a disposición del cliente, mientras que cada uno de estos tres elementos por separado facilita el proceso de producción del servicio. Los sistemas incluyen todos los procedimientos, instalaciones y equipos necesarios para ofrecer el servicio al cliente. El personal será toda aquella mano de obra indispensable para operar los sistemas y ofrecer el servicio.

## 2.7. Personal de servicio

El personal es el alma de la organización, las personas son lo más importante y además son directamente responsables de la atención al cliente y posterior satisfacción o insatisfacción. El disponer o no de un buen equipo humano puede suponer la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Hoy en día, las empresas de servicio están demandando profesionales que presenten ciertas habilidades indispensables para tratar con el cliente. En este sentido, conviene aclarar que no todas las personas tienen esta capacidad y es por lo tanto labor de la dirección gestionar y ubicar convenientemente sus recursos humanos, identificando quiénes presentan ciertas habilidades casi innatas para tratar con el cliente.

La predisposición hacia la atención al cliente que debe presentar todo trabajador de este sector se manifiesta como uno de los elementos más importantes y que se debe tener en consideración a la hora de buscar y contratar trabajadores. En la mayoría de los casos, los trabajadores que ocupan puestos operativos deciden dedicarse al sector servicios porque no tienen otra alternativa debido a varias circunstancias. Por lo tanto, la predisposición de estos trabajadores será

muy baja e influirá de manera decisiva en el desarrollo de su trabajo y en la atención al cliente. De este modo, es responsabilidad de la dirección motivar y formar a estos trabajadores para obtener un mejor rendimiento de ellos, a la vez que procurar que el desempeño de sus tareas sea el óptimo para conseguir una atención al cliente de calidad que contribuya al desarrollo positivo de la empresa y, finalmente, del propio trabajador.

Ante los nuevos y constantes cambios que está experimentando el mercado, el papel que desempeña el capital humano del sector servicios es incuestionable y se convierte en la actualidad en uno de los principales garantes de la continuidad y supervivencia de la empresa. De esta forma, con un personal cualificado, capaz de prestar un servicio de calidad al cliente, se lograría que éste estuviese satisfecho con el servicio, de manera que se le pudiese fidelizar.

Así, entre los beneficios que reportaría a la empresa se encuentra una mayor seguridad y estabilidad laboral de las personas que se dedican a este sector.

Habilidades del personal de atención al cliente	
Empatía	Actitud positiva ante el servicio
Facilidad en la comunicación	Psicología
Capacidad para trabajar en equipo	Conocimiento exacto de su trabajo
Estabilidad de ánimo	Experiencia en atención al cliente
Reconocimiento de diferencias entre culturas y valores de los clientes	Tener siempre presente las necesidades y expectativas de los clientes
Educación	Cortesía
Nociones de negociación	Buena presencia

Habilidades del personal de atención al cliente. Fuente: elaboración propia

## 2.8. Integración del área de operaciones con la comercial

Para que una empresa de servicios que desarrolla sus operaciones en un mercado tan competitivo y susceptible a continuos cambios, es imprescindible que el área de operaciones de la empresa esté en siempre en contacto con el área comercial, es decir, con el departamento de marketing y ventas. Esto es debido a que, en la actualidad, una empresa del sector servicios no podría obtener una ventaja competitiva si no es con la integración y el trabajo estrecho de estas dos áreas.

Marketing y ventas deberá detectar cambios en la demanda, comprobar su evolución, estudiar nuevos segmentos de mercado, realizar un seguimiento a los productos y servicios que ofrece la competencia e informar a la dirección de la empresa, que deberá establecer las medidas necesarias para adaptar las operaciones de servicio a los nuevos requerimientos del mercado, todo ello con el objetivo de seguir siendo competitivos. El éxito de tal integración llevará



a la empresa a obtener una ventaja competitiva, pero que se pueda alcanzar el éxito dependerá de la velocidad y rapidez con la que se puedan incorporar los cambios necesarios en el área de operaciones. Asimismo, se deberá estudiar si se establecen en la fase de diseño las denominadas **garantías de servicio**, que son las promesas que desde el área comercial se lanzan al cliente potencial para asegurarse de que se convierte en un cliente real.

## 2.9. La interacción con el cliente

Como se ha podido comprobar, el cliente es parte fundamental del proceso de servucción, con una influencia en el resultado final más que importante. En este punto la interacción que desempeña el cliente con el resto de *inputs*, tales como el personal de contacto y el soporte físico, es la que finalmente determinará el éxito del servicio o, lo que es lo mismo, si el servicio ha sido satisfactorio.

Algunas empresas turísticas, con el objetivo de incrementar los beneficios en su escala máxima, han incorporado nuevas tecnologías para la gestión, pero en exceso, y han llegado a perder incluso parte del contacto humano. Es decir, el cliente cuando hace uso de los servicios de un establecimiento de estas características percibe un trato frío y estandarizado.

Para atajar esta percepción del cliente se han identificado los denominados **momentos de la verdad** o, lo que es lo mismo, momentos en los que la interacción del personal con el cliente es total y con posibilidades de infundir al cliente una percepción y experiencia positiva y satisfactoria. Como ejemplos de estos momentos de la verdad tenemos las situaciones cara a cara como, por ejemplo, el servicio de mesa de un restaurante. Se trata de momentos en los que el personal de contacto, además de desarrollar sus tareas de acuerdo con los procedimientos establecidos, debe interactuar positivamente con el cliente. A menudo, por ejemplo en las recepciones de los hoteles, se está más pendiente del teléfono y de las pantallas que del propio cliente, el cual puede llegar a desesperarse si ni siquiera los recepcionistas han contactado visualmente con él. Se trata, en definitiva, de mostrar interés hacia el cliente y eso se denomina **importancia personal**. Todos necesitamos de importancia personal, de reconocimiento, de un mínimo de interés.

En otro sentido, por todos es conocida la célebre frase: "el cliente siempre tiene la razón". Esta máxima siempre se ha aplicado en los casos en los que el personal de contacto se encuentra ante situaciones comprometidas con el cliente. La frase constituye uno de los mayores despropósitos del sector servicios, al servir de validez en el pasado, cuando la sociedad en general tenía una pésima imagen de las personas que se dedicaban a los servicios. Hoy en día, el cliente puede tener razón o puede no tenerla y en tal caso habría que, de manera sutil, hacerle ver su error. Así, en más ocasiones de las que imaginamos el cliente nos agradecería que le hayamos hecho ver su error y, por lo tanto, evitarle que en el futuro pueda repetirlo. Al cliente se le considera como un *input* más del

sistema productivo, un factor de producción más y que interviene de manera manifiesta en el resultado final. Por ello, es necesario "educar" al cliente, hacerle ver si está en un error porque, de lo contrario, estaremos asumiendo que el cliente siempre tiene la razón aún estando equivocado.

## 2.10. Planificación de la localización de las instalaciones de servicio

Cuando preguntaban al señor Conrad Hilton cuáles eran los criterios por los que se regía para iniciar las operaciones de servicio de un nuevo establecimiento con ciertas garantías de éxito, éste respondía que existen tres aspectos que se deben tener muy en cuenta: la localización, la localización y la localización. En la actualidad, la localización es muy importante, pero no es el único factor de éxito, por lo que se la debe considerar en su justa medida. Aunque es cierto que la localización y la distribución de las instalaciones que componen un establecimiento tendrán una influencia directa en el desarrollo de las operaciones de servicio que se lleven a cabo, por esta razón se deberán planificar debidamente, ya que un error en la localización y en la distribución de los servicios podrá ser difícilmente solventado. Este tipo de errores conlleva una gran cantidad de recursos para ser solucionados y además afectan a la totalidad del establecimiento.

Al tratarse de la localización, se puede referir a dos tipos, la localización externa y la localización interna:

- La **localización externa** hace referencia al conjunto del establecimiento, es decir, es la ubicación del edificio con respecto al territorio donde se emplaza.
- La **localización interna** se refiere a la localización de los distintos servicios e instalaciones que el establecimiento posee y que ofrece a sus clientes.

Con relación a la planificación de la localización externa, la planificación que se corresponde con la ubicación del edificio y otras estructuras, ésta debe atender a una serie de criterios y estándares previamente establecidos. Por ejemplo, los estándares de calidad y las directrices que marca la legislación local en la materia que nos compete, de manera que el emplazamiento cumpla con todas las condiciones que se marcan para alcanzar un desarrollo sostenible en la zona en cuestión.

Con relación a la localización interna, la planificación de la localización de instalaciones cobra una especial importancia, ya que se puede definir según S. P. Robbins y M. Coulter (1996) como el diseño y localización de las instalaciones de una operación. Es decir, se trata de un proceso que vendrá determinado previamente por la capacidad del sistema de producción.

### Referencia bibliográfica

S. P. Robbins; M. Coulter (1996). *Administración* (pág. 695). México: Pearson / Prentice Hall.

Existen cuatro decisiones clave relacionadas con la planificación de las operaciones:

- la capacidad,
- la ubicación o localización,
- el proceso,
- la distribución.

La capacidad determina el tamaño adecuado del sistema de producción y operaciones, la localización establece dónde deben ubicarse las instalaciones y el proceso proporciona los mejores métodos para transformar *inputs* en *outputs* o productos terminados y servicios. Finalmente, por medio de la distribución se dicta la mejor y más eficiente distribución del equipamiento y de los puestos de trabajo. Todas estas decisiones deben ser planificadas adecuadamente para ser adoptadas por la organización. Por ejemplo, la planificación del proceso trata de determinar cómo se producirá un producto o servicio de la manera más eficiente para la empresa. Ésta será una tarea propia de la dirección y comprende la evaluación de los métodos de producción y la selección de los que mejor cumplan con los objetivos de las operaciones.

En cualquier sector, ya sea de servicios o de manufactura, siempre existirán métodos alternativos de producción, métodos que implican decisiones tales como la incorporación de nuevas tecnologías o decisiones sobre cómo debe fluir el producto o servicio a través del sistema de producción. En cualquier caso, decidir sobre los procesos de producción con relación al coste, la calidad, la mano de obra y otras consideraciones es bastante complejo porque se trata de decisiones y elementos interrelacionados, de manera que un cambio en un solo elemento del proceso de producción afectará irremediabilmente al resto de elementos. Algunos aspectos que intervienen en la planificación de la localización de las instalaciones son los siguientes:

- La disponibilidad de mano de obra cualificada.
- Los costes de la mano de obra.
- Los costes de energía.
- La proximidad con los proveedores.
- La proximidad con los clientes.

Los aspectos fundamentales los establecerá la propia naturaleza del establecimiento, es decir, vendrán determinados por las características particulares de la empresa y, en definitiva, serán distintos para cada tipo de organización. Por ejemplo, cuando los costes de mano de obra son críticos para una empresa determinada, el establecimiento se ubicará en una zona donde los sueldos sean bajos. De esta manera, la empresa consigue reducir los gastos de personal, pero esto puede implicar otros problemas como, por ejemplo, el escaso grado de formación de estos empleados y el coste añadido de formarlos. En este sentido, todas las decisiones deben ser sopesadas y estudiadas en profundidad para contrarrestar cualquier repercusión que tuvieran en otras áreas y aspectos del

establecimiento y de la actividad de restauración. Las decisiones sobre la ubicación de las instalaciones son un elemento fundamental del plan estratégico de cualquier empresa. A largo plazo, la decisión de la localización es una de las decisiones más importantes para las empresas de servicios. La decisión de la localización se basa en determinar el emplazamiento que ofrecerá el mayor beneficio a la empresa y a la vez el máximo valor y satisfacción a los clientes.

Las situaciones en las que resulta necesario tomar una decisión sobre la localización de las instalaciones pueden ser las siguientes:

- El nacimiento de la empresa.
- El desplazamiento de la demanda.
- Las fusiones de empresas. Cambios por duplicidad o exceso de capacidad.
- El lanzamiento de nuevos servicios.
- Una capacidad productiva insuficiente. Ampliación o traslado de las instalaciones actuales.

### 2.11. Problemas de la localización de las instalaciones

Es una realidad que muchos establecimientos turísticos tengan graves problemas relacionados con la localización y la ubicación de las instalaciones. Generalmente, estos problemas se originan antes incluso del inicio de las operaciones del establecimiento, es decir, se cometen fallos de diseño y de edificación en la fase de construcción. Cuando no existe una planificación de la localización de las instalaciones se producen problemas que afectarán al buen desarrollo diario de las operaciones. Como ejemplo muy gráfico y que se suele reproducir con frecuencia, tenemos la ubicación de la zona de las cocinas a un distinto nivel o planta de la zona del restaurante y comunicadas por varias escaleras. Esto conlleva, entre otros, pérdidas de tiempo en el servicio y un esfuerzo adicional por parte del personal, lo que a su vez implica bajas por problemas de salud. En la actualidad, los arquitectos y diseñadores tienen mayor conciencia sobre cómo afecta la ubicación de una zona concreta sobre el resto del establecimiento y deben conocer perfectamente cómo se van desarrollar las distintas operaciones que se producen en el establecimiento. Es más, quien dispone de la mejor información sobre cómo afectaría la localización de una zona u otra es el mismo empleado, que llevará el suficiente tiempo desarrollando las operaciones de servicio y habrá determinado qué elementos y aspectos relacionados con la localización le ayudan o perjudican para desempeñar sus tareas.

Como antes se ha indicado, la solución a los problemas de localización implica la utilización de grandes recursos, por lo que se debe prestar la suficiente importancia a la acción de planificar la localización de las instalaciones y prever problemas en el futuro. Por esta razón, la fase de renovación del establecimiento presenta una oportunidad única para resolver estos problemas.

#### Referencia bibliográfica

R. G. Murdick y otros (1990). *Service Operations Management* (pág. 143). Boston: Allyn & Bacon.

Según Murdick (1990), las empresas de servicios pueden cometer errores en la decisión de la localización y los errores bastante comunes y habituales son los siguientes:

- Errores en la previsión de tendencias.
- Errores en el desarrollo del perfil de la empresa. La empresa busca un emplazamiento para ubicar un edificio, más que un emplazamiento para mejorar su negocio.
- Excesiva atención a los costes del terreno. Se adelantan a una futura reubicación de la empresa y venta del terreno.
- No se tienen en consideración los costes que supone mover a las personas.
- Excesiva atención a los prejuicios de los directivos.
- Falta de interpretación de la cultura de los trabajadores de la zona del nuevo emplazamiento.
- Más atención al coste de la mano de obra que a la productividad.
- Errores en la coordinación de la construcción y ubicación de las instalaciones con las operaciones que se vayan a desarrollar.

En el caso de que nuestra empresa tenga que prestar el servicio dentro de un recinto acotado, como puede ser una instalación hospitalaria, un centro penitenciario u otro de la misma índole las decisiones sobre localización externa se pueden ver mermadas claramente y no queda otra opción que adaptarnos a las instalaciones actuales y desarrollar convenientemente todas las decisiones que podamos tomar sobre la localización interna de las instalaciones.

## 2.12. Distribución de las instalaciones

La distribución de las instalaciones también se planifica y se puede definir como "la evaluación y selección entre varias opciones de distribución de equipos y estaciones de trabajo", Robbins (1996). El objetivo de la distribución de las instalaciones es encontrar un arreglo físico que facilite una mejora en la eficiencia de la producción y que también sea atractivo para empleados y clientes.

En primer lugar, se evalúan las necesidades de espacio. Se debe proporcionar el suficiente espacio para las zonas de trabajo, equipamiento técnico, almacenamiento de materiales y oficinas. Posteriormente, se evaluarán varias configuraciones de distribución para determinar cuál de ellas es más eficiente según

### Referencia bibliográfica

S. P. Robbins; M. Coulter (1996). *Administración* (pág. 697). México: Pearson / Prentice Hall.

el flujo de trabajo. Para ayudar y facilitar la toma de decisión existen dos aspectos o enfoques de la distribución, la distribución en planta por producto y la distribución en planta por proceso.

### 2.12.1. Distribución en planta de los servicios: por producto y por proceso

Antes de definir cada enfoque, la idea que debe prevalecer es que la denominada distribución en planta de los servicios es el siguiente paso a la localización y, además, consiste en determinar la mejor distribución posible de los componentes físicos del sistema de producción de servicios dentro de los parámetros de tiempo, coste y tecnología que se requieran. Según Murdick (1990), los objetivos para alcanzar una buena distribución de las instalaciones son los siguientes:

#### Referencia bibliográfica

R. G. Murdick y otros (1990). *Service Operations Management* (pág. 172). Boston: Allyn & Bacon.

- **Minimizar el flujo de personas, materiales y documentación** entre los distintos departamentos y áreas de la empresa.
- **Alta utilización del espacio disponible.** Todo metro cuadrado debe ser rentable.
- **Flexibilidad para poder adaptarse a los cambios.** Cambios en el producto o servicio, cambios en el *output* requerido o la incorporación continua de mejoras.
- **Entorno de trabajo agradable y satisfactorio** para empleados y clientes. Destaca una buena iluminación, control de temperatura o un nivel reducido de ruidos. Los equipos técnicos grandes, tales como motores, generadores o calderas deben instalarse lejos de las zonas de trabajo.
- **Comodidad para los clientes** durante la prestación del servicio. Entorno seguro y ordenado. Aspecto atractivo del entorno para los clientes y empleados.
- **Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.**
- **Mayor y mejor utilización de la mano de obra y de los equipos técnicos.**

Los elementos que intervienen e influyen en la distribución en planta son los siguientes:

- **Los materiales.** Características como el tamaño, la forma o el peso serán muy importantes, ya que influirán en los métodos de producción y en las formas de manipulación y almacenamiento.

- **Los equipos técnicos.** Al igual que los materiales, tendrán unas características propias que se deben tener en cuenta como el tamaño, la forma, la altura o el tipo de formación que debe tener un trabajador para operar con esos equipos técnicos.
- **La mano de obra.** Se debe conocer la cualificación necesaria del personal y la flexibilidad del mismo para adaptarse a los cambios de distribución, así como el número de trabajadores necesarios en todo momento para desarrollar las operaciones, el tipo de trabajo que deben desempeñar y el grado de contacto entre el cliente y el empleado.
- **El movimiento.** Se debe procurar que los recorridos efectuados por los materiales y el personal de una tarea a otra, incluso entre departamentos, sean óptimos. Es conveniente que los recorridos de grandes cantidades de materiales y personal sean lo más cortos posibles. Es importante además el reconocimiento de interconexiones entre distintos centros de producción y puestos de trabajo que faciliten las operaciones.
- **Las esperas.** Una de las metas que se debe alcanzar es que la circulación de los materiales necesarios para la producción sea fluida y así evitar los costes derivados de las esperas y las demoras.
- **Los servicios auxiliares.** Los denominados servicios auxiliares permiten y facilitan la actividad principal que se desarrolla en una planta. Se trata, por ejemplo, de los relativos al personal como las vías de acceso y evacuación, la protección contra incendios o la seguridad, así como los relativos a los materiales como serían la inspección y el control de calidad de los mismos. Finalmente el propio mantenimiento sería un servicio auxiliar relativo a los equipos técnicos o maquinaria.
- **El edificio.** La disposición y sus características propias, como el número de pisos o localización de las ventanas pueden presentarse como una limitación a la propia distribución. Cuando el edificio es de nueva construcción y se proyecta de manera que se adapte a las necesidades de distribución previamente estudiadas, se eliminan los problemas asociados de una distribución poco eficiente.
- **Los cambios.** Uno de los objetivos de la distribución de instalaciones es ofrecer flexibilidad a las operaciones que se desarrollen en la empresa. Por esta razón, se deberán tener en consideración los posibles cambios que pudieran producirse en el futuro y prever las consecuencias que tendrían en la empresa.

### 2.12.2. Distribución en planta por producto

También se conoce como distribución del taller de flujos y se trata de un formato en el que el equipo o los procesos de trabajo se arreglan de acuerdo con los pasos progresivos mediante los cuales se elabora el producto o servicio. En otras palabras, la distribución en planta por producto consiste en que los diversos componentes que forman parte del producto o servicio se ordenan de acuerdo con las etapas necesarias para su fabricación. Las líneas de producción o líneas de ensamblaje son todas distribuciones por producto como, por ejemplo, en las empresas de lavado de automóviles, en las de fabricación de zapatos o en las plantas químicas. Se podría decir que prácticamente cualquier producto que tenga múltiples piezas y que se produzca en grandes volúmenes utiliza las líneas de ensamblaje. Se suele aplicar la distribución en planta por producto a servicios de gran cantidad o a servicios masivos y que presenten poca variedad como, por ejemplo, una línea de bufé en un establecimiento de restauración colectiva o un comedor de empleados. Los equipos de trabajo, que pueden estar agrupados en departamentos, están dedicados a una línea de productos determinada.

Si consideramos la secuencia de las operaciones para producir un producto o servicio, la distribución es relativamente sencilla, ya que se tratará de colocar cada operación tan cerca como sea posible de la que le sigue. Las máquinas se sitúan las unas junto a las otras, a lo largo de una línea en la secuencia en la que cada una de ellas debe ser utilizada. El producto sobre el que se trabaja recorre la línea de producción de una estación de trabajo a otra, a medida que se vayan ejecutando las operaciones necesarias.

El principal problema que existe es que habría que subdividir el flujo de trabajo lo suficiente para que el personal y los equipos técnicos sean utilizados de la forma más eficiente. En el caso de que una de las operaciones requiera más tiempo para ser ejecutada que las demás, se convertirá en lo que se conoce como cuello de botella. Este problema puede solucionarse con el denominado *equilibrado de la cadena*, que consiste en subdividirla en estaciones de trabajo cuya carga se encuentre bien ajustada y equilibrada.

Las ventajas de la distribución en planta por producto son las siguientes:

- **Bajo coste unitario.**
- **Reducción del movimiento de personas y materiales**, ya que será el producto o el cliente quien se va moviendo a través de la línea como, por ejemplo, en un bufé.
- **Disminución de las esperas.** No hace falta esperar a que la persona que se sitúa antes de nosotros en la línea pase por todas las estaciones para que otra persona pueda incorporarse a la misma.



- **Simplificación de la formación.** Es un trabajo altamente especializado que permite el rápido aprendizaje de los empleados poco cualificados. También la supervisión sería más sencilla, ya que sólo habría que supervisar cada estación de trabajo para comprobar cómo el empleado desempeña su tarea.

Las desventajas de la distribución en planta por producto son las siguientes:

- **Necesidad de producir grandes cantidades** debido a la alta inversión, sobre todo en equipamientos, ya que cada estación de trabajo requerirá de una maquinaria específica. Esto dependerá del tipo de empresa que se trate, ya que no es lo mismo una cadena de montaje de automóviles que una línea de bufé en un establecimiento turístico.
- **El conjunto depende de cada una de las partes.** La parada de una máquina o la falta de personal en alguna estación de trabajo puede parar la cadena completa.
- **Ausencia de flexibilidad en el proceso.** Por ejemplo, un simple cambio en el producto o servicio puede implicar la adopción de importantes cambios en las instalaciones. Más bien se trata de un sistema de producción para producir siempre lo mismo.

Los trabajos se caracterizan por ser muy monótonos y repetitivos, lo cual puede afectar a la motivación del trabajador.

### 2.12.3. Distribución en planta por proceso

Si la distribución en planta por producto es muy frecuente en las empresas que se dedican a producir un determinado producto de forma estandarizada, la mayoría de las empresas de servicios emplean la distribución en planta por proceso, que es propia de organizaciones que ofrecen una amplia gama de servicios que además no son homogéneos, en el sentido que cada servicio variará en función de las necesidades de cada cliente. Es el caso de un establecimiento alojativo, donde al cliente se le ofrece un servicio principal como es el alojamiento y la pensión o régimen alimenticio, además de otros muchos servicios a elegir por él.

Según Robbins (1996) se puede definir la distribución por procesos como "el arreglo de los componentes, como centros de trabajo o departamentos, según la similitud de funciones". La distribución en planta por proceso será eficiente cuando se prestan servicios o se fabrican bienes que presentan diferentes requerimientos o cuando se trata con clientes con diferentes necesidades. El personal y el equipo que realiza la misma función se agrupan en una misma zona de trabajo o departamento, por ejemplo, el departamento de pisos y el departamento de alimentos y bebidas. Se puede diferenciar de la distribución en planta por producto en que no se trata de seguir una misma secuencia de

#### Referencia bibliográfica

S. P. Robbins; M. Coulter (1996). *Administración* (pág. 697). México: Pearson / Prentice Hall.

operaciones, ya que cada servicio presentará una secuencia de operaciones distinta que no tiene la obligación de seguir un orden determinado, como sucede en una línea de ensamblaje.

Las ventajas de la distribución en planta por proceso son las siguientes:

- **Flexibilidad en la asignación del equipo y personal cualificado.** Cuando ocurre una avería o sucede un percance, es fácil asignar otra persona u otro equipo para que lo resuelva. Los trabajadores suelen tener un mayor grado de formación que los trabajadores de la distribución por producto, luego no sucede que si una estación de trabajo se paraliza no repercuta en todo el proceso, tal y como sucede en la distribución por producto.
- **Diversidad de tareas asignadas a los trabajadores.** Permite reducir la desmotivación del personal al no repetir siempre la misma tarea.

Las desventajas de la distribución en planta por proceso son las siguientes:

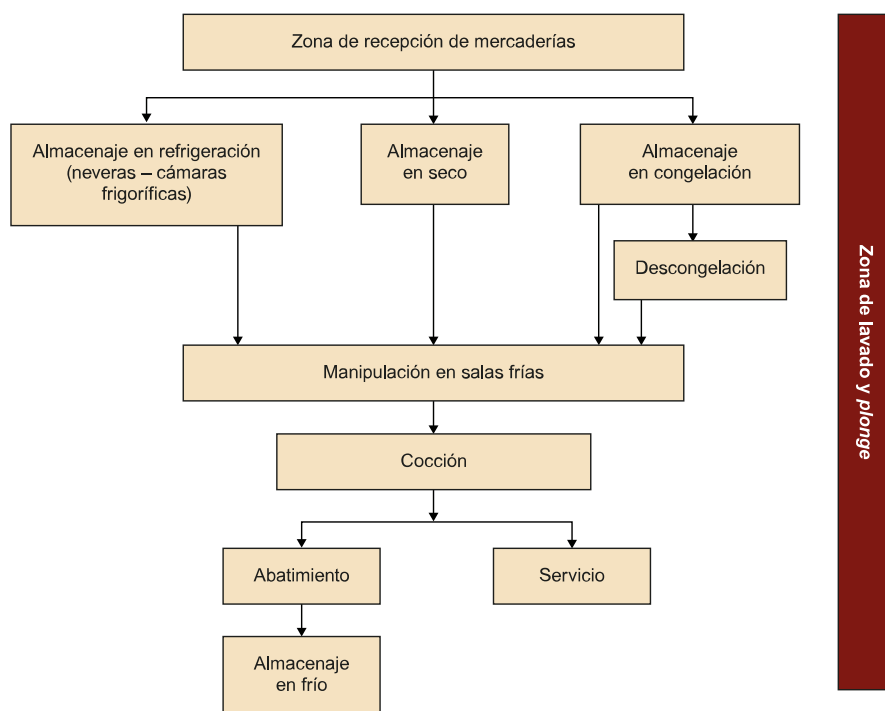
- **Menor eficiencia.** Aparecen los denominados tiempos muertos del trabajador o periodos de tiempo en los que el trabajador no trabaja.
- **Coste por unidad de producto más elevado,** ya que se requiere mano de obra más cualificada.
- **Dificultad para planificar y controlar la planificación.**
- **Baja productividad.** Como se trata de trabajos diferentes, se debe organizar el trabajo de distinta manera y el aprendizaje de los trabajadores.

### 3. Cocina. Diseño, organización y funciones

#### 3.1. Circuitos en cocinas. Zonas y dotaciones básicas

La cocina es el lugar destinado a la preparación de las comidas mediante un conjunto de instalaciones y equipamientos. Estas instalaciones deben cubrir todo el proceso productivo que va desde la recepción de la materia prima hasta la elaboración del plato final, teniendo en cuenta las zonas de limpieza y desinfección de los utensilios.

En la cocina encontramos diferentes zonas y emplazamientos que son subespacios en los que se divide la cocina. Establezcamos la distinción entre zona y emplazamiento; denominamos *zona* a cada uno de los espacios en los que se desarrollan las actividades habituales de la cocina, mientras que el *emplazamiento* es el espacio o lugar cuyo uso específico lo diferencia en el interior de una zona.



Fuente: Eva Torres.

A continuación se presentarán las distintas zonas que constituyen la cocina:

- **Zona de recepción de mercancías.** Es la zona destinada a recibir las materias primas de los distintos proveedores y controlar todo lo que llega: aspecto, estado, temperatura, etc. El objetivo de esta zona es eliminar lo

que no está en perfectas condiciones y preparar la materia prima para ser almacenada. Su dotación básica debe estar compuesta por:

- báscula para el pesaje de la mercancía,
- termómetro para la toma de temperaturas,
- carros y carretillas para el transporte,
- cubo de basura con pedal,
- lavamanos dotado de jabón, papel secante y cepillo para las uñas.

- **Zona de almacenamiento de alimentos.** Se almacenan las materias primas así como los alimentos semielaborados y elaborados en el cuarto de frío. En esta zona tenemos distintos emplazamientos en función de la temperatura (almacén en seco, frío positivo o frío negativo). Estos emplazamientos deben encontrarse integrados y relacionados entre sí para facilitar el trabajo y el autocontrol.
- **Zonas de preparaciones: salas frías.** En ella se realizan las operaciones de preparación de los alimentos. La temperatura existente en el cuarto de frío (entre 12 y 14°C) ralentiza los peligros microbiológicos. También en esta zona nos podemos encontrar instalado el abatidor de temperatura.
- **Zona de cocción.** También denominada *cocina caliente*, en esta zona se realizan las operaciones culinarias propias. En esta misma zona, podemos encontrar el abatidor, que permite que se enfríen los platos elaborados. De esta manera aseguraremos la calidad gastronómica y la inocuidad del producto.
- **Zona de lavado y almacenamiento de la vajilla y *plonge*.** También denominada *office de limpieza*, en esta zona se realiza el lavado de todos los elementos que lo requieran como la vajilla o los utensilios de cocina.
- **Zona de almacenamiento de productos y útiles de limpieza.** Estos elementos perfectamente identificados se almacenan guardando su ficha de seguridad.
- **Zona de almacenamiento de residuos.** Depósito de contenedores principales de basura; puede estar dotada con un emplazamiento para realizar la limpieza y desinfección de los mismos.
- **Zona de pase o servicio.** Zona de tránsito de la comida desde la zona de cocción hasta el comedor. En esta zona se servirá la comida al público. La tipología de servicio podrá ser en mesa, *self-service*, buffet, etc.
- **Zona de *office* de los camareros.** El personal del comedor realiza operaciones complementarias como el servicio de bebidas o la preparación de café e infusiones, así como el almacenaje de la lencería, la vajilla y la cristalería (junto a los aparadores de sala que cumplen la misma función).

- **Zona de aseos y vestuarios.** En esta zona el personal se cambia de ropa para el trabajo y se pone la indumentaria específica para su puesto.

### 3.2. Diseño de cocinas: cálculo de dimensiones, definición de circuitos y zonas

En el momento de plantear el diseño de una cocina, tanto de nueva construcción como de remodelación, es importante definir inicialmente:

- la tipología del servicio (restaurante, cocina hospitalaria, escuela...),
- los menús o la carta,
- el personal disponible o del que se puede disponer,
- etc.

El estudio inicial nos ayudará a diseñar una cocina coherente con nuestras necesidades y recursos. Por ello, es imprescindible trabajar un plan funcional en el que se detallen las diferentes zonas o emplazamientos de que dispondrá la cocina, la maquinaria que se utilizará, el tipo de manipulaciones que se realizarán en cada zona o emplazamiento, los circuitos internos de la materia prima, el personal, los horarios (punto 3.1), etc.

#### 3.2.1. Capacidad de almacenaje de las cámaras

A la hora del almacenamiento en cámaras debemos diferenciar entre el almacenamiento de materias primas y el almacenamiento de alimentos semielaborados y elaborados. Por ello se hace necesario el cálculo de dos capacidades distintas:

Capacidad de las cámaras	
Metros cúbicos	Capacidad de almacenamiento en kg
5	250
10	600
20	1.300
30	2.200
40	3.000
50	3.800

Capacidad de las cámaras. Fuente: elaboración propia

## Cámara de materias primas

Para el cálculo es necesario valorar las ventas diarias de raciones de cada comida que componen la carta, el gramaje de los ingredientes de cada ración, los coeficientes de ocupación de cada materia prima y la periodicidad de compra de los ingredientes.

En establecimientos de restauración colectiva (como hospitales, universidades o colegios), establecer las ventas diarias de raciones de cada comida es muy sencillo frente a aquellos establecimientos que no tengan un número de comensales estable o conocido de antemano.

El procedimiento para el cálculo presenta las siguientes fases:

- Establecemos una norma, que puede variar según la presentación, el tipo de envase y el embalaje:
  - Vegetales: almacenamiento de  $400 \text{ kg/m}^2$
  - Carne, pescados, queso, precocinados y alimentos congelados: almacenamiento de  $600 \text{ kg/m}^2$
- Calculamos la cantidad necesaria de almacenamiento diario de cada uno de los ingredientes (cantidad necesaria = número de raciones vendidas x gramos de ingredientes en cada ración).
- Establecida la cantidad necesaria que se tiene que almacenar debemos tener en cuenta la periodicidad de compra. Si con el objetivo de trabajar productos frescos y de calidad adquirimos el calabacín cada dos días debemos multiplicar el valor anteriormente hallado por dos y así obtendremos un resultado de 10 kg de calabacín. Podemos añadir un margen de seguridad de como mínimo el 20%, que nos asegurará tener materia prima suficiente en el caso de que algunas piezas estén en mal estado o por cualquier otro motivo que nos pueda provocar mermas, por lo tanto el mínimo necesario de almacenaje será de 12 kg de calabacín. Podemos tomar la decisión de aumentar el margen de seguridad como creamos conveniente para prever un problema de suministro, picos de demanda o fluctuaciones del precio.

Estos pasos deben ser realizados con todos y cada uno de los ingredientes que conforman los platos de la carta para poder calcular el espacio necesario en las cámaras.

Al cálculo total del espacio necesario para cada una de las materias primas debemos sumar el espacio necesario para el paso que, como regla general, será el doble del espacio de almacenaje. La suma de estos dos valores nos definirá el volumen total de cámara que debemos instalar.

Este procedimiento es sencillo de aplicar en aquellos establecimientos que conocen de antemano la demanda (como colegios u hospitales). En el caso contrario nos tenemos que basar en previsiones de demanda y recordar la capacidad máxima del establecimiento, para lo que podemos guiarnos por el siguiente cuadro:

Espacio necesario en la cámara para materias primas	
0,8 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	hasta 100 comensales
0,7 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	de 101 a 300 comensales
0,6 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	de 301 a 800 comensales

Espacio necesario en la cámara para materias primas. Fuente: elaboración propia

### Cámara de alimentos elaborados y semielaborados

Este cálculo depende del tipo de proceso y de las técnicas de elaboración realizadas así como de la antelación en la elaboración. En aquellos establecimientos con sistema de línea fría y al vacío los requerimientos de almacenamiento en frío son mayores, así como en los que se elaboran grandes volúmenes como hospitales o cocinas centrales.

Espacio necesario en la cámara para elaborados y semielaborados	
0,5 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	hasta 100 comensales
0,35 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	de 101 a 300 comensales
0,30 m <sup>2</sup> de cámara cada 10 comensales	de 301 a 800 comensales

Espacio necesario en la cámara para elaborados y semielaborados. Fuente: elaboración propia

### 3.2.2. Dimensionamiento de las instalaciones de producción

A la hora de establecer la capacidad de producción de la cocina necesitamos definir la **carga de trabajo** que le vamos a exigir y conocer la **capacidad productiva** de los distintos modelos de instalaciones y equipamientos. La combinación adecuada de estos dos factores minimiza el riesgo de infradotar en número o capacidad las instalaciones de la cocina.

Para el cálculo de la carga de trabajo requerida en las distintas instalaciones no podemos aplicar una regla universal, ya que nos encontramos con una serie de factores variables que deben ser analizados:

- Procesos y técnicas de elaboración aplicadas.
- Tipo de carta y amplitud de la misma.
- Número de comensales y rotación de mesas.

- La cadencia del servicio: un solo servicio o varios.

La capacidad productiva es lo que la instalación es capaz de producir. La capacidad productiva se expresa en cantidad/unidad de tiempo pues está referida a su capacidad durante un periodo de uso.

También a la hora de definir la capacidad productiva necesaria nos encontramos con una serie de factores condicionantes:

- Procesos y técnicas de elaboración aplicadas.
- Tiempo muerto de las instalaciones, como el tiempo en alcanzar la temperatura o el de preparación entre ciclo y ciclo.
- Tipos de alimentos que se van a procesar (patata natural, refrigerada o congelada).

El análisis de todos estos factores que influyen en la carga de trabajo y en la capacidad productiva nos permitirá minimizar el margen de error a la hora de dimensionar las instalaciones.

### 3.2.3. Consideraciones en la instalación de máquinas de lavado

Una vez más la elección de un equipamiento se ve condicionada por una serie de factores que determinarán la elección del más adecuado, como son el tipo y categoría del establecimiento, la cantidad media de servicios y el rendimiento real del lavavajillas.

#### Tipo y categoría del establecimiento

En función del tipo y categoría de establecimiento se deberá de escoger entre una tipología u otra de máquina lavavajillas: desde una máquina de lavado de capota hasta un túnel de lavado de arrastre. Una manera de hacer el cálculo podrá venir determinado por la dotación media de vajilla por cada servicio y sus dimensiones. El cálculo de la dotación se realiza siempre en función del plato plano estándar de Ø240 mm, que es el modelo utilizado para calcular las capacidades de las cestas de lavavajillas (500 × 500 mm), donde caben dieciocho platos de este tipo.

Categoría vajilla	burger pizzeria	self-service	bar snack	rest. 4. <sup>a</sup>	rest. 3. <sup>a</sup>	rest. 2. <sup>a</sup>	rest. 1. <sup>a</sup>
plato base de 320 mm	-	-	-	-	-	1	1
plato hondo de 240 mm	1	1	1	1	2	2	2
plato llano de 240 mm	-	1	1	1	1	1	2

Tabla de vajilla por persona según la categoría del establecimiento. Fuente: elaboración propia



<b>Categoría vajilla</b>	<b>burger pizzería</b>	<b>self-service</b>	<b>bar snack</b>	<b>rest. 4.<sup>a</sup></b>	<b>rest. 3.<sup>a</sup></b>	<b>rest. 2.<sup>a</sup></b>	<b>rest. 1.<sup>a</sup></b>
plato llano de 190 mm	-	1	1	2	2	3	3
vaso o copa ancho de 110 mm	-	-	-	-	-	-	1
vaso o copa medio de 85 mm	-	-	-	1	1	1	1
vaso o copa estrecho de 70 mm	1	1	1	1	1	1	2
cubierto (una pieza)	2	3	4	5	6	8	10
taza y platillo de café	-	-	1	1	1	1	1
bandeja de autoservicio	-	1	-	-	-	-	-

Tabla de vajilla por persona según la categoría del establecimiento. Fuente: elaboración propia

Para el cálculo del equipamiento más adecuado, reconvertimos cada pieza de la vajilla a un número de platos estándar de Ø240 mm. Debemos tener en cuenta las diferentes capacidades de alojamiento en cestas de los diferentes componentes de la vajilla. Algunas capacidades de las cestas son las siguientes:

- En una cesta para platos caben 18 platos de Ø240 mm.
- En una cesta para vasos caben 25 vasos de Ø85 mm.
- Conclusión: 1 vaso de Ø85 mm = 0,72 platos de Ø240 mm.

Aplicando estos coeficientes resultantes por la equivalencia de capacidades, se obtiene la siguiente tabla de conversión:

<b>Vajilla</b>	<b>Elementos estándar</b>
Plato base de 320 mm	2,570
Plato hondo de 240 mm	1,125
Plato llano de 240 mm	1
Plato llano de 190 mm	0,818
Vaso o copa ancho de 110 mm	1,125
Vaso o copa medio de 85 mm	0,720
Vaso o copa estrecho de 70 mm	0,500
Cubierto (una pieza)	0,225
Taza y platillo de café	1,500
Bandeja de autoservicio	2,570

Equivalencia para el cálculo de los diferentes elementos de la vajilla. Fuente: elaboración propia

Si con estos factores de conversión reducimos numéricamente los valores de la tabla "vajilla por comensal para diferentes establecimientos", se obtendrán las cantidades teóricas de vajilla por persona convertida a platos estándar:

Total por persona	<i>burger pizzería</i>	<i>self-service</i>	<i>Bar snack</i>	rest. 4. <sup>a</sup>	rest. 3. <sup>a</sup>	rest. 2. <sup>a</sup>	rest. 1. <sup>a</sup>
plato estándar	1,95	6,70	5,85	7,60	8,80	12,67 (11,45)*	15,87 (13)*

\*Estos valores son válidos en determinados establecimientos donde se instala una máquina exclusiva para el lavado de la cristalería.

Cantidad de platos estándar por persona que se prevén para diferentes tipos de establecimiento. Fuente: elaboración propia

## Rendimiento real del lavavajillas

Los ciclos y producciones de lavado que nos señalan los catálogos son teóricos pues no tienen en cuenta una serie de factores tales como el personal para el desbarase, el transporte hasta la zona, la carga y descarga de las cestas. Por ello debemos aplicar un factor de corrección ( $F = 1,5$ ) sobre la producción indicada.

$$\text{producción real} = \text{producción teórica} / F$$

### Lavavajillas con ciclo de 1,5 minutos

Un lavavajillas con un ciclo de 1,5 minutos tendría una producción teórica de 40 ciclos/hora. Tras la aplicación del factor de corrección se obtiene una producción real de 27 ciclos/hora (aproximadamente). En cada ciclo se pueden lavar 18 platos de Ø240 mm y en una cesta de 500 × 500 mm obtenemos una producción aproximada de 486 platos/hora.

En el caso de lavavajillas de arrastre y de cinta aplicamos un factor de corrección  $F = 1,25$ . Es necesario aplicar este factor porque la producción nunca será totalmente continua ni siquiera en estos tipos de lavavajillas.

Producción real de un lavavajillas de apertura frontal o de capota = 67%  $F = 1,5$   
 Producción real de un lavavajillas de arrastre = 80%  $F = 1,25$

Teniendo en cuenta los anteriores factores, podemos aplicar la siguiente fórmula para calcular la producción necesaria del lavavajillas:

$$\text{Producción real} = N \times S / T$$

donde

$N$  = número de cubiertos medio entre comidas y cenas

$S$  = valor estándar en platos/hora por comensal dependiendo del tipo de local

$T$  = tiempo en horas del que se dispone para el lavado de la vajilla

### Ejemplo 1

Restaurante de un tenedor donde se piensan servir 160 comidas y 75 cenas, y donde se dispondrá para el lavado de un tiempo máximo de una hora.

$$N = (160 + 75) / 2 = 117,5$$

$$S = 7,6$$

$$T = 1$$

$$\text{Producción real} = 117,50 \times 7,6 / 1 = 893 \text{ platos/h}$$

### Ejemplo 2

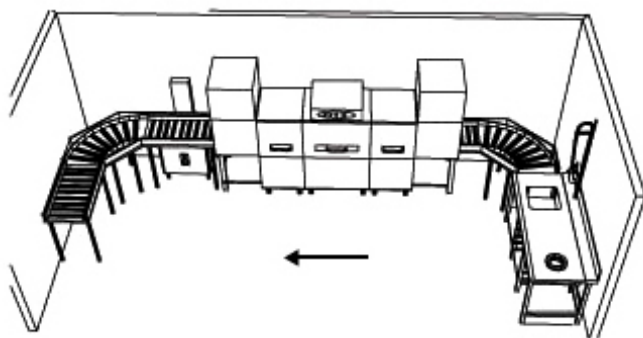
Comedor de empresa con autoservicio donde se servirán 550 comidas al día, en el que se dispone para el lavado de un tiempo cercano a los 120 minutos y del que se ocupan dos personas.

$$N = 550$$

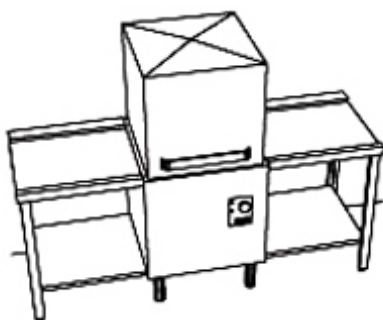
$$S = 6,7$$

$$T = 2$$

$$\text{Producción real} = 550 \times 6,7 / 2 = 1.842,5 \text{ platos/h}$$



Composición de lavavajillas de arrastre con producción teórica de 3.700 platos/hora



Composición de lavavajillas de capota con una producción teórica de 800 platos/hora

## 3.3. Tipología de cocinas

En función de las necesidades y de los estudios previos, una cocina puede ser calificada como:

- cocina *in situ*,
- cocina central,
- cocina satélite,
- cocina de ensamblaje.

### 3.3.1. Cocina *in situ*

Una cocina *in situ* es aquella en la que todos los platos se elaboran en el lugar donde se sirven, como por ejemplo la cocina de una escuela, de un hospital, de un restaurante, etc. Todas tienen como denominador común que se realizan pedidos a proveedores, se acondiciona la materia prima, se cocina y se sirve en el mismo lugar.

### 3.3.2. Cocinas centrales

En las cocinas centrales se producen comidas que posteriormente serán distribuidas a otros establecimientos en los que se encuentra el consumidor final.

Por esta razón, el diseño de las cocinas centrales debe garantizar el mantenimiento de la temperatura de las comidas durante el transporte y así evitar riesgos de microorganismos patógenos. La distribución de estas comidas se realiza en *gastronorms* o contenedores y el emplatado tiene lugar en el destino final, aunque encontramos casos como en las comidas destinadas a los pasajeros de medios de transporte (avión, ferrocarril o barco) en los que éstas son porcionadas y emplatadas individualmente.

En ambos supuestos las cocinas centrales presentan una gran producción diaria de alimentos por lo que en su diseño se dotan de instalaciones y equipamientos de gran volumen.

A los requisitos específicos de este tipo de cocina se añade una zona de expedición de comidas delimitada con el exterior para minimizar el contacto externo y por lo tanto los riesgos. En el supuesto que la comida se distribuya ya porcionada y emplatada (caso anteriormente citado para los pasajeros de los medios de transporte) será necesaria la instalación de una cinta de emplatado.

Una alta producción en las cocinas centrales puede conllevar que haya organizaciones productivas diferentes de las de cualquier cocina tradicional. De esta manera se optimizan tiempos, procesos, etc. Por ejemplo: alta sofisticación en cocinas centrales es aquella que posee una línea al vacío con envasado precocción realizado en autoclave y comandado mediante ordenador. El autoclave realiza los ciclos de cocción mediante vapor a presión y realiza el enfriamiento de gran cantidad de alimentos al vacío en barquetas o *gastronorms*.

### Modelos productivos

Las cocinas centrales, dado el gran volumen de producción, pueden tener modelos productivos diferentes a un modelo de cocina tradicional, que sería una producción en caliente (manipula → cocina → sirve en caliente).

Podemos encontrar modelos productivos de:

1) **Producción en caliente** (cocina tradicional), donde el transporte a otros establecimientos debe realizarse rápidamente y manteniendo la temperatura del alimento por encima de 65 °C.

2) **Producción en línea fría**, donde el volumen de comidas que pueden elaborarse en una cocina central conlleva la necesidad de la instalación de maquinaria y de equipos de gran tamaño y productividad como:

- sartenes basculantes,
- hornos mixtos de convección-vapor,
- freidoras continuas,
- marmitas.

La instalación de estos equipos implica una serie de importantes ventajas (tanto en el ámbito de la producción como en el de la distribución):

- Garantizan la cocción uniforme de los alimentos.
- Reducen las instalaciones en la cocina, con el consiguiente ahorro de espacio.
- Optimizan los procesos productivos.

Una producción en línea fría puede ser por enfriamiento del producto a temperaturas de refrigeración o a temperaturas de congelación. En este último caso, el sistema es similar al de cocinado-refrigeración, pero permite prolongar la vida útil de los alimentos hasta un periodo de tres o cuatro meses. Esto se consigue llevando la temperatura del alimento desde los 65 °C hasta los -20 °C en un periodo menor de cuatro horas y media desde su preparación. Mediante esta rápida congelación evitamos la formación de grandes cristales de hielo y la rotura de las células.

Para conseguir enfriar el alimento a temperaturas de refrigeración se utilizan los equipos llamados *abatidores de temperatura*, capaces de bajar el alimento de temperaturas de 65 °C a 4 °C (centro del producto) en menos de dos horas. La temperatura de refrigeración final vendrá dada por el tiempo en el que este alimento se mantenga en refrigeración. Bajaremos a 8 °C si el alimento se consume en veinticuatro horas, y bajaremos a 4 °C si el alimento se guarda más de veinticuatro horas. Posteriormente, el producto se almacena entre 0 °C y 3 °C hasta su consumo. El almacenamiento del producto abatido se puede realizar en las mismas bandejas que se han utilizado para la cocción.

CONSIDERACIÓN: el enfriamiento de cualquier producto debe realizarse en bandejas poco profundas, ya que abatir productos en bandejas de grandes dimensiones genera un efecto iglú que no permite que el centro del producto se enfríe.

Mediante este sistema conseguimos prolongar la vida útil del alimento, que, si realizamos correctamente el proceso, será de hasta cuatro días (preparación y regeneración incluidas). También conseguimos concentrar la producción en días determinados, lo que nos permitirá una mejor planificación de plantilla y de recursos.

En el momento de servir el producto elaborado en estas condiciones, este debe ser regenerado hasta temperaturas superiores a los 65 °C.

Para la instauración de este sistema son precisas pequeñas modificaciones en nuestras recetas, como por ejemplo que los rebozados sean más espesos; y podemos encontrarnos pequeños inconvenientes, como que el puré de patatas se vuelva más líquido en la regeneración y las salsas se espesen, pero todo esto tiene solución. También es imprescindible, para evitar riesgos microbiológicos debidos a las fluctuaciones de temperatura del almacenamiento del producto, controlar:

- Las temperaturas, de las que se llevará un registro de fluctuaciones (termógrafo).
- El nivel de higiene de las instalaciones (aplicación del plan de limpieza específico).
- La materia prima utilizada (desinfección correcta de los posibles microorganismos de los productos).



Termógrafo con impresora de registros

Las **ventajas** del sistema de cocinado-refrigeración son las siguientes:

Ventajas del sistema de cocinado-refrigeración		
Gestión de la empresa	Consumidor final	Frente cocinado-congelación
Concentración de la producción.	Los alimentos tienen un estándar de calidad y conservan las cualidades nutritivas.	Se elimina el tiempo de descongelación.
Optimización de recursos humanos y materiales.	Mayor variedad en los menús al tener tiempo de establecer rotaciones.	Menor necesidad de almacenamiento.
Anticipación a los problemas que puedan surgir al tener adelantada la producción.	Ausencia de incidencias en el servicio (plantilla mínima en los turnos de noche o fines de semana).	Rotación de los productos.
Se minimizan las mermas por superproducción, ya que la producción es igual al consumo.		Todos los alimentos pueden ser almacenados en refrigeración.
Ahorro de gastos variables al concentrar la producción. Obtención de <i>rapels</i> en materias primas.		Sistema de fácil implantación.

Las **desventajas** del sistema de cocinado-refrigeración son las siguientes:

- Alta inversión en maquinaria y equipos
- Sistema desconocido para la mayoría del personal
- Alta capacidad de organización y control
- Mantenimiento y control constante de temperaturas
- Mantenimiento continuo en equipos e instalaciones

**3) Producción al vacío**, que logra una calidad superior a la cocción tradicional al mantener todo el sabor y los valores nutritivos de los alimentos. Para ello, introducimos en los recipientes los componentes del plato en crudo para su posterior cocción tras realizar el vacío. Al no haber oxígeno, el proceso de desarrollo bacteriano se paraliza y se alarga la vida útil del producto, al mismo tiempo que se conservan sus características organolépticas. Después, se realiza una cocción a bajas temperaturas (65 C-100 C) y se obtiene una cocción muy regular.

Los inconvenientes de la cocina al vacío son los siguientes:

- Mayor manipulación del producto al tener que acondicionarlo en recipientes para el vacío.
- El alimento pierde temperatura hasta que se lleva a cabo el vacío, por lo que hay riesgos microbianos si no se toman las debidas precauciones.

La máquina de vacío debe tener una ventana para poder controlar el proceso visualmente, doble barra de soldadura, capacidad de puesta en atmósfera progresiva y una bandeja abatible (adelante/atrás) que nos permita acondicionar los productos que requieran inyección de gas o líquido.

Una vez cocinado el producto, este debe enfriarse rápidamente con abatidores de temperatura y almacenarse en cámara de frío positivo para mantener una temperatura lo más constante posible.

La regeneración del producto a temperatura para el consumo debe hacerse en un corto espacio de tiempo, pues en caso contrario sería como la prolongación de la cocción y conllevaría la destrucción de las cualidades de los alimentos. Para esta regeneración se puede utilizar un horno de convección o mixto, salamandra, etc.

Cocina al vacío	
Ventajas	Desventajas
No hay oxidación, se conservan las propiedades organolépticas.	Uso de materia prima de primera calidad (precio más elevado).
Conservación de las vitaminas y nutrientes del alimento.	Elevada inversión en instalaciones y principalmente en equipamientos.
Disminución del riesgo de contaminaciones.	Necesidad de gran capacidad de almacenaje.
Producción en serie de gran volumen y estandarización.	No todos los alimentos pueden ser producidos mediante este sistema, por lo que es necesario sistemas complementarios.
Minimiza las mermas.	Alto grado de complejidad técnica, por lo que son necesarios mecanismos de control (como aprovisionamiento, etiquetaje, almacenaje o distribución).
Mejora la planificación y organización del trabajo.	En caso de alguna avería en la cadena se para la producción.

Ventajas y desventajas de la cocina al vacío

Cocción al vacío	
Ventajas	Desventajas
Aumento de la vida útil del producto (hasta veintiún días en frío positivo).	Reacción de rechazo por el consumidor (comida hervida en una bolsa).
Mejora la calidad del producto final y mantiene sus cualidades organolépticas.	Los lotes producidos tienen que estar estandarizados para asegurar unos resultados uniformes.
Proceso de producción altamente higiénico.	Se requiere el doble de tiempo de cocción frente al sistema tradicional en la mayoría de los platos.
Reduce el coste de mano de obra (particularmente en la preparación y el lavado).	No se puede completar el producto final (la carne debe ser cocinada y almacenada independientemente).

Ventajas y desventajas de la cocción al vacío



Cocción al vacío	
Ventajas	Desventajas
Minimiza las mermas.	

Ventajas y desventajas de la cocción al vacío

### 3.3.3. Cocinas satélite

Son instalaciones diseñadas específicamente para recibir alimentos semielaborados de cocinas centrales u otras industrias. En ellas se realiza la preparación final de los alimentos mediante técnicas rápidas de cocción (grill, plancha, fritura) o simplemente la puesta en temperatura de la comida ya elaborada para su inmediato consumo. La simplicidad de instalaciones y equipamiento en este tipo de cocinas reduce su dimensión y dotación.

### 3.3.4. Cocinas de ensamblaje

En las cocinas de ensamblaje se preparan comidas a partir de alimentos que presentan un elevado grado de preparación. Las tareas más básicas como el pelado o la preparación de fondos y salsas no se realizan en este tipo de cocina. Se llevan a cabo distintos procesos de elaboración, pero la mayoría de la materia prima ha sido previamente transformada de forma industrial.

Por ejemplo, a la hora de elaborar un estofado de buey con guarnición de verduras tipo wok y patatas procederíamos en este tipo de cocina a:

- Adquirir el estofado de buey a un proveedor autorizado que nos lo facilitará envasado al vacío, bien en línea fría o de congelación. Este producto ya está terminado y solamente debemos proceder a la puesta en temperatura para su posterior combinación.
- Calentar las verduras tipo wok de origen industrial.
- Freír las patatas de origen industrial.

Posteriormente debemos realizar la combinación o ensamblaje de estos productos para presentar el plato final para el consumo. Al utilizar gran cantidad de alimentos elaborados o semielaborados, las necesidades de instalaciones y equipamientos (al igual que en las cocinas satélite) se reducen significativamente, especialmente en el almacenaje de materias primas no descontaminadas.

### Sistema de cocinado-congelación

El sistema es similar al de cocinado-refrigeración pero éste nos permite prolongar la vida útil hasta un periodo de tres o cuatro meses. Esto se consigue llevando la temperatura del alimento desde los 65°C hasta los -20°C en un

periodo menor de cuatro horas y media desde su terminación. Mediante esta rápida congelación evitamos la formación de grandes cristales de hielo y la rotura de células. Para lograr esta rápida congelación el alimento preparado debe ser porcionado uniformemente y repartido en sus recipientes. Posteriormente utilizaremos sistemas de regeneración que permitan que el alimento alcance en menos de una hora los 65°C (descongelándose previamente).

Este sistema también requiere pequeñas modificaciones en las recetas para mantener la estabilidad de los alimentos en congelación tal como utilizar almidones modificados en las salsas para evitar su separación.

Las ventajas del sistema de cocinado-congelación son las siguientes:

- Planificación a largo plazo de producción y menús.
- Permite la compra de alimentos de temporada para su uso a largo plazo.
- Menor dependencia de las fluctuaciones de precios.

### **3.4. Maquinaria y utensilios para la producción culinaria**

A continuación se expondrán la maquinaria y los utensilios que debemos encontrar en la cocina de un establecimiento de restauración colectiva:

1) **Bloque de cocción.** Lo constituye la agrupación de instalaciones de cocción que forman un único bloque sin juntas de unión, lo que llamamos *cocina monobloque*. Pueden presentarse múltiples combinaciones en función de las necesidades operativas.

Normalmente los hornos de convección, la salamandra y el microondas se sitúan de forma separada del bloque.

2) **Cocina.** Maquinaria para la cocción de los alimentos que puede poseer en su parte inferior un horno o elemento neutro.



Cocina a gas de fuegos abiertos con horno CG9-82-Fagor

**3) Marmita.** Nos permite elaborar grandes volúmenes de comida (como salsas, estofados o caldos) y realizar la cocción bajo presión o a presión atmosférica en medio líquido o semilíquido. Esta cuba, con fuente de calor con calentamiento directo o indirecto mediante una camisa de vapor, puede incluso incorporar un agitador para mezclar el alimento durante la cocción. La marmita más completa es aquella que posee el llamado sistema *cook-chill* que, aparte de tener el agitador, incorpora una camisa de agua helada que realiza el enfriamiento del producto terminado hasta los 5°C e incluso puede incorporar una bomba neumática para realizar el porcionado.



Marmita a gas 900 MG9-10 BM-Fagor

4) **Sartén basculante.** El basculante realiza distintos tipos de cocciones como saltear, estofar y determinadas frituras, por lo que se consiguen grandes volúmenes.



Sartén basculante eléctrica SBE9-10 IS-Fagor

**5) Horno.** Existe una gran variedad de hornos en el mercado. En los hornos de convección encontramos los de convección natural por donde el aire circula debido al calor que asciende y al aire de menor temperatura que desciende, así como los más usuales, que son los de convección forzada en los que el aire circula por medio de un ventilador que lo impulsa.



Horno de convección a gas HCG10/21-Fagor, horno estático eléctrico HE9-20-Fagor y horno mixto de inyección HMI-10/11-Fagor

**6) Campana extractora.** Existen filtros de distintos modelos según la duración (desechables y no desechables), la estructura (malla, lamas o dinámico de placas onduladas), la composición (acero inoxidable, aluminio o metal galvanizado) y la situación (primarios si son visibles exteriormente y secundarios cuando están situados tras los primarios y no se ven a simple vista).

**7) Máquina lavavajillas.** Podemos encontrar de apertura frontal, de capota o trenes de lavado.



Lavavajillas de apertura frontal FI-30-Fagor y lavavajillas de capota FI-80-Fagor



Lavavajillas electrónico modular FI-460D-Fagor y lavavajillas de cinta a gas ECO-6000D-Fagor

**8) Cámaras.** Nos encontramos con las cámaras de frío positivo y las de frío negativo. Pueden tener dos tipos de dispositivos generadores de frío; el más usual es el de tipo forzado en el que se distribuye el frío mediante un ventilador y el de tipo estático en el que el frío se distribuye por conducción a partir de unas placas enfriadas.



Cámara frigorífica modular

Encontramos dos tipos diferentes de construcción:

- **Cámara compacta:** bloque prefabricado con capacidad entre 2 y 10 m<sup>3</sup>.
- **Cámara modular:** paneles prefabricados que se ensamblan para conformar el volumen necesario.

**9) Fry-top.** Nos referimos a la plancha como *fry-top* cuando presenta un tamaño considerable y está integrada en el bloque de cocción, en caso contrario usamos el término *plancha*. La superficie puede ser de cromo duro o de hierro fundido; la ventaja del cromo duro es la fácil eliminación de los residuos adheridos a la superficie y que no retiene los sabores de los alimentos, el inconveniente es que no alcanza tanta temperatura de cocción como el hierro fundido.



*Fry-top a gas FTG/C9-10L+R-Fagor*

10) **Parrilla.** Mediante la irradiación emitida por la incandescencia de leña, carbón, roca volcánica o briquetas cerámicas se consigue una cocción directa y seca de los alimentos.



*Barbacoa con piedras volcánicas a gas BG9-10I-Fagor*

11) **Baño maría.** Es una cuba con agua caliente que mantiene la temperatura de los alimentos. También permite la cocción a través del calor que proporciona de forma indirecta el agua caliente.



Baño maría BMSM-211-Edesa

**12) Freidoras.** Podemos encontrar dos tipos de freidoras según los líquidos utilizados:

- De aceite: la más usual y en la que la fritura se realiza con aceite o grasa vegetal.
- De agua-aceite: la cuba tiene dos capas, la superior donde se encuentra el aceite y la inferior con el agua. Los residuos carbonosos generados durante la fritura atraviesan el aceite por sedimentación y se depositan en el fondo del agua. El agua es evacuada con los residuos por un grifo de vaciado. Se repone el agua vertiéndola sobre el aceite frío, y de nuevo tiene lugar una limpieza de residuos al depositarse éstos, por lo que se consigue alargar la vida útil del aceite.



Freidora SFEL-60-Edesa y freidora de agua-aceite F10-Movilfrit

**13) Abatidor de temperatura.** Podemos encontrar dos tipos de abatidores de temperatura según el sistema de funcionamiento:

- **Mecánicos:** son los más frecuentes y tienen un sistema igual al de las instalaciones frigoríficas con ventilación forzada.
- **Criogénicos:** sistemas mediante gases licuados. Son propios de la industria alimentaria congeladora.





Abatidor T-20 CA-Sammic y abatidor AM-08-Edesa

**14) Armario caliente.** Mantiene los alimentos en caliente.



Armario FI-250-Fagor

**15) Calientaplatos.** Mantiene los platos calientes hasta el emplatado.



Calientaplatos CP-800-Sammic

**16) Armario de refrigeración.** Para mantener los alimentos en frío positivo.



Armario refrigerado APS-1404-Edesa

17) **Armario congelador.** Mantiene los alimentos en frío negativo.

18) **Cortadora de vegetales y *cutter*.** Permite el corte y rallado de diferentes vegetales de distintas formas y maneras gracias a la utilización y combinación de unos discos cortantes. El *cutter* no permite la combinación de discos, sino que dispone de una única cuchilla para desmenuzar y triturar distintos alimentos.

Cortadora CA-300-Sammic y *cutter* SK-3-Sammic

19) **Cortadora-loncheadora.** Sirve para realizar el loncheado de productos cárnicos y queso principalmente.



Cortadora CC-350-Sammic

20) **Sierra.** Se usa para despiezar y filetear carnes y pescados congelados.

21) **Envasador al vacío.** Permite retirar el oxígeno que rodea al alimento y así alargarle la vida útil.



Envasadora al vacío V201-T-Sammic y envasadora al vacío VAC10-DT-Edesa

**22) Peladora.** Mediante un disco abrasivo realiza el pelado de tubérculos y mientras una fuente de agua continua elimina los residuos.



Peladora de patatas PP-5-M-Edesa

**23) Cuchillos.** Pueden actuar como vehículo de contaminación cruzada si no se realiza una correcta desinfección. Para ello dispondremos de algún esterilizador de cuchillos.



Esterilizador de cuchillos EC-30-Sammic y esterilizador de cuchillos EC-25-Edesa

**24) Túrmix.** Dispone de dos brazos, uno triturador y otro abatidor.



Túrmix CMP 250 combi Robot-Coupe

**25) Picadora.** Se utiliza para picar carne cruda; presenta un alto riesgo de peligros microbiológicos.



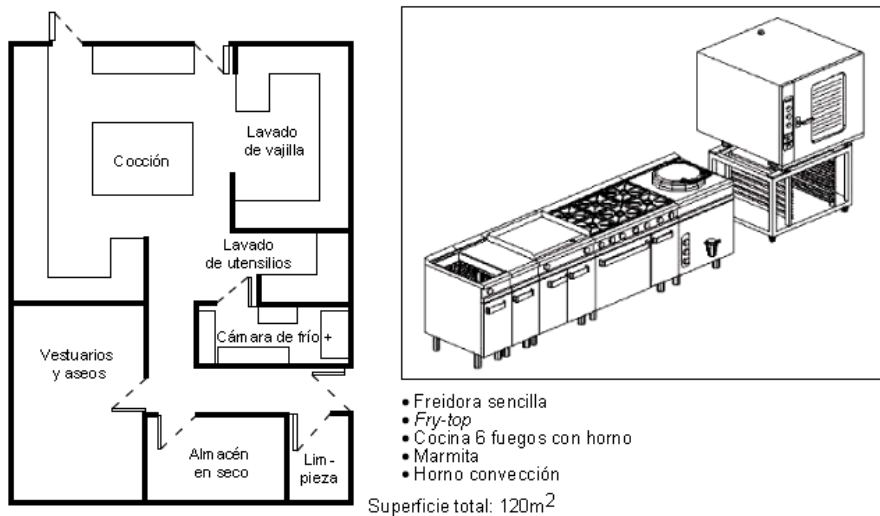
Picadora de carne PA-12-Edesa

**26) Equipo multifuncional.** Lleva a cabo funciones de sartén basculante, hervidor y freidora.

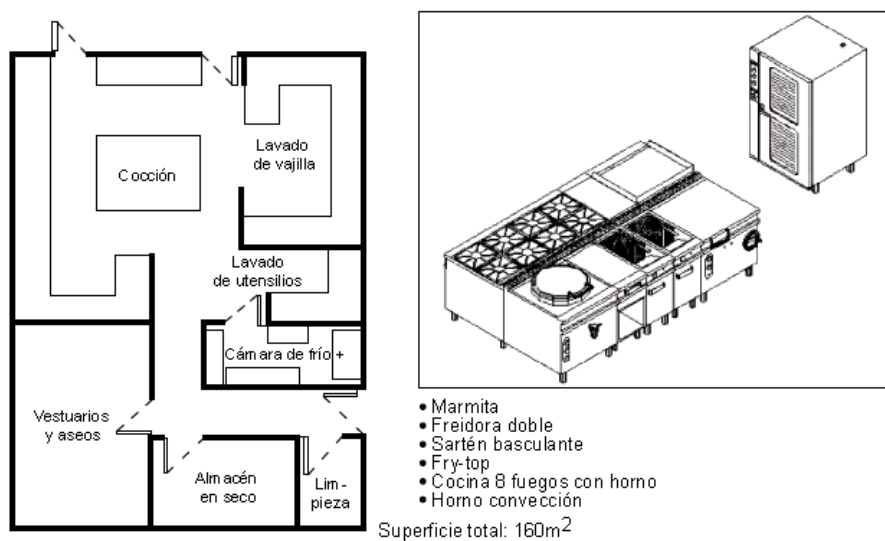


La VarioCookingCenter de Rational

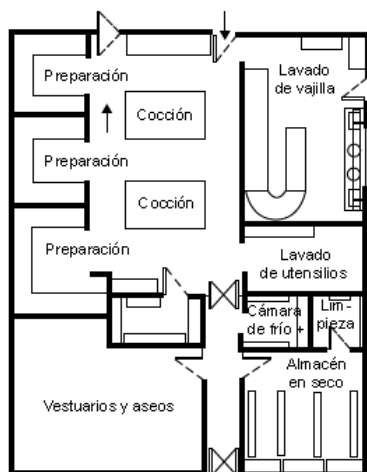
A continuación se exponen algunos planos modelos de cocinas para colectividades:



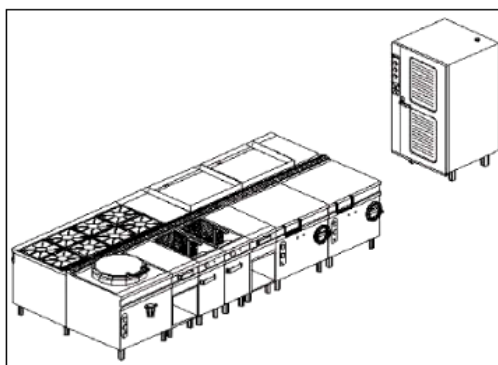
Plano de cocina y dotación de la zona de cocción para la producción de 200 comidas diarias



Plano de cocina y dotación de la zona de cocción para la producción de 400 comidas diarias

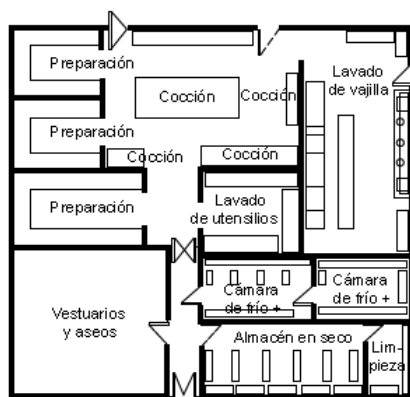


Superficie total: 200m<sup>2</sup>

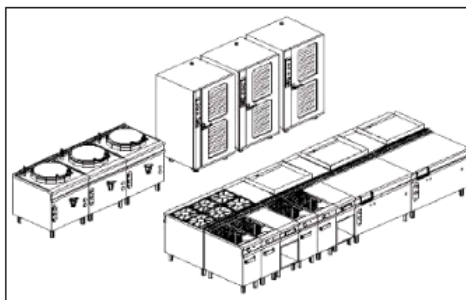


- Marmita
- Freidora doble
- Sartén basculante x 2
- Fry-top x 2
- Cocina 8 fuegos con horno
- Horno convección

Plano de cocina y dotación de la zona de cocción para la producción de 600 comidas diarias

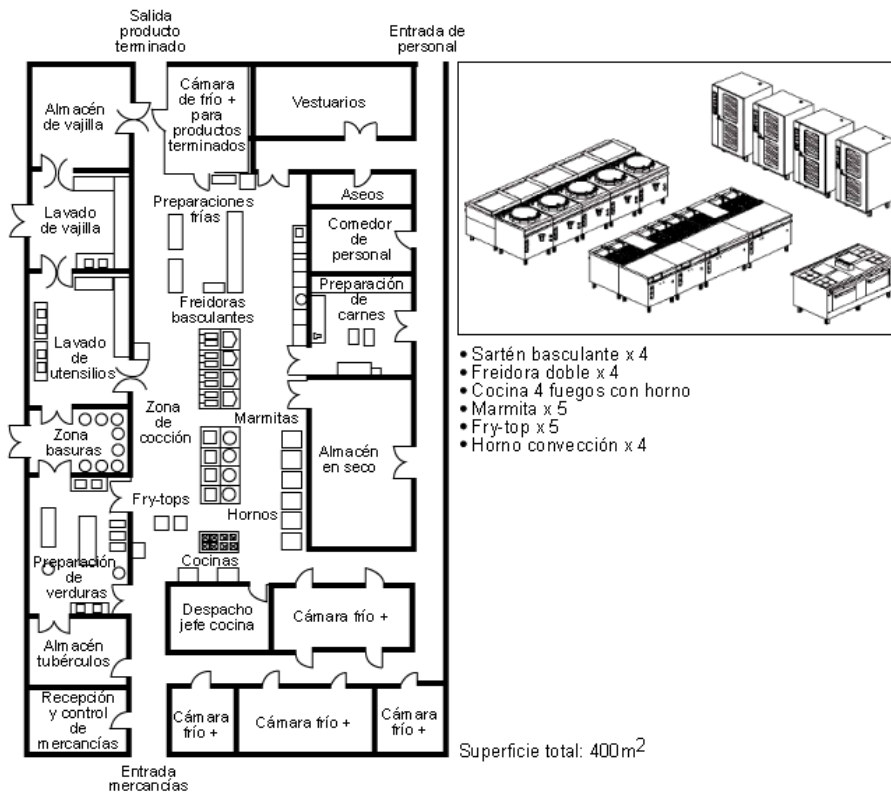


Superficie total: 280m<sup>2</sup>



- Freidora doble x 2
- Sartén basculante x 2
- Fry-top x 3
- Cocina 6 fuegos
- Marmita x 3
- Horno convección x 3

Plano de cocina y dotación de la zona de cocción para la producción de 1.000 comidas diarias



Plano de cocina y dotación de la zona de cocción para la producción de 2.500 comidas diarias

## 4. Planificación y diseño de menús

### 4.1. Los factores decisivos en la planificación

El proceso de elaboración de comidas es la combinación de un conjunto de recursos (instalaciones, equipamiento, personal) y de actividades que transforman las materias primas en comidas preparadas para su consumo.

Estableceremos tantos procesos de elaboración como cada uno de los platos que conforman el menú así como, si es necesario, subdividiremos estos procesos en otros distintos.

La materia prima es el alimento adquirido para la posterior transformación en comida. De la materia prima podemos obtener tres tipos de alimentos: los no elaborados, los semielaborados y los elaborados o comidas.

Los semielaborados son los obtenidos de la transformación parcial de la materia prima mediante operaciones de preparación y cocción o ambas, mientras que los elaborados son aquellos con transformación total y que por lo tanto están listos para el consumo inmediato.

A la hora de establecer un menú/carta debemos tener en cuenta una serie de factores que indicarán la viabilidad de la misma tales como:

- El segmento de mercado al que nos dirigimos (restaurante, catering, comedor escolar, sector hospitalario, etc).
- Las instalaciones y el equipamiento del que disponemos en la cocina (la influencia es bidireccional, es decir, las instalaciones influyen en la carta que podremos realizar y la carta que deseamos establecer influye en el diseño y equipamiento de la cocina).
- La variedad y facilidad de acceso a las materias primas (productos de mercado, productos según el comensal al que va dirigido, alimentos de proximidad, etc.).
- La capacidad productiva deseada, teniendo en cuenta, también, el personal del que disponemos.
- La estructura de costes y el objetivo de rentabilidad.



El primer factor, el segmento de mercado al que nos dirigimos, nos establece el tipo de producto y servicio que vamos a ofrecer. Definiendo el segmento estableceremos lo que demandan nuestros clientes y lo que están dispuestos a pagar por ello y así obtendremos la mejor relación calidad-precio. En un mercado atomizado y cada vez más competitivo, con multitud de ofertas y servicios, la satisfacción del cliente constituye una ventaja competitiva; debemos por lo tanto esforzarnos en la consecución de la satisfacción de las expectativas y elaborar menús teniendo en cuenta sus necesidades.

## 4.2. Menús especiales

### 4.2.1. Menús según creencias religiosas

En la alimentación entran en juego una serie de factores biológicos, sociales y culturales que dan lugar a los distintos hábitos alimentarios de cada grupo humano.

La religión forma parte de estos aspectos mediante un sistema de creencias y valores que determina el tipo de alimentos que comemos y el carácter que adquiere (festiva, sagrada o profana). Basándose en ella se determina qué alimentos son aceptados o rechazados partiendo de la base de que el alimento no sólo facilita al organismo los nutrientes necesarios sino que tiene influencia sobre la personalidad y el alma.

Prescripciones alimentarias de diversas religiones					
Alimentos	Budismo	Cristianismo	Hinduismo	Islam	Judaísmo
Huevos	Algunos	Sí	Algunos	Sí	Sí
Leche	Sí	Sí	Cuajada	Cuajada	Cuajada
Queso	Sí	Sí	No	No	No
Gallina	No	Algunos no comen durante la Cuaresma	Algunos	<i>Halal</i>	<i>Kosher</i>
Cordero	No		Algunos	<i>Halal</i>	<i>Kosher</i>
Buey	No		No	<i>Halal</i>	<i>Kosher</i>
Cerdo	No		Raro	No	No
Pescado	Algunos	Sí	-	<i>Halal</i>	<i>Kosher</i>
Mariscos	No	Sí	-	<i>Halal</i>	No
Grasas animales	No	Sí	Algunos	<i>Halal</i>	<i>Kosher</i>
Alcohol	No	La mayoría	No	No	Sí
Té y café	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Prescripciones alimentarias de diversas religiones. Fuente: Jesús Contreras. *Alimentación y religión*. Observatorio de la Alimentación, Parc Científic de Barcelona, Universidad de Barcelona

Prescripciones alimentarias de diversas religiones					
Alimentos	Budismo	Cristianismo	Hinduismo	Islam	Judaísmo
Legumbres	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Verduras	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Frutas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ayuno	Algunos	Algunos	Algunos	En el ramadán	En el Yom Kippur

Prescripciones alimentarias de diversas religiones. Fuente: Jesús Contreras. *Alimentación y religión*. Observatorio de la Alimentación, Parc Científic de Barcelona, Universidad de Barcelona

## 1) La comida *kosher*

Originario del hebreo, *kosher* significa apto o adecuado. De esta forma se señalan los alimentos que pueden consumirse conforme a la Torá, las sagradas escrituras del pueblo judío.

En nuestro país la presencia de la comida *kosher* no está tan desarrollada como por ejemplo en los Estados Unidos, donde podemos encontrar tiendas exclusivamente *kosher* o incluso cadenas hoteleras como Hilton, cuyos hoteles poseen una cocina exclusivamente *kosher*. Sin embargo, nos podemos encontrar con que alguna vez hemos adquirido o consumido productos *kosher*, ya que muchos alimentos son producidos siguiendo las normas de las comunidades judías religiosas. En nuestros almacenes, o incluso en las despensas de nuestras casas, podemos encontrar productos que entrarían dentro de la categoría *kosher* como el arroz o los chiles, entre otros.

Los pilares fundamentales de la comida *kosher* son:

- Solamente están permitidos los animales rumiantes y que tengan pezuñas hendidas (la cabra o la res).
- El cerdo está prohibido y cualquier otro animal que no cumpla las dos condiciones anteriores.
- Hay veinticuatro especies de aves prohibidas. El pollo, el pavo, el pato y el ganso están permitidos.
- Los pescados deben tener escamas y aleta; en caso contrario están prohibidos, al igual que los mariscos.

Los productos lácteos también están regulados. En los quesos, por ejemplo, es necesario que la renina (utilizada para cuajar la leche) haya sido obtenida a partir de fuentes vegetales o de animales (vacas y cabras) que hayan sido sacrificados bajo la condición *kosher* (no puede existir ni una gota de sangre, deben ser totalmente desangrados).

Una de las normas *kosher* más importante es la prohibición de consumir carne con leche, incluso a la hora de preparar el alimento. Si se bebe leche se debe enjuagar la boca con agua pero si se come carne y a continuación se quiere comer cualquier producto lácteo se deben esperar seis horas entre las ingestas.

**Cuadro resumen *kosher***

Animales limpios (permitidos)	Animales no limpios (prohibidos)
Cabra	Todos los que se arrastran
Venado	Todos los que vuelan
Ternera	Todos los que se maten con arma de fuego
Cordero	Liebre
Corzo	Conejo
Vaca	Caballo
Pollo	Cerdo
Pavo	Mariscos
Pato	
Ganso	

Cuadro resumen *kosher*

En el caso de tener que preparar una comida *kosher* debemos permitir la inspección de las cocinas por parte de los rabinos y, en el caso de que no tengamos la cocina destinada a tal fin, debemos permitir traer a nuestras instalaciones los utensilios y el personal específico.

## 2) Alimentación halal

Se consideran alimentos halal los permitidos por la ley islámica, que se basan en los siguientes requisitos:

- No incluir ni contener en su composición nada considerado ilícito por la ley islámica.
- Deben prepararse, elaborarse, transportarse y almacenarse utilizando aparatos o medios exentos de todo lo que sea ilícito para la ley islámica.
- No haber estado durante su preparación, elaboración, transporte o almacenamiento en contacto directo con un alimento que no satisfaga los requisitos anteriores.

Es importante señalar que el alimento halal puede prepararse, elaborarse o almacenarse en diferentes secciones o líneas dentro del mismo local donde se produzcan alimentos «no halal», siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para prevenir cualquier contacto entre ambos tipos de alimentos. También puede ser elaborado, procesado, transportado o almacenado en locales previamente utilizados para alimentos «no halal», siempre y cuando los procedimientos de limpieza sean los adecuados a los requisitos islámicos.

### **Alimentos no permitidos en la alimentación halal**

#### **a) Alimentos de origen animal**

- Cerdos y jabalíes.
- Perros, serpientes y monos.
- Animales carnívoros con garras y colmillos, como leones, tigres, osos y otros animales similares.
- Aves de presa con garras, como águilas, buitres y otras aves similares.
- Animales dañinos, como ratas, ciempiés, escorpiones y otros animales similares.
- Animales a los que el islam prohíbe matar, como por ejemplo hormigas, abejas y pájaros carpinteros.
- Animales que en general se consideran repulsivos, como piojos, moscas, gusanos y otros animales similares.
- Animales que viven tanto en la tierra como en el agua, como ranas, cocodrilos y otros animales similares.
- Mulas y burros domésticos.
- Todos los animales acuáticos venenosos y peligrosos.
- Todo animal que no haya sido sacrificado con arreglo a la ley islámica.
- La sangre.

#### **b) Alimentos de origen vegetal**

Plantas y sustancias estupefacientes y peligrosas, excepto cuando la toxina o el riesgo pueden eliminarse durante su elaboración.

#### **c) Bebidas**

- Bebidas alcohólicas.
- Todo tipo de bebidas estupefacientes y peligrosas.

#### **d) Aditivos alimentarios**

Todos los aditivos alimentarios derivados de los puntos anteriores.

### **El sacrificio de los animales a consumir**

Todos los animales de tierra lícitos serán sacrificados con sujeción a las reglas establecidas en el Codex Alimentarius de prácticas para carnes frescas, y además se deberán seguir los requisitos siguientes:

- El matarife deberá ser un musulmán en plenas facultades mentales y que conozca los procedimientos islámicos del sacrificio.
- El animal que se sacrifique deberá ser lícito de acuerdo con la ley islámica.
- El animal que se sacrifique deberá estar vivo o considerarse vivo en el momento del sacrificio.
- Durante el sacrificio deberá pronunciarse la expresión *bismillah* (en el nombre de Alá) inmediatamente antes del sacrificio de cada animal.
- El utensilio empleado para el sacrificio deberá ser afilado y no deberá separarse del animal durante el sacrificio.
- En el acto del sacrificio deberán seccionarse la tráquea, el esófago y las principales arterias y venas de la zona del cuello.

La preparación, elaboración, envasado, transporte y almacenaje de dichos alimentos también seguirá los Principios Generales del Codex Alimentarius sobre higiene de los alimentos y otras normas pertinentes.

### Requisitos de etiquetado en alimentos halal

Cuando se declare que el alimento es halal, en la etiqueta deberá figurar la palabra *halal* u otros términos equivalentes.

Según las Directrices Generales del Codex Alimentarius sobre declaraciones de propiedades, las declaraciones de propiedades halal no deberán utilizarse de modo que puedan originar dudas en cuanto a la seguridad de otros alimentos análogos, o en declaraciones de propiedades que den a entender que los alimentos halal son, desde el punto de vista nutricional, superiores o más saludables que otros alimentos.

#### 4.2.2. Alergias e intolerancias alimentarias

Cada vez aumenta más el número de personas con alguna alergia o intolerancia alimentaria. Estas producen una respuesta clínica anormal en el organismo, que puede atribuirse a la ingesta, al contacto o a la inhalación de un alimento o de sus derivados, o de un aditivo contenido en el mismo.

El Subcomité de Reacciones Adversas a Alimentos de la European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) clasifica estas reacciones en dos grupos:

1) **Reacciones adversas tóxicas:** pueden afectar a cualquier persona (salmonelosis, intoxicaciones por setas, pesticidas, etc.).

### Bibliografía

Directrices para el uso de declaraciones nutricionales adoptadas por la Comisión del Codex Alimentarius en su 22.º periodo de sesiones (1997). Estas directrices han sido enviadas a todos los estados miembros y a los miembros asociados de la FAO y de la OMS como texto de carácter orientativo, y compete a cada gobierno decidir el uso que se haga de ellas.

2) **Reacciones adversas no tóxicas:** únicamente afectan a personas con una predisposición particular. Estas reacciones pueden ser:

a) Mediadas por mecanismos inmunológicos:

- Mediadas por IgE: alergia alimentaria.
- No mediadas por IgE: enteropatía por gluten (celiaquía) o enteropatía por proteínas de la leche de vaca.

b) No mediadas por mecanismos inmunológicos: intolerancias por déficits enzimáticos, como la intolerancia a la lactosa, a la galactosemia y a la fenilcetonuria; por acciones farmacológicas de los alimentos; o por mecanismos inmunológicos no demostrados, falsas alergias, etc.

La **alergia alimentaria** es la reacción anómala del organismo, con una causa inmunológica comprobada, después de consumir un alimento o uno de sus derivados, o un aditivo que lo contenga (a veces también se produce después del contacto con la piel o simplemente por inhalación).

El tratamiento de las alergias alimentarias es mediante la prevención y la exclusión rigurosa del consumo del alimento responsable de esta reacción. Cuando se produce una reacción por el consumo, contacto o ingesta involuntaria del alimento, se debe administrar adrenalina (en reacciones graves).

Los alérgenos son antígenos, es decir, sustancias que pueden producir una reacción de hipersensibilidad en el organismo y causar alergia. La mayor parte de los alérgenos son estructuras moleculares grandes, generalmente proteínas.

La **intolerancia alimentaria** es la forma de sensibilidad a un alimento que no desencadena mecanismos de respuesta inmunológicos. Algunos de los síntomas son similares a los de la alergia alimentaria (náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal).

La mayoría de casos de intolerancias alimentarias conllevan manifestaciones menos graves, y a menudo las personas afectadas pueden tolerar en su dieta una pequeña presencia del alimento responsable.

### **Intolerancia al gluten o celiaquía**

La condición celíaca es una intolerancia permanente al gluten. Esta proteína está presente en cereales como el trigo, la cebada, el centeno, la avena o la espelta y produce una atrofia de las vellosidades del intestino delgado que provoca una mala absorción de los nutrientes de los alimentos. La enfermedad

celíaca se puede presentar a cualquier edad en individuos genéticamente predispuestos. Es la enfermedad intestinal crónica más frecuente y afecta, aproximadamente, a una de cada cien personas.

El diagnóstico de la enfermedad es difícil, ya que sus síntomas pueden ser moderados o incluso puede haber ausencia de síntomas. Cuando estos aparecen, los más frecuentes suelen ser pérdida de apetito y peso, diarrea crónica, anemia, distensión abdominal, retraso en el crecimiento, alteraciones del carácter y aparición de aftas bucales.

Hay dos pruebas que nos permiten establecer el diagnóstico, aunque solo una de ellas es definitiva:

- Un análisis de anticuerpos específicos en la sangre; no sirve para confirmar la enfermedad, pero puede descartarla.
- Una biopsia intestinal, que es la única fiable.

Como hemos señalado, la celiaquía es una enfermedad crónica, por lo que el único tratamiento para mitigar sus efectos es seguir una dieta estricta sin gluten durante toda la vida. Esta dieta conlleva la reparación de la lesión vellositaria y la consiguiente desaparición de los síntomas señalados. A partir de ahí, es cuando hablamos de condición celíaca en lugar de enfermedad celíaca.

La dieta sin gluten se basa fundamentalmente en:

- Eliminar todo producto que contenga como ingrediente trigo, espelta, cebada, centeno y avena.
- Eliminar cualquier producto derivado de estos cereales: almidón, harina, sémola, pan, pasta alimenticia, bollería y repostería.
- Permitir el consumo de todo alimento que indique que no contiene gluten.



A continuación se detallan algunas consideraciones a tener en cuenta durante la elaboración de los productos sin gluten:

- 1) Adquirir siempre los ingredientes aptos.
  - 2) Se recomienda seguir una dieta equilibrada que incluya principalmente alimentos sin gluten por naturaleza.
  - 3) La dieta también puede incluir alimentos específicos o elaborados, siempre y cuando se compruebe la última edición de la Lista de alimentos sin gluten para tener en cuenta las actualizaciones correspondientes.
- Lista de alimentos sin gluten, teniendo en cuenta las actualizaciones correspondientes.

- Siempre hay que asegurarse de que los productos han sido bien almacenados y de que no están contaminados.
- Si el etiquetado genera confusión o no es lo suficientemente claro, se recomienda no adquirir ni consumir el alimento.
- Siempre hay que lavarse las manos antes de empezar la manipulación de los productos.
- El lugar de manipulación de los alimentos sin gluten (superficies de trabajo) debe estar limpio de posibles residuos de anteriores elaboraciones de alimentos con gluten, como por ejemplo después de rebanar pan con gluten, enharinar pescado con harina de trigo o hacer repostería normal.
- Los utensilios de cocina deben ser de material no poroso, y junto con otras herramientas serán de uso exclusivo. Se consideran herramientas de uso exclusivo la tostadora, la sandwichera, etc.
- Por otra parte, en el horno y en el microondas no se pueden cocinar productos con gluten y sin gluten a la vez.
- Se podrán hornear productos con y sin gluten secuencialmente, siempre y cuando el horno se haya limpiado antes con agua y jabón.
- Las herramientas desmontables (batidora, picadora...) se deben desmontar para hacer una limpieza cuidadosa antes de usarlas para la elaboración de productos sin gluten, al igual que las de difícil limpieza (abrelatas...). En caso de no poder garantizar una limpieza minuciosa, deberán ser de uso exclusivo.
- Cabe destacar este punto a la hora de comprar productos en la carnicería o la charcutería. Es conveniente no comprar productos cortados o picados en el momento, sino que es mejor preguntar qué día realizan una limpieza en profundidad de las máquinas cortadoras y picadoras para que nos preparen y envasen los productos deseados ese día.
- Durante la elaboración de productos con y sin gluten no se deben compartir herramientas (ollas, cucharas, utensilios de cocina...). No es necesario tener un menaje de cocina específico para la elaboración de los productos sin gluten (ollas, sartenes...).
- Evitar el uso de paños de cocina. Sustituirlos por papel de cocina de un solo uso.
- No hay que reciclar nunca aceites de freír o de rebozar productos con gluten, ni tampoco el agua de hervir la pasta.



- Es aconsejable que los productos untables sean de uso exclusivo; usar un salero de mano específico.

El gluten es una proteína que está presente en el endosperma de algunas gramíneas. Los cereales que contienen gluten son los siguientes:

- trigo - gliadina
- centeno - secalina
- cebada - hordeína
- avena - avenina

Otros:

- espelta (variedad del trigo)
- kamut (variedad del trigo)
- triticale (híbrido de trigo y centeno)

### **Normas específicas en la elaboración de menús para alérgicos**

- La manipulación y la elaboración de los alimentos para alérgicos siempre debe realizarse por separado del resto para evitar contaminaciones cruzadas. Si no disponemos de zonas específicas para tal fin, debemos elaborar primero el menú sin alérgenos y luego el resto del menú.
- Aunque se laven y se desinfecten correctamente, es más seguro disponer de utensilios de cocina específicos para la elaboración de estos productos.
- El almacenamiento de los alimentos sin alérgenos debe hacerse en una zona exclusiva para evitar contaminaciones o equivocaciones del personal a la hora de usarlos.
- Es conveniente que los alimentos de consumo habitual y de alta rotación, como la mahonesa o los embutidos, sean sin gluten para evitar confusiones.
- En todo momento evitaremos los productos cuyos ingredientes no estén debidamente identificados en la etiqueta. Los productos a granel o elaborados artesanalmente no suelen ser garantía de estar libres de gluten o de otros alérgenos.
- A la hora de espesar salsas y cremas, o para elaborar rebozados, utilizaremos maicena.
- Los alimentos sin alérgenos no deben freírse en aceites donde previamente se hayan frito alimentos con alérgenos.

- Los platos de los comensales alérgicos se cocinarán en exclusiva, indicando e identificando bien para quien son.
- El producto final, igual que se recomienda especificar en las cartas o en los menús, seguirá el Reglamento n.º 1169/2011, de 25 de octubre, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.



El Reglamento n.º 1169/2011, de 25 de octubre, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor indica que en los alimentos envasados la información sobre los alérgenos deberá aparecer en la lista de ingredientes, y que deberá destacarse mediante una composición tipográfica que la diferencie claramente del resto de la lista de ingredientes (p. ej. el tipo de letra, el estilo o el color de fondo). En ausencia de una lista de ingredientes, debe incluirse la mención «contiene», seguida de la sustancia o del producto que figura en el anexo II.

#### «Anexo II. Sustancias o productos que causan alergias o intolerancias

1) Cereales que contengan gluten, a saber: trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o sus variedades híbridas y productos derivados, salvo:

- jarabes de glucosa a base de trigo, incluida la dextrosa;
- maltodextrinas a base de trigo;
- jarabes de glucosa a base de cebada;
- cereales utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.

2) Crustáceos y productos a base de crustáceos.

3) Huevos y productos a base de huevo.

4) Pescado y productos a base de pescado, salvo:

- gelatina de pescado utilizada como soporte de vitaminas o preparados de carotenoides;
- gelatina de pescado o ictiocola utilizada como clarificante en la cerveza y el vino.

5) Cacahuets y productos a base de cacahuets.

6) Soja y productos a base de soja, salvo:

- aceite y grasa de semilla de soja totalmente refinados;

b) tocoferoles naturales mezclados (E306), d-alfa tocoferol natural, acetato de d-alfa tocoferol natural y succinato de d-alfa tocoferol natural derivados de la soja;

c) fitosteroles y ésteres de fitosterol derivados de aceites vegetales de soja;

d) ésteres de fitostanol derivados de fitosteroles de aceite de semilla de soja.

7) Leche y sus derivados (incluida la lactosa), salvo:

a) lactosuero utilizado para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola;

b) lactitol.

8) Frutos de cáscara, es decir: almendras (*Amygdalus communis* L.), avellanas (*Corylus avellana*), nueces (*Juglans regia*), anacardos (*Anacardium occidentale*), pacanas [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], nueces de Brasil (*Bertholletia excelsa*), alfóncigos (*Pistacia vera*), nueces macadamia o nueces de Australia (*Macadamia ternifolia*) y productos derivados, salvo los frutos de cáscara utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.

9) Apio y productos derivados.

10) Mostaza y productos derivados.

11) Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo.

12) Dióxido de azufre y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro en términos de SO<sub>2</sub> total, para los productos listos para el consumo o reconstituídos conforme a las instrucciones del fabricante.

13) Altramuces y productos a base de altramuces.

14) Moluscos y productos a base de moluscos.»

Los alérgenos también deberán indicarse en los alimentos no envasados que se vendan al consumidor final.

El 13 de julio de 2017, la Comisión Europea adoptó una notificación sobre la información alimentaria facilitada en relación con las sustancias que causan alergias e intolerancias. Este documento actualiza la guía sobre el etiquetado de alérgenos elaborada con arreglo a la Directiva 2000/13/CE, de 20 de marzo. La nueva notificación tiene como objetivo ayudar a los consumidores, operadores alimentarios y autoridades nacionales a entender los nuevos requisitos del **Reglamento n.º 1169/2011 en relación a la indicación de la presencia de ciertas sustancias o productos que causan alergias o intolerancias**.

#### Enlace de interés

Consultad la página web de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/subdetalle/futura\\_legislacion.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/futura_legislacion.htm)

### Buenas prácticas en la elaboración de menús

Una vez más tenemos que ser conscientes de la responsabilidad que adquirimos sobre la salud de las personas y, en este caso particular, sobre las que padecen alguna alergia o intolerancia. Debemos organizar un sistema de control interno para la elaboración de estos menús que nos permita un alto control y una minimización del riesgo de contaminación. Esta trazabilidad del producto nos garantizará la idoneidad de los menús.

Todo el personal debe estar perfectamente formado e instruido, debe conocer las pautas correctas para elaborar los menús para alérgicos y ser consciente de las consecuencias sobre la salud de los enfermos que tendría cualquier error o mala praxis en la elaboración.

Cuadro resumen de los puntos críticos			
Selección de proveedores	Recepción y almacenamiento	Elaboración	Distribución
Homologación de proveedores. Homologación de materias primas. Fichas técnicas de los productos con los alérgenos, trazas e ingredientes que tiene el producto.	Correcta identificación de los productos libres de gluten. Almacenamiento en una zona exclusiva, si no es posible disponerlos en estanterías físicamente separadas. Si se ponen en estanterías con el resto de productos, hay que ponerlos tapados y en la estantería más alta posible. Mismo proceder para el almacenamiento en frío positivo y frío negativo.	Es indispensable tener líneas de producción separadas y no compartir maquinaria, equipos o utensilios. Siempre el mismo personal formado en la elaboración para evitar contaminaciones a través de las manos y la ropa. Aceite para freír exclusivamente para sus menús. No utilizar la misma plancha o <i>fry-top</i> para ambos tipos de alimentos. Es aconsejable no simultanear el horneado de alimentos, en caso contrario en bandejas separadas e identificadas. En hornos de convección con bandejas a distintas alturas los alimentos sin gluten irán en la parte superior y, si sólo se dispone de un módulo (hornos de placa), se dejará un espacio libre intermedio.	Los alimentos irán en bandejas o en termos sellados correctamente e identificados. Se elaborará un albarán que incluya las especificaciones necesarias para identificar tanto el producto como su destinatario. El personal de recepción tendrá que estar formado en la materia.

Cuadro resumen de los puntos críticos

### 4.3. Asignación de precios. *Cost controlling* e ingeniería de menús

A continuación se exponen los siguientes métodos de fijación de precios:

1) **Basándose en la competencia.** En muchos casos, en zonas donde existe mucha competencia y con el objetivo de situarse en el mercado, se fijan los precios en función de la competencia. Se establecen los precios por debajo con el objeto de obtener mayor cuota o un poco por encima para conseguir diferenciarse. Este método de fijación de precios supone que el segmento de mercado y los costes son similares para ambas empresas así como que el precio ha sido fijado por el competidor basándose en un análisis de rentabilidad. Podemos encontrarnos con que estos supuestos no se cumplen y tener que afrontar una situación de falta de rentabilidad.

**2) Basándose en la demanda.** Se basa en lo que el cliente está dispuesto a pagar por nuestro producto o servicio. Si se cumplen las expectativas de los clientes y se obtiene la relación calidad-precio esperada, es un método que se puede utilizar. Son muchas variables las que entran en juego para que este método tenga éxito y hay que valorar las necesidades de los comensales.

**3) Basándose en la estructura de costes.** Se debe establecer el porcentaje objetivo de costes de comida de cada elemento del menú, es decir, lo que esperamos gastar de cada componente de los platos del menú. Por otro lado tenemos el coste potencial, que es lo que calculamos que tendrá cada elemento del menú. Veamos un ejemplo para entenderlo mejor:

Se ha fijado un porcentaje objetivo de costes en un 20% y el coste potencial total es de 4,50 €, por lo tanto el precio de venta sería:

$$\text{PVP} = \text{coste potencial} / \text{porcentaje objetivo de coste}$$

$$\text{PVP} = 4,50 \text{ €} / 0,20 = 22,50 \text{ €}$$

**4) Coste más margen.** Es un método muy usual porque está basado en datos básicos de coste y su aplicación es muy sencilla. Se añade el margen deseado de ganancia a los costes. Si tenemos un coste de 3,80 € y el margen que deseamos es del 80%, el cálculo del PVP sería:

$$\text{PVP} = (\text{margen} \times \text{coste}) + \text{coste}$$

$$\text{PVP} = (0,80 \text{ €} \times 3,80 \text{ €}) + 3,80 \text{ €} = 6,84 \text{ €}$$

Lógicamente el coste total proviene de la suma de los costes fijos más los costes variables.

**5) Ingeniería de menús.** Es un método utilizado para maximizar el beneficio mediante la combinación de precio de venta, coste directo y recuento de ventas. Se analiza la popularidad y rentabilidad de cada plato que conforma la carta mediante la teoría del beneficio bruto del análisis del menú. La ingeniería de menús conlleva una prueba de elasticidad precio. Recordemos que un precio no es elástico cuando no varía la demanda con las subidas o bajadas de precio y en este punto también hay que tener en cuenta que el diseño del menú debe de ser equilibrado, variado y que atienda a las necesidades que tengan los comensales.

- **Rentabilidad del menú**

La rentabilidad o margen contributivo proviene del precio de venta menos el coste.

Veamos con un ejemplo con un plato de solomillo a la brasa:

Precio de venta: 20 €

Coste del solomillo (250 g): 5,25 €

Guarnición de verduras a la brasa: 1,50 €

Guarnición de bocaditos de patatas: 0,90 €

Coste Total: 7,65 €

Margen contributivo: 12,35 €

Si hemos vendidos 30 platos de solomillo a la brasa, el margen contributivo total ha sido de 370,50 €.

La rentabilidad es la relación existente entre la contribución de un plato y la contribución total de todos los platos dentro de la categoría.

Rentabilidad = contribución de un plato / contribución de la categoría

- Popularidad del menú

Debemos determinar los porcentajes de popularidad de cada plato dentro de una categoría (platos principales, entrantes y demás). Teniendo el número de ventas de cada plato y el número total de ventas de la categoría aplicamos la fórmula:

Popularidad = ventas del plato / ventas de la categoría

Teniendo ya la rentabilidad y la popularidad de los platos se procede a clasificarlos para la posterior toma de medidas correctoras:

- **Plato estrella.** Tiene un coste bajo y mucha demanda. Mediante el test de elasticidad podemos ver si el precio puede ser aumentado. Tiene que ocupar una posición destacada en la carta.
- **Plato perro.** Su coste es alto y tiene poca demanda. Es un firme candidato a abandonar la carta a menos que nos sirva para vender otros elementos o confiemos que gane en popularidad.
- **Plato puzzle.** El coste es bajo aunque su demanda poca. Si al aplicarle el test de elasticidad éste es positivo, podemos bajarle el precio y de esa manera podría llegar a convertirse en estrella.
- **Plato vaca.** Presenta un coste alto y una elevada demanda. La estrategia en este tipo de platos es aumentar el margen contributivo mediante la subida del precio de venta.

El objetivo último de la ingeniería de menús es reducir al mínimo el número de platos perros, limitar los puzzles y tener un máximo de estrellas. El resto de los elementos serán vaca que aumentarán la rentabilidad.

**6) Cálculo y control del coste mensual.** El coste viene determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Coste} = (\text{inventario inicial} + \text{compras} + \text{traspasos}) - \text{inventario final}$$

En función del método de valoración de inventario utilizado (que veremos en el apartado "Gestión de proveedores") el resultado puede variar.

Tenemos que tener en cuenta otros aspectos que afectan a los cálculos del coste de comidas tales como la comida de los empleados, las mermas y roturas y las "cuentas casa".

**7) Comida de los empleados.** En la mayoría de empresas se proporciona alimentación a la plantilla durante el turno correspondiente. En muchos casos es un derecho adquirido mediante convenio y en otros se establece como una retribución en especie.

Existen tres procedimientos para contabilizar la comida del personal: crédito de ventas, entrega y presupuesto mensual.

En el método de crédito de ventas se carga a cada departamento, en función de la plantilla de cada uno de ellos, los costes totales de la comida (fijo + variable).

El método de entrega es usual cuando se dispone de una cocina o zona específica para la preparación de la comida del personal. Se considera como un centro de costes al que se cargan todas las entregas y compras (método menos empleado).

Más utilizado es el método del presupuesto mensual. Se asigna una cantidad para la comida del personal y se tienen que realizar comidas que cumplan el objetivo presupuestario. Lógicamente esta cifra varía en función del volumen de la plantilla.

**8) Mermas y roturas.** Es un aspecto importante en un sistema de control de costes en restauración. Podemos encontrarnos con que un producto se ha deteriorado y no es apto para el consumo, que se ha pasado de tiempo de cocción y que no presenta las características que deseamos, que el cliente ha rechazado el plato por cualquier circunstancia, incluso que hemos cocinado más comida de la que los comensales consumen o que sencillamente se nos ha caído al suelo en el proceso de transformación. Calculamos las mermas y roturas multiplicando el coste potencial por el número de incidencias.

**9) Cuentas casa.** En las denominadas *cuentas casa* se registran los gastos de las invitaciones. Se establece las personas autorizadas para usar el cuenta casa sin la autorización previa de la dirección y con el objetivo de que estas invitaciones sean realizadas a clientes reales o potenciales para aumentar el volumen de negocio. Es análoga a la *cuenta de gastos o representación* que se asigna en el sector comercial.

#### 4.4. El diseño de la carta o menú

La carta o menú constituye la primera impresión para nuestros clientes. Es sencillamente el portafolio comercial de nuestra empresa, por lo que debemos estructurarlo de una forma coherente, atractiva, directa y de fácil lectura.

Debe ofrecer una variedad de platos sin caer en la repetición de salsas, guarniciones, entre otros. Los platos deben contener productos de temporada que iremos adaptando a la estación del año y a la climatología para convertir así la carta en un elemento dinámico y evitar que los clientes caigan en la monotonía. También lo logramos estableciendo un ciclo de menú; estos ciclos se suelen elaborar de catorce o veintiún días. El diseño previo nos evita decisiones de última hora (teniendo en cuenta festividades importantes como Navidad o Pascua, por ejemplo) así como un control de costes al planificar las compras.

Se cometen frecuentes errores en las cartas que debemos conocer para evitarlos como:

- El tamaño de la carta: se maneja con dificultad de lo grande que es o es muy pequeña y no tenemos espacio para presentar toda la oferta.
- El tamaño y el tipo de letra: influye, por ejemplo, la edad media de la clientela o la iluminación del comedor.
- La terminología empleada: muchas veces nos hemos preguntado ¿qué es esto?, ¿qué guarnición lleva?, por lo que es aconsejable añadir un texto descriptivo a los platos.
- Mala estructuración de los platos: se deben presentar de forma que sigan el orden en el que se sirven.
- No se incluyen los platos del día: están pensados para ser muy rentables, por lo que deben tener un sitio en la carta.
- Deben indicarse los alérgenos que llevan los platos del menú.



## 5. Gestión de recursos, compras y proveedores

### 5.1. Generalidades del sector y su gestión

La creatividad y la innovación son elementos indispensables y se ha de asumir, sobre todo, un modelo de gestión eficiente en cuanto a la utilización de los recursos tangibles e intangibles.

A continuación se exponen algunos aspectos que conviene tener en consideración por su influencia tanto positiva como negativa en la cuenta de resultados de una empresa de restauración.

### 5.2. Gestión de compras

La función de compras dentro de la empresa implica gran cantidad de decisiones que afectan de manera directa a la organización. La gestión de compras se encarga de suministrar a todos los departamentos o áreas de la empresa el material necesario para desempeñar sus tareas. Estos materiales o *inputs* pueden ser tanto tangibles (alimentos, material de oficina, utensilios o herramientas) como intangibles (limpieza en lavandería externa, asesoramiento legal, prestigio o tiempo).

Siguiendo a Ferrín Gutiérrez, los objetivos de la función de compras se pueden resumir en los siguientes:

- 1) **Previsión de necesidades:** cálculo estimativo de las necesidades de material de cada departamento para evitar el sobreaprovisionamiento, que origina elevados costes de mantenimiento, así como el aprovisionamiento por debajo de las necesidades, que da lugar a roturas de *stock* e insatisfacción de los clientes.
- 2) **Precios de compra:** búsqueda del mejor precio cumpliendo criterios de calidad y plazo de entrega, entre otros.
- 3) **Plazos de entrega:** la fiabilidad en el cumplimiento de los plazos evita sobrecostes por fallos de suministro o por exceso de anticipación en las necesidades.
- 4) **Cumplimiento de las especificaciones:** el proveedor debe ajustarse a los requerimientos especificados por el comprador en el momento de realizar el pedido.

#### Referencia bibliográfica

A. R. Ferrín Gutiérrez (1999). *Gestión de stocks. Optimización de almacenes*. Madrid: Fundación Confemetal.

5) **Fuentes alternativas de suministro:** por un lado, para poder contar con un proveedor alternativo en el caso de que el actual falle en el suministro y, por otro lado, porque es necesario estar continuamente analizando nuevos proveedores que pueden ofrecer mayor calidad, precios u otra serie de ventajas.

6) **Contratos de compra:** casi siempre un contrato mejora el precio al comprometer cantidad, sin que haga falta cargarse con *stocks* excesivos. Interesa al proveedor porque le permite una planificación más racional.

7) **Búsqueda de una adecuada rotación de las existencias:** así el nivel de *stocks* no será muy elevado y no se incurrirá en costes por rotura de *stock*.

8) **Deterioros y obsolescencias:** seguimiento de los artículos en almacén para evitar costes por deterioro o caducidad.

9) **Relaciones favorables con los proveedores:** nos permite acceder a mejores precios y condiciones, así como aprovechar mejor sus esfuerzos.

10) **Nómina de compras:** una buena organización o una adecuada aplicación informática pueden ahorrar plantilla.

11) **Costes de recepción y almacenaje:** una adecuada planificación y organización puede reducir considerablemente estos costes.

12) **Formación del personal:** la formación y motivación de los empleados propicia la buena gestión y la continuidad de la misma.

13) **Registro de la información:** establecer un sistema de control basado en determinados documentos que permitan el seguimiento de las operaciones, así como la realización de auditorías que pongan de manifiesto los puntos débiles del sistema.

14) **Integración con los demás departamentos:** mantenimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre todos los departamentos, de modo que se propicie un contacto fluido y un mejor funcionamiento de todos en general y de la función de compras en particular.

En muchas ocasiones, la decisión de comprar viene precedida por otra cuestión anterior: *¿compramos fuera o fabricamos nosotros mismos?* En hostelería esta cuestión puede afectar a funciones como la lavandería, la pastelería y bollería o los banquetes o el personal de que disponemos, entre otros.

### 5.2.1. Fabricar frente a comprar

¿Cuándo comprar y cuándo fabricar? En general dependerá de diversos factores que se deben valorar; son fundamentalmente cuantitativos, es decir, costes, pero también hay factores cualitativos de relevante importancia.

- **Razones para fabricar**

- Menor coste de producción: en el caso de que el coste de producción sea menor que el precio que se paga al proveedor por el producto final.
- Proveedores no adecuados: por calidad, precio o bien por no tener el producto adecuado.
- Para asegurar el suministro necesario: mayor fiabilidad de la fabricación propia que externa en cuanto a tiempos y cantidades de suministro.
- Para obtener la calidad necesaria: igual que en el caso anterior, la certeza sobre la calidad del producto sólo la podemos dar nosotros mismos en muchas ocasiones y si se cumplen exactamente las especificaciones necesarias.
- Para mantener la capacidad o aprovechar la capacidad ociosa: en el caso de tener capacidad suficiente para fabricar o incluso máquinas o personal ociosos, desaprovechados, pero consumiendo recursos.
- Para proteger productos propios: recetas, servicios personalizados, en definitiva, el *know-how*.
- Para aprovechar mermas que podamos usar.

- **Razones para comprar**

- Menor coste de adquisición: la fabricación propia implica una serie de inversiones demasiado costosas así como otros gastos, que al ya haber sido realizados por el proveedor y aprovechados a mayor escala, hace que la compra en el exterior sea más rentable.
- Para obtener facilidades técnicas: nos puede permitir incorporar facilidades técnicas inalcanzables desde la propia actividad de la empresa.
- Capacidad inadecuada.
- Para reducir costes de inventario: fabricar conlleva un almacenamiento elevado de materias primas, por lo que puede ser interesante comprar fuera para evitarlo y así evitar mermas.

- Para asegurar fuentes alternativas: eliminar el riesgo de posibles fallos dentro de la empresa que pondrían en peligro el suministro interno.
- Producto o artículo protegido por una patente: si se quiere adquirir un producto patentado sólo se puede adquirir en el exterior.

Para escoger entre una u otra opción pueden utilizarse diversas técnicas, según se valoren principalmente factores cuantitativos o cualitativos. Las dos técnicas más utilizadas son las siguientes: factores ponderados y análisis del punto de equilibrio, punto muerto o *break even point*.

Sea cual sea la técnica utilizada se recomienda combinar factores tanto cualitativos como cuantitativos, apoyándose en más de una técnica si fuera necesario para tener ambos en cuenta.

### **Factores ponderados**

- 1) Se realiza un listado de los aspectos que se deben valorar en la elección, basado en un análisis previo del problema planteado.
- 2) Se establece un rango de valores, que medirá la importancia relativa de cada aspecto listado, por ejemplo, del 0 al 1 o del 1 al 10. El valor más bajo coincidirá con la importancia relativa menor posible y el valor más alto, con la importancia relativa mayor posible.
- 3) Se asigna un valor de dicho rango a cada aspecto y se busca discriminar entre aspectos más importantes, igual de importantes y menos importantes. Por ejemplo: si la calidad es más importante que el precio para una determinada empresa, asignará, por ejemplo, 0,5 a la calidad y 0,2 al precio. Como se puede ver, estas valoraciones son subjetivas y dependen tanto de la empresa en cuestión como del momento y circunstancias.
- 4) Se establece un segundo rango de valoración para las opciones, que puede ser igual o no que el rango de las ponderaciones o importancia relativa. Es posible que las ponderaciones oscilen entre 0 y 1, por ejemplo, y que el rango de valoración para las opciones oscile entre 1 y 10. Este criterio será establecido por el decisor.
- 5) Se valorará cada una de las opciones (fabricar y comprar) en cada uno de los aspectos escogidos y se puntuarán conforme al rango anteriormente establecido.
- 6) Por último se calculará la valoración total como suma ponderada de las puntuaciones otorgadas.
- 7) La opción que se escogerá será aquella con mayor puntuación final.

8) Nota: hay que tener cuidado al valorar aspectos que puedan ser negativos, en los que la máxima puntuación no coincide con lo peor, sino con lo "menos malo" y la mínima puntuación no es lo "menos malo", sino todo lo contrario, lo peor.

### Servicio de lavandería

Una empresa se plantea dar un servicio de lavandería de clientes, pero no sabe si llevarla a cabo en la lavandería propia o contratarla con una lavandería externa. Para tomar la decisión el director comercial ha llegado a la conclusión de que los aspectos más relevantes en el análisis son: el precio por prenda o el coste de lavarla en la lavandería propia, la calidad en el lavado (limpieza e inexistencia de fallos, roturas o tintados) y el tiempo de entrega. La importancia relativa y las valoraciones según el director comercial quedan recogidas en la siguiente tabla:

Aspecto	Ponderación	Lavandería propia	Lavandería externa
Precio/coste	0,8	3	8
Calidad	0,5	7	6
Tiempo de entrega	0,3	9	5

Cuadro de valores según la dirección comercial. Fuente: elaboración propia

En este caso, se ha utilizado una escala de ponderación del 0 al 1 y una escala de valoración o puntuación de las opciones del 1 al 10. Según recoge la tabla, la empresa en cuestión otorga mayor importancia al precio o coste, en segundo lugar, a la calidad y en último lugar, al tiempo de entrega. La ponderación es subjetiva y dependerá del individuo que valore y de las circunstancias concretas.

En la tabla se advierte igualmente que la opción de lavandería propia obtiene menor puntuación en el precio/coste que la lavandería externa y además con bastante diferencia. Esta puntuación menor no quiere decir que el precio o coste de lavar en la lavandería propia sea inferior, sino todo lo contrario. En este caso el precio actúa como coste, es lo que cuesta lavar dichas prendas en la lavandería propia, y lo que cobran por lavarlas en la externa, por lo que a mayor coste, menor puntuación (la puntuación será mayor cuanto mejor posicionada esté la opción con respecto al aspecto en cuestión).

Por el contrario, aunque la lavandería propia obtiene peor puntuación en el primer factor, en los dos restantes obtiene mejor puntuación que la lavandería externa. Es decir, ofrece peor resultado en costes, pero mejores en cuanto a calidad y tiempo de entrega se refiere. El que escojamos una u otra depende de la importancia que tengan dichos factores. Se calcula de la siguiente manera:

Aspecto	Ponderación	Lavandería propia (1)	Ponderación × puntuación (1)	Lavandería externa (2)	Ponderación × puntuación (2)
Precio/coste	0,8	3	$0,8 \times 3 = 2,4$	8	$0,8 \times 8 = 6,4$
Calidad	0,5	7	$0,5 \times 7 = 3,5$	6	$0,5 \times 6 = 3,0$
Tiempo de entrega	0,3	9	$0,3 \times 9 = 2,7$	5	$0,3 \times 5 = 1,5$
		<b>Total 1:</b>	$2,4 + 3,5 + 2,7 = 8,6$	<b>Total 2:</b>	$6,4 + 3,0 + 1,5 = 10,9$

Cuadro de puntuaciones totales. Fuente: elaboración propia

En este caso, la puntuación final más alta la obtiene la lavandería externa, por lo que la opción escogida sería esta última.

Esta técnica se suele utilizar cuando se valoran aspectos cualitativos además de los cuantitativos, si bien no se tiene en cuenta, por ejemplo, que el coste de la lavandería varía con el volumen de ropa que se lava, por lo que, dado un volumen más o menos elevado, podría llegar a interesar lavar en la lavandería propia. Este punto se puede calcular utilizando la segunda técnica: el punto de equilibrio o punto muerto.

### Punto de equilibrio, punto muerto o *break even point*

- Se definen las ecuaciones de coste de todas las opciones posibles en función de la cantidad que se va a fabricar o producir.
- Se calculan los puntos de corte entre dichas ecuaciones.
- Se compara una estimación de la situación con los puntos de corte obtenidos y se escoge aquella opción que proporciona unos costes totales menores.

#### Bollería

El restaurante X, SA está planteándose fabricar la bollería o comprarla fuera. El precio de la unidad de bollería en el exterior asciende a 20 um, mientras que en el interior incurre en unos costes de mano de obra de 10 um/ud, unos costes indirectos de 2 um/ud y unos costes fijos de 5.000 um. Se plantean las ecuaciones de coste de las dos opciones:

Compra externa: costes totales = precio  $\times$  n.º de unidades

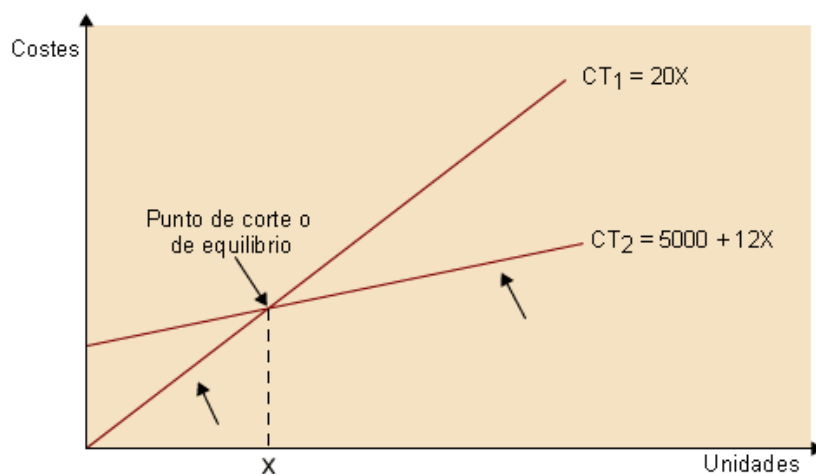
$$CT_1 = P^\circ \cdot x = 20x$$

Fabricación propia: costes totales = costes fijos + costes variables

Serán costes variables todos aquellos que vengan expresados en función del número de unidades, es decir, los que varían según el volumen de producción. Los costes fijos serán aquellos independientes del volumen de fabricación.

$$CT_2 = 5000 + 10 \cdot x + 2 \cdot x = 5000 + 12x$$

La representación gráfica de ambas rectas quedaría como sigue:



Como se puede apreciar, hasta el punto de corte ( $x$  ud,  $y$  um), la opción que origina menores costes es la primera (comprar), mientras que a partir de ésta, la opción de menor coste es la segunda (fabricar).

Para obtener dicho punto de corte (punto en el que ambas rectas tienen el mismo valor, es decir, el mismo coste), se opera de la siguiente manera:

$$CT_1 = CT_2$$

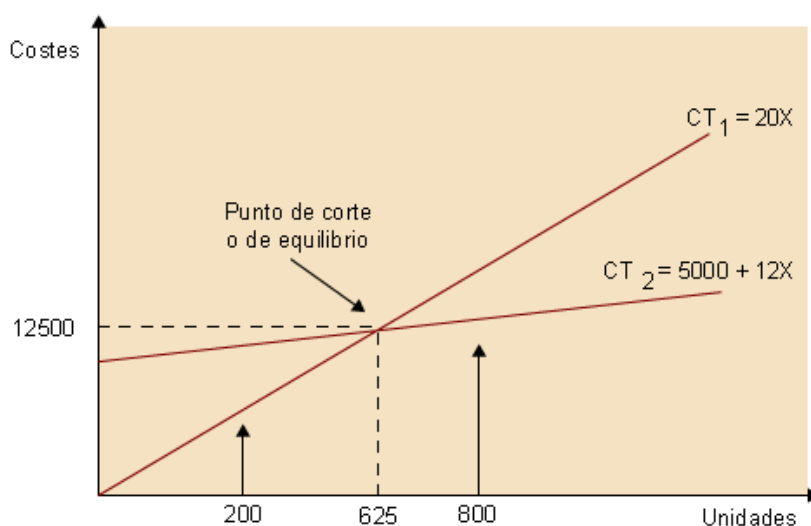
$$20x = 5000 + 12x \quad | \quad 20x - 12x = 5000 \quad | \quad 8x = 5000 \quad | \quad x = 5000/8 = 625 \text{ unidades.}$$

Es decir, cuando se producen 625 unidades de bollería, ambas opciones originan el mismo coste, por lo que para dicha cantidad es indiferente fabricar o comprar en el exterior. El coste total para dicho volumen se calcularía sustituyendo el valor obtenido en cualquiera de las dos ecuaciones:

$$CT_1 = 20 \cdot 625 = 12.500 \text{ um}$$

$$CT_2 = 5.000 + 12 \cdot 625 = 12.500 \text{ um}$$

Como se podía apreciar gráficamente, hasta alcanzar dicho punto de corte o de equilibrio resulta más interesante la opción de comprar fuera, dados los menores costes, pero a partir de dicho punto la opción más interesante es la fabricación en las propias cocinas. Así, si la demanda prevista fuera, por ejemplo, de 200 unidades ( $200 < 625$ ), compraríamos en el exterior estas unidades. Si la demanda prevista fuera de 800 unidades ( $800 > 625$ ), las elaboraríamos en el propio establecimiento.



### 5.2.2. Centralización frente a descentralización

Este apartado está encaminado a mostrar los pros y los contras con los que se encontraría una empresa de restauración con diversos establecimientos según centralizara o descentralizara sus compras, o incluso establecimientos de restauración independientes, sin relación de propiedad que decidieran unirse para conformar una central de compras.

- **Argumentos a favor de la centralización:**

- 1) Permite la unicidad de criterios y de políticas y da lugar a un sistema fluido y coordinado de comunicaciones y acciones.
- 2) Facilita el establecimiento de controles de la gestión de compras, lo que se dificulta considerablemente si el sistema es descentralizado.
- 3) Se produce una especialización del departamento en cuestión, lo cual permite alcanzar mayores cotas de eficacia y eficiencia.
- 4) Además de lo anterior, englobar las compras de diversos centros organizativos (establecimientos de una misma empresa o de distinta propiedad)

permite alcanzar volúmenes más altos de compra y acceder a descuentos de los proveedores.

5) Los puntos anteriores también hacen posible un mejor análisis de los proveedores y favorecen la selección de los mejores.

6) Se pueden compensar los déficits de unos centros con los sobrantes de otros (normalmente sólo en el caso de establecimientos de una misma empresa) y así se reduce el inmovilizado de *stocks*.

7) Permite poder realizar las compras de forma común y aprovechar las ofertas o acuerdos a los que podamos llegar con los proveedores.

- **Argumentos a favor de la descentralización:**

1) Si la distancia entre los centros es considerable, la centralización puede conllevar tiempos de gestión elevados, que pueden entorpecer la labor o la actuación en determinadas actuaciones urgentes. Cada vez este problema es menos grave dados los avances en tecnologías de la información.

2) La descentralización de las compras hace que se integre más dentro de cada centro, en lugar de figurar como una función apartada de todos los centros. Este hecho favorece la integración del equipo.

3) Una empresa ubicada en una determinada localidad se integra mejor en ésta si adquiere productos fabricados u originarios de ésta y mejora igualmente las relaciones con la comunidad local así como su imagen, lo que favorece a los suministradores locales.

- **Condiciones en las que sería viable la descentralización:**

1) Si el volumen de compras de cada establecimiento es lo suficientemente elevado como para alcanzar beneficios por volumen.

2) Si la distancia geográfica entre cada establecimiento es tan grande que la centralización del suministro se encarece frente a la adquisición de productos locales.

3) Si se trata de suministros especiales no solicitados por otros establecimientos de la cadena.

4) Si se tratara de elementos con un elevado nivel tecnológico que recomiende la cercanía del proveedor para consultas o reparaciones.

### **5.2.3. Desarrollo de un buen programa de compras**

Un programa de compras se considera adecuado cuando se obtiene el producto adecuado en la cantidad adecuada por un precio adecuado y del proveedor adecuado.

Actualmente, gracias a los avances en informática y a las aplicaciones (para ordenadores, tablets, etc.) hay infinidad de opciones de programas dirigidos a este punto. Es importante escoger el programa que más se adapta a las necesidades de la empresa.



## El producto adecuado

En primer lugar es necesario buscar una fuente de información adecuada. Lo ideal es encontrar un documento o instrumento que recoja el producto final que se va a fabricar como, por ejemplo, la rueda de menús.

En el caso de no existir dicho documento o de no existir un producto final como tal por tratarse de un servicio, se deberá conocer en profundidad el desarrollo de la actividad para detectar todos los materiales necesarios para su desempeño. Es decir, si se debe proceder a la higienización de un baño, serán necesarios productos desinfectantes, entre otros.

Para escoger dentro de una misma categoría de productos se tratará de escoger aquel que alcance en mayor grado el objetivo propuesto. En la mayoría de los casos servirá de gran ayuda la experiencia de los jefes de departamento y de los propios empleados que los manejan.

Dentro de la empresa debe existir un manual de compras donde se recojan todos los datos sobre productos y proveedores, entre otros, de manera que constituya una guía a la hora de realizar los pedidos. Es importante determinar las especificaciones de compra de los productos, es decir, elaborar una descripción detallada sobre la calidad, tamaño, cantidad (lotes) y otros factores determinantes (como el peso y el color) para un artículo determinado. Estas especificaciones constituirán los estándares requeridos por el establecimiento. Por ello, también es importante que dentro del sistema APPCC de la empresa haya un plan de control de proveedores correcto.

Se realizará una especificación de compra para cada producto utilizado o por lo menos para aquellos productos más importantes, caros o complejos.

## En la cantidad adecuada

La cuenta de resultados de una empresa puede verse afectada negativamente por un nivel de inventarios demasiado alto (costes de almacenamiento, productos perecederos) y también si es demasiado bajo (roturas de *stock*, insatisfacción de clientes). Para determinar el nivel óptimo, una práctica muy extendida es la de prefijar unas bandas mínimas de *stock* y unas bandas máximas, dentro de las cuales debe encontrarse el nivel de inventario en todo momento.

Sin embargo, y con carácter especial en la hostelería, el nivel de inventario óptimo también viene condicionado por la naturaleza de los productos (perecederos o no perecederos). Es decir, lógicamente, siempre será posible mante-

ner un nivel de inventario más elevado de productos como harina o especias, entre otros, con fechas de caducidad amplias, que de pescado o fruta, que tienen fechas de caducidad más bien cortas.

### **Por el precio adecuado**

El precio adecuado no es siempre necesariamente el menor. Hay que tener en cuenta que un precio demasiado bajo puede esconder defectos o peor calidad, entre otros. Esto no quiere decir que haya que escoger aquel producto con el precio más alto, tampoco, sino que hay que tomar en consideración también otra serie de aspectos importantes.

De todas formas, a continuación se muestran algunas de las técnicas que pueden permitir conseguir precios más bajos y, en definitiva, reducir los costes de compra:

- a) Negociar con el vendedor: hay un precio por debajo del que no bajará.
- b) Comprar productos de menor calidad. En ocasiones no es necesario utilizar el producto de mayor calidad para obtener buenos resultados.
- c) Evaluar la necesidad del producto: comprar frente a fabricar.
- d) Eliminar los servicios del suministrador que no necesitamos como las garantías o los servicios técnicos. Es posible que estos servicios los podamos ofrecer nosotros mismos. Hay ocasiones en las que no podemos prescindir de ellos por su gran relevancia (por ejemplo, las garantías en mantenimiento de maquinaria industrial).
- e) Combinar pedidos: agrupar varios productos en un mismo proveedor para así reducir su número.
- f) Evaluar la necesidad de artículos de elevado coste.
- g) Pagar al contado.
- h) Especular con las tendencias de precios: si se espera que un producto vaya a aumentar el precio considerablemente en un futuro próximo, debemos comprar ahora. Si, por el contrario, se espera que disminuya de precio, debemos esperar en lo posible.
- i) Comprar conjuntamente con los competidores y buscar descuentos por volumen de compras.
- j) Cambiar el tamaño de la unidad de compra para alcanzar tramos de descuentos de proveedores.

k) Comprar directamente a fábrica.

l) Aprovechar los descuentos promocionales y los productos de temporada.

### **Al proveedor adecuado. Búsqueda y selección de proveedores**

Siguiendo a Martínez Moya,

"la misión del comprador es localizar las mejores fuentes de aprovisionamiento para su empresa, seleccionando los mejores suministradores (calidad, precio y servicio correctos)."

E. Martínez Moya (1999). *Gestión de compras. Negociación y estrategias de aprovisionamiento*. Madrid: Fundación Confemetal.

Las etapas que se deben seguir son las siguientes:

#### **1) Fuentes de información:**

a) Archivo de compras (aprovechando el programa de compras, inventario, menús, etc. que tenemos): toda la información sobre nuevos productos, materiales y, en general, las innovaciones que puedan afectar a la función de compras debe ser recopilada, estudiada y analizada, filtrada para obtener la información relevante e informatizada para obtener un tratamiento y utilización más fácil.

b) Actualización de expedientes: el departamento de compras debe tener actualizados los expedientes de los proveedores, con nuevos catálogos, precios y ofertas.

c) Biblioteca-hemeroteca: normas y procedimientos de la empresa, manuales técnicos, revistas especializadas y todas las publicaciones a las que la empresa esté suscrita.

d) Otros puntos de información:

- Anuarios comerciales,
- Cámaras de comercio,
- Proveedores referenciados.

#### **e) Auditoría del proveedor:**

Para evitar errores y no dejarnos influir en exceso por los aspectos más visibles, es necesario realizar una visita a las instalaciones, analizar la logística y los servicios técnicos, entre otros. Entre las cuestiones que se deben investigar se encuentran las siguientes:

- Análisis de los medios de producción.
- Análisis de la línea de productos.

- Análisis de la organización.
- Análisis de la situación financiera.
- Análisis de la cartera de clientes.

Igualmente, hay que tener en cuenta otra serie de factores como la localización del proveedor (pues afecta al tiempo de entrega), la honestidad del mismo o la fidelidad en cuanto al cumplimiento de las condiciones especificadas.

**f) Criterios de evaluación del proveedor (acorde con el plan de proveedores de nuestro sistema APPCC):**

Una vez que hemos seleccionado el proveedor adecuado, debemos hacer un seguimiento del mismo, calificándolo continuamente mediante una serie de ratios o mediante el juicio del responsable de compras.

En primer lugar se deberán determinar cuáles son los factores que puntúan, es decir, los aspectos que valoramos en el seguimiento de los proveedores. Como índice de valoración se puede utilizar una relación o ratio entre la puntuación obtenida y la puntuación máxima posible:

$$\frac{\text{Puntuación obtenida} \times 100}{\text{Puntuación máxima}}$$

Índice > 95%: **muy bueno**

Índice entre 90% y 95%: **bueno**

Índice < 90%: **regular**

Índice entre 60% y 75%: **insuficiente**

Índice entre 40% y 60%: **deficiente**

Otra forma de hacerlo es mediante la técnica de factores ponderados. En este caso se listarían los factores que hay que valorar y se les otorgaría una ponderación en función de la importancia relativa. A continuación se establecerían unos mínimos que hay que alcanzar por factor en caso de que se crea necesario y un mínimo de la puntuación total obtenida para considerar al proveedor adecuado o no adecuado. Estas puntuaciones mínimas son establecidas por la empresa en función de sus necesidades específicas.

Factor	Peso	Nuestras necesidades óptimo/mínimo	Empresa A impresión-índice		Empresa B impresión-índice		Empresa C impresión-índice	
calidad	4	alto/alto	alto	4	medio		alto	4
plazo de entrega	3	alto/medio	medio	1,5	alto	3	medio	1,5
métodos o maquinaria	1	normal/normal	normal	0	buenos	1	normal	1
capacidad de producción	1	media/grande	grande	0,5	media	1	baja	-

Cuadro de factores ponderados. Fuente: adaptado de Martínez Moya (1999)

Factor	Peso	Nuestras necesidades óptimo/mínimo	Empresa A impresión-índice		Empresa B impresión-índice		Empresa C impresión-índice	
situación financiera	1	normal/normal	débil	-	normal	1	normal	1
		Puntuación total:		7		6		7

Cuadro de factores ponderados. Fuente: adaptado de Martínez Moya (1999)

Orden de importancia	Producto que se va a comprar		
	Pintura	Mesas de oficina	Ordenador
1	calidad	calidad	calidad
2	garantías	garantías	capacidad técnica
3	plazo de entrega	plazo de entrega	plazo de entrega
4	historial de prestación	historial de prestación	capacidad de producción
5	precio	precio	historial de prestación

Cuadro del orden de importancia entre objetivos, relación de prioridades. Fuente: adaptado de Martínez Moya (1999)

### 5.3. Gestión de inventarios

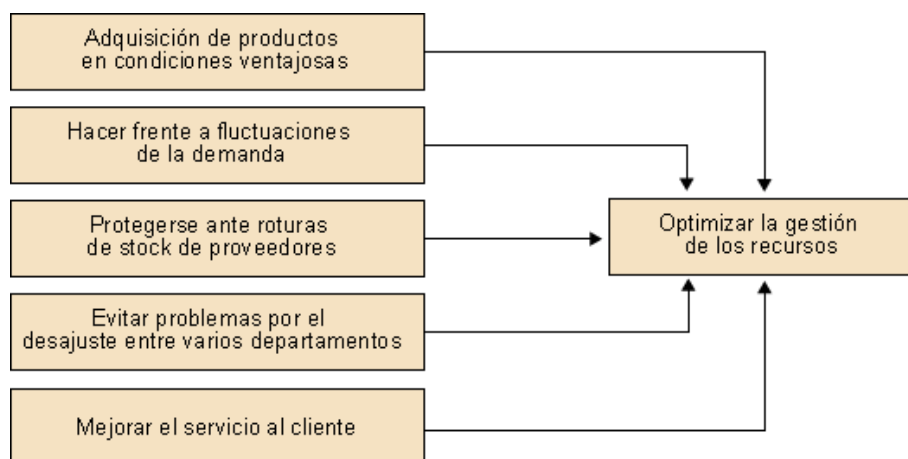
Un inventario o *stock* está formado por todos aquellos materiales, productos o existencias almacenados para su uso posterior en las distintas actividades y procesos de la empresa.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con una adecuada gestión de los inventarios, así como las razones para mantenerlos se pueden resumir en los siguientes:

- Adquisición de los productos necesarios para el desarrollo de la actividad de la empresa en condiciones ventajosas: descuentos por volumen de compra, menores costes de transporte, aprovechamiento de ofertas o especulación con los precios.
- Asegurar el servicio ante fluctuaciones de la demanda: aunque se realicen previsiones sobre la demanda, es muy difícil prever las fluctuaciones de la demanda de los productos o servicios de una empresa (por ejemplo un restaurante a la carta), de manera que el inventario actúa como "colchón", como *stock* de seguridad, y permite ajustar la producción a cambios inesperados en la demanda.
- Protegerse de roturas de inventario de proveedores o de un fallo en el servicio de los mismos: en el caso de que un proveedor no pueda atender adecuadamente un determinado pedido de la empresa, el inventario per-

mite mantener el nivel de servicio y evita los costes que conlleva la insatisfacción de nuestros clientes por una rotura de *stock*.

- Evitar los problemas que pueda ocasionar el desajuste entre varios departamentos de la empresa: así, una avería en una lavandería podría influir en los pisos si no existiera un *stock* de lencería mayor del estrictamente necesario.
- Mejorar el servicio al cliente: un determinado nivel de inventario nos permite, por ejemplo, poder atender demandas imprevistas de los clientes o realizar una reparación de piezas defectuosas de manera inmediata.



Razones para mantener un inventario. Fuente: Díaz de Santos en *Compras e Inventarios* (1996)

Según lo visto hasta el momento, podemos asegurar que un determinado nivel de *stocks* es beneficioso para la empresa y para poder ofrecer un adecuado servicio al cliente, si bien hay que tener en cuenta que no menos importante es la adecuada gestión de los mismos, dado que mantener dicho nivel de existencias en la empresa origina una serie de costes que enunciamos a continuación:

- **Costes de posesión o almacenamiento:** son aquellos costes que se originan por la necesidad de la preservación física de los materiales en *stock* como el personal de economato, almacenes, mobiliario de los almacenes e instalaciones específicas (cámaras frigoríficas y congeladores), amortizaciones de dichas instalaciones o mantenimiento y reparaciones.
- **Costes de emisión:** todos aquellos costes que conlleva la emisión o realización de un pedido, relacionados con el personal de administración y supervisión, los gastos de teléfono, los consumibles o el procesamiento de datos.
- **Costes de adquisición:** desembolso necesario para la adquisición de los productos, es decir, el valor monetario de las compras realizadas.

- **Costes de ruptura:** el coste asociado a la insatisfacción y posible pérdida de clientes por una rotura de *stock* que haya dado lugar a un mal servicio.
- **Costes financieros:** constituido por el coste de oportunidad que origina inmovilizar una serie de capitales en lugar de invertirlos en otras opciones que pudieran dar una determinada rentabilidad.

La problemática de la gestión de inventarios surge debido a que los costes anteriormente mencionados no evolucionan de la misma manera conforme a la cantidad de productos adquiridos.

Los costes de almacenamiento o posesión aumentan conforme aumenta el volumen de inventario, dado que se necesitan instalaciones mayores, más personal que lo gestione y se incurre en mayores gastos de mantenimiento, entre otros.

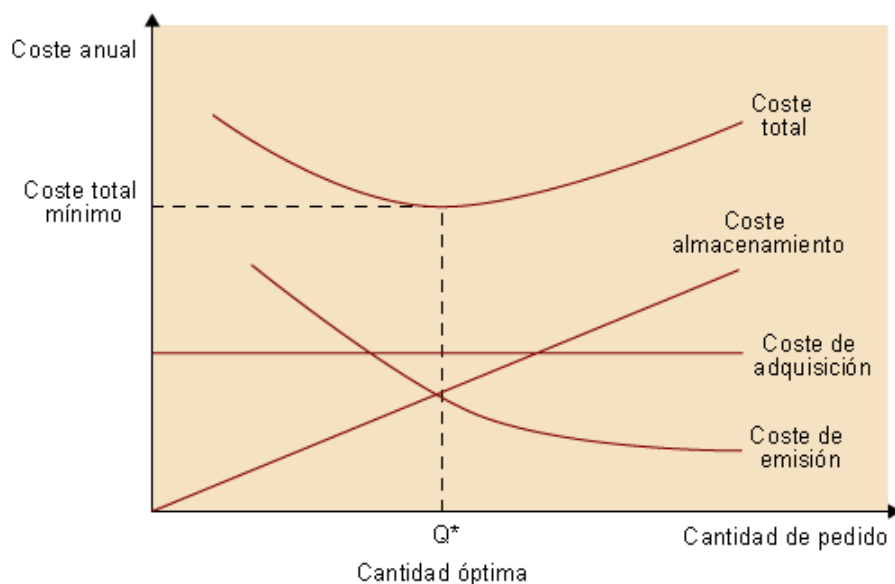
Por otro lado el coste de emisión disminuye conforme aumenta el volumen de inventario dado que, supuesto un nivel de demanda determinado, a mayor volumen de compras se realizará un menor número de pedidos para satisfacer dicha demanda y el coste de emisión de pedidos disminuye.

### **Pedidos**

Ante una demanda anual de 1.000 unidades de un determinado producto, si realizamos 10 pedidos de 100 unidades cada uno, el coste de emisión total será diez veces el coste de emisión de un pedido, mientras que si realizamos 5 pedidos de 200 unidades cada uno, el coste de emisión total se reduce a cinco veces el coste de emisión de un pedido.

En cuanto al coste de adquisición suponemos que, en principio, se mantiene constante, excepto en el caso de descuentos por volumen de compra, caso que veremos más adelante.

Por lo tanto, nos encontramos con una serie de costes que evolucionan de manera diferente según la cantidad de pedido, según el volumen de inventarios, por lo que una adecuada gestión de inventarios será aquella que consiga minimizar los costes totales de inventario.



Costes de producción anuales, basados en el tamaño de pedido. Fuente: Chase y Aquilano (1994)

## 5.4. Gestión de proveedores

### 5.4.1. Selección de proveedores

Actualmente podemos acceder a un sinfín de productos y servicios de numerosos proveedores. Los flujos migratorios han favorecido la introducción de nuevos productos y la aparición, por lo tanto, de nuevos proveedores especializados. Al mismo tiempo, el desarrollo de la sociedad de la información ha facilitado el acceso a proveedores que se encuentran a muchos kilómetros de nuestras empresas, pero que gracias al establecimiento de tiendas virtuales tenemos acceso directo y constante a sus productos y servicios.

El abanico de posibilidades, por lo tanto, es muy amplio, y en un mercado tan atomizado debemos establecer criterios de selección de proveedores basados no solamente en criterios de rentabilidad, sino de calidad, servicio y seguridad alimentaria. Por lo tanto, la responsabilidad principal del departamento de compras es obtener la mejor calidad en el tiempo exigido y al precio más bajo posible.

Tradicionalmente, en la mayoría de los establecimientos la selección de proveedores y la recepción de la materia prima estaban basadas en criterios económicos, mientras que los de seguridad alimentaria quedaban relegados a desviaciones manifiestas. Actualmente, la seguridad alimentaria es la base de la alimentación colectiva, por lo que debe prevalecer frente a los demás aspectos. Debemos establecer un autocontrol sistematizado y planificado para prevenir la entrada de materias primas que puedan suponer un peligro en el proceso de elaboración de comidas.



A cada proveedor se le debe requerir una copia (sistema APPCC) de la autorización y la inscripción en el Registro General Sanitario de Alimentos (RGSA). Esta inscripción es una obligación para todas aquellas empresas dedicadas a la fabricación, elaboración o transformación, envasado, distribución, almacenamiento e importación de productos alimenticios de acuerdo con el Real decreto 191/2011, de 18 de febrero sobre Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos. Debe ser un requisito indispensable con nuestros proveedores; archivaremos la copia del RGSA según nos marca el APPCC y controlaremos las caducidades de las autorizaciones (cinco años). A través de la página web de la Agencia Española de Consumo y Seguridad Alimentaria (AECOSAN) podemos comprobar la veracidad de los datos aportados así como todos los proveedores autorizados en el territorio nacional.

Este RGSA garantiza que la empresa está sometida a controles oficiales, pero podemos complementar los requisitos a través de:

- Requerimiento de ISO 9001:2000. Nos garantiza que la empresa dispone de unos procesos de gestión sistematizados. Otras ISO implicadas en seguridad alimentaria (ISO 22000), medio ambiente (ISO 14000) u otras normas alimentarias (sistema BRC).
- En grandes cadenas hoteleras y de restauración, con un alto poder de negociación, empresas auditoras externas suelen realizar a los proveedores auditorías de comprobación de los requisitos higiénicos.

En los casos en los que la mercancía deba ser trasladada a temperatura frigorífica controlada, debemos requerir al proveedor los certificados sanitarios de los vehículos que autorizan el transporte. Con ello obtenemos una garantía complementaria con relación al mantenimiento de la cadena del frío y la disminución de riesgos microbiológicos.

El protocolo de recepción de materias primas es una tarea laboriosa, ya que se debe realizar de forma continua y rutinaria. En el momento de la recepción de la mercancía ésta debe coincidir en calidad, cantidad y precio con la orden de compra cursada previamente. Se debe comprobar el estado general, el etiquetado y la temperatura, el envase, la fecha de caducidad y el estado del vehículo de transporte. Para simplificar esta tarea podemos establecer las llamadas *fichas de especificación de compra*. En estos documentos establecemos los requisitos que debe cumplir cada materia prima. Estas fichas nos sirven de guía de control para cada entrada y son imprescindibles si tenemos una amplia diversidad de productos en nuestras compras.

En líneas generales se rechazará aquella mercancía que:

- Presente alteraciones o deficiencias de higiene en el envase o en el mismo alimento.

- Presenta una temperatura en el momento de la recepción superior a la requerida por la legislación.
- Y todo aquel producto que no cumpla con las normas de seguridad e higiene establecidas en el sistema APPCC de la empresa.

Temperatura límite en el momento de la recepción	
Producto	Temperatura
lácteos	8°C
carnes	7°C
productos del mar	presencia de hielo
congelados	-18°C, 3° de tolerancia
carne de ave y conejo	4°C
fiambres	5°C

Temperatura límite en el momento de la recepción. Fuente: elaboración propia

#### 5.4.2. Control y recepción de géneros

Para el control de la temperatura es necesario dotarnos de termómetros adecuados. Tenemos distintos modelos en función del tipo de alimento. Para alimentos refrigerados lo más adecuado es el uso de un termómetro de lectura digital con sonda NTC de tipo de inmersión y penetración.



Termómetro con sonda para alimentos refrigerados

En los congelados se emplean termómetros con sondas especiales con forma de berbiquí (en forma de T cuya espiga sirve para taladrar).



Termómetro con pretaladro para congelados

Tras la toma de la temperatura con termómetros con sonda se debe proceder a la desinfección para evitar contaminaciones cruzadas. Otro tipo de termómetro que podemos encontrar es aquel que mide la temperatura por infrarrojos o con sondas de tipo superficie. Son rápidos y no es necesario el contacto directo con el alimento, por lo que así se minimizan los riesgos. El inconveniente de este tipo de termómetros es que sólo aporta el dato de la temperatura superficial del alimento, con lo que nos podemos encontrar una diferencia de hasta 10°C con respecto al interior.



Termómetros infrarrojos

#### 5.4.3. Operaciones para el almacenamiento

Todos los movimientos de almacén (entrada, traspaso y salida) deben quedar registrados documentalmente, no sólo para llevar un sistema de inventario permanente que nos facilite una situación real del día a día y nos permita tomar decisiones en las desviaciones, sino que también nos permite realizar la trazabilidad de nuestros productos. El personal del almacén es el responsable de estos registros y debe ser capaz en todo momento de informar de la situación de la mercancía (dónde se encuentra).

El almacén se debe organizar de manera lógica y racional. La distribución por familias nos facilita enormemente la localización de los productos. Todo siempre y cuando se cumplan las distintas necesidades de almacenamiento de los productos.

Hay que recordar que los productos especiales para personas alérgicas deben estar separados, cerrados y lo más alto posible para evitar posibles contaminaciones.

Tan pronto como se reciban productos perecederos deben ser almacenados en las unidades de refrigeración adecuadas y comprobar la temperatura correcta. El control y seguimiento de estos perecederos nos permitirá informar puntualmente al chef cuando se acerque la fecha de caducidad para que realice un uso inmediato y evite mermas.

La organización del almacén y la distribución de productos deben seguir la máxima de que lo primero que entra es lo primero que sale y usar de esta manera los productos más antiguos.

Se debe poseer una clara información de las existencias inmovilizadas, que son aquellos artículos que por distintas circunstancias (como los cambios de menú) ya no están en uso. De esta manera, podremos planificar su utilización lo antes posible y minimizar las mermas.

Niveles de temperatura para productos	
Artículo	Temperatura
frutas frescas* / verduras	6°C
productos lácteos	4°C
carne	2°C
pescado	0°C
artículos congelados	-20°C

\*Excepto plátanos, pomelos, patatas y cebollas amarillas, que se pueden guardar a temperatura ambiente.

Niveles de temperatura de los productos. Fuente: elaboración propia

#### 5.4.4. Confección de fichas de productos

Es conveniente realizar un inventario físico periódico para identificar desviaciones con el inventario contabilizado.

La frecuencia del inventario viene determinada por la dirección en función de distintos criterios. La mayoría utiliza el inventario permanente en vez de realizar el físico por exigencias de tiempo y de control. También podemos encontrar la utilización de un sistema combinado en el que se llevan a cabo inventarios físicos en unas áreas y permanentes en otras.

Actualmente, y gracias a los programas de los que hablábamos anteriormente, el inventario ya nos vendrá hecho, aunque igualmente hay que ir controlando por si se hubieran usado productos no reflejados.

A la hora de realizar el inventario físico, las diferencias encontradas entre el real y el contabilizado no debería ser mayores del  $\pm 1\%$ . Si las desviaciones encontradas superan este margen debemos poner en marcha mecanismos de verificación tales como:

- revisar el cálculo del inventario final,
- verificar los precios de compra con los del inventario real,
- comprobar los documentos de salida y traspaso de almacenes (cruzar el documento de salida o traspaso de economato con el de entrada al departamento o almacén de departamento).

### **Métodos de valoración del inventario**

Distintas prácticas contables son aceptadas para valorar el inventario. Los métodos que podemos encontrar son:

- FIFO,
- LIFO,
- promedio,
- real,
- último precio.

De todos ellos el método FIFO y último precio son los más usados. La inestabilidad de precios conlleva que cualquier método usado va a repercutir en el coste de los productos vendidos. Veamos con más detenimiento en qué consiste cada método:

- **FIFO (lo primero que entra es lo primero que sale).** Este método se basa en que las existencias más antiguas serán usadas antes que las compradas recientemente, por lo tanto en este método el coste de los productos vendidos se carga con el precio más antiguo de compra.
- **LIFO (lo último que entra es lo primero que sale).** Este sistema es lo contrario al FIFO, los artículos más recientes son los que se utilizan primero por lo que el coste de los productos vendidos se carga con el precio último

de compra. No es un método muy usual en restauración pero puede resultarnos útil en épocas de inflación desde un punto de vista fiscal al ofrecer unos ingresos menores que el procedimiento FIFO.

- **Promedio.** También se denomina *método del peso medio*. La valoración del inventario se establece sumando todos los precios que se han pagado y luego dividiendo por el número de precios distintos. Es un método que debe ser llevado a través de un software informático porque de manera contraria su aplicación conllevaría mucho tiempo.
- **Real.** Valora el inventario según los precios individuales de compra y para ello debemos especificar el precio de compra en cada artículo. Al igual que el método del promedio, requiere de una aplicación informática junto a un escáner para leer los precios, de otra manera el proceso sería lento y tedioso.
- **Último precio.** Es el método más usual en el sector y es semejante al FIFO, pero usa el último precio de compra para calcular el valor del inventario. Este método es el que presenta valoraciones de inventario más seguras.

Independientemente del método de valoración de inventario que usemos, el FIFO es el mejor sistema para la rotación de los productos.

#### 5.4.5. Autocontrol

Debemos determinar la cantidad de producto realmente utilizable para saber el precio real del producto final. Esa merma por limpieza de producto nos sirve también para diferenciar la calidad y cantidad utilizable de producto entre proveedores que ofrecen supuestamente la misma materia prima a un precio similar.

El rendimiento lo podemos definir como el número de raciones obtenidas para el consumo tras el procesamiento del artículo. También podemos establecer el rendimiento de manera porcentual, estableciendo el porcentaje de producto utilizable.

De esta forma tendremos por ejemplo un rendimiento de 4 raciones de solomillo de 200 g por cada kilo (mermas de limpieza de 200 g) o de 14 raciones de 30 g de zanahorias al comino por cada 5 kilos. Para hallar el porcentaje de rendimiento dividimos el peso utilizable por el peso original. Continuando con los ejemplos anteriores, si de cada kilo de solomillo obtenemos 800 g de producto utilizable, el rendimiento es del 80%. Si las piezas suministradas suelen tener sobre 1,6 kg el rendimiento será de 6,4 raciones de 200 g. Podemos utilizar también el porcentaje para calcular el número de raciones que se obtendrán multiplicando el porcentaje de rendimiento por el peso original y

dividiéndolo todo por el peso de la ración. Si la ración de solomillo es de 200 g de una pieza de 1,6 kg obtendremos las anteriormente señaladas 6,4 raciones de 200 g o 1,280 kg utilizables.

El precio final del producto se obtiene:

Precio final = precio en crudo / porcentaje del rendimiento

Teniendo un precio de solomillo de 25 €/kg, el precio de la pieza de 1,6 kg será de 40 €, el precio final será  $40 / 0,80 = 50$  €.

### 5.5. Gestión de recursos humanos

En el sector de la restauración los costes de mano de obra representan una parte sumamente importante del total de costes operativos. Los llamados *costes primordiales* (costes de comida + costes de mano de obra) representan entre el 60 y el 65% de los ingresos.

Las características del sector servicios, donde la utilidad de los empleados está más limitada ya que si no hay clientes no hay productividad, nos obliga a que la planificación de la plantilla debe hacer un uso más eficaz de los recursos y maximizar la productividad, pero mantener una eficiencia óptima es complicado.

- **Estándares de productividad.** Podemos establecer costes estándar de productividad para cada producto elaborado, es decir, calcular la cantidad y el coste de la mano de obra necesaria (directa e indirecta) para producir cada unidad de producto. Una vez establecidos los costes estándar se comparan con los costes reales para detectar desviaciones y tomar medidas correctoras.
- **Estándares de rendimiento.** Es la cantidad de tiempo necesario para realizar cualquier función específica de un puesto de trabajo. Estos tiempos se dividen en categorías dentro de un estándar aceptable para cada trabajo. No existe una norma para fijar estos estándares, cada empresa debe determinar qué tiempos se esperan de los trabajadores.

Con el establecimiento de estos estándares podremos:

- Calcular el número de horas necesarias para desarrollar las funciones de un puesto de trabajo.
- Prever y controlar el coste directo de la mano de obra.
- Planificar la necesidad de horas extras.

El establecimiento de esos estándares comienza por observar a la plantilla en la preparación de un producto, identificar las etapas de preparación y calcular el tiempo de cada una de ellas.

### **5.5.1. Planificación de plantillas**

El volumen de negocio esperado marca la plantilla necesaria. Si disponemos de un histórico podemos prever con mayor exactitud el volumen esperado atendiendo a las cifras pasadas. Por ejemplo, para calcular el volumen de negocio para Semana Santa debemos remitirnos a las ventas de los últimos años en Semana Santa y de esa forma planificar las necesidades de personal. En el caso de que estemos arrancando con el negocio, éste volumen esperado será calculado en función de criterios subjetivos. Establecido el volumen esperado podremos planificar y programar los turnos de la plantilla necesaria.

### **5.5.2. Educación en materia de higiene de los trabajadores**

El Real decreto 109/2010, por el que se establecen las normas de higiene relativas a los manipuladores de alimentos, impone a los titulares de empresas de restauración la obligación de formar al personal de modo específico en materia de higiene alimentaria y de velar por que los conocimientos adquiridos sean aplicados de forma efectiva. Debemos entender que este requerimiento no es un mero formalismo o una simple obligación legal.

La educación en materia de higiene alimentaria, al igual que el autocontrol, debe ser percibida como una necesidad y como una herramienta para conseguir producir alimentos seguros. También es habitual por parte de los trabajadores del sector el desconocimiento total o parcial de las normas de higiene y de la práctica de hábitos antihigiénicos adquiridos. Debemos perseguir que todos los trabajadores conozcan y apliquen las medidas de higiene alimentaria y llegar a conseguir que entiendan que la aplicación de las medidas tiene tanta importancia como la de cualquier otro conocimiento inherente a su puesto de trabajo tales como la aplicación de recetas o de técnicas de cocción.

El diseño de un adecuado plan de formación, práctico y efectivo, junto con un correcto diseño de la cocina, son pasos previos imprescindibles para garantizar una gestión higiénica posterior. Conformando estos dos apartados sólidamente el resto de la gestión higiénica tendrá fácil implantación y no se convertirá en una incomodidad para los trabajadores.



El programa de formación debe abarcar a todo el personal de alimentos y bebidas, desde la escala directiva hasta la base, y prestar especial atención a los puestos con un contacto más directo en la implantación y seguimiento del sistema gestión higiénico tal como el jefe de compras, el jefe de cocina, el segundo o incluso los jefes de partida.

Se debe diseñar un programa formativo que desarrolle claramente dos partes: la formación inicial del empleado o formación de acogida y la formación continua. La formación de acogida es claramente más estática que la continua, pues establece los principios higiénicos que deben regir las prácticas de la empresa y que permanecen inalterables salvo modificaciones normativas o técnicas.

Por otro lado la formación continua es dinámica, pues se nutre de las desviaciones observadas en las tareas de vigilancia y verificación así como de los cambios producidos por la aparición de una nueva normativa, la adquisición de nueva maquinaria o el desarrollo de nuevas tecnologías, entre otros.

Contenidos básicos de un programa de formación		
Peligros	Alimentos	Personal
Clasificación y repercusiones.	Clasificación según el riesgo de aparición de peligros microbiológicos.	Hábitos higiénicos.
Gérmenes alterantes y patógenos. Factores que influyen en su crecimiento.	Fuentes de contaminación.	Indumentaria adecuada.
Enfermedades de origen alimentario, factores desencadenantes.	Métodos de conservación.	Prácticas específicas en cada operación del proceso de elaboración de comidas.
		Limpieza y desinfección. El plan de limpieza.
		Control de plagas.
		El autocontrol.

Contenidos básicos de un programa de formación. Fuente: elaboración propia

No se debe desarrollar el programa como lecciones magistrales, debemos ser capaces de establecer ejemplos prácticos del trabajo diario, de esta manera aplicamos los conocimientos a situaciones concretas y conocidas por los trabajadores que harán más fácil su comprensión y que les aportarán información precisa y práctica para llevar a cabo una gestión higiénica.

Es fundamental no solamente transmitir a los trabajadores conocimientos, sino también valores, hacerles ver la trascendencia de sus actos en materia de higiene en la salud de las personas para que cada trabajador realice las prácticas higiénicas de forma automática y sistemática.

Esta formación será incluida en el plan de formación del sistema APPCC y será renovada periódicamente.

La formación debe ser llevada a cabo en el propio centro de trabajo o en su defecto en un lugar similar para conseguir un mejor aprendizaje al posibilitar la utilización de los conocimientos y experiencias propios de los trabajadores y brindar un entorno adecuado para aplicar lo aprendido. Es conveniente apoyar la formación en el centro de trabajo a través de refuerzos visuales tales como carteles y, por supuesto, es necesario que los responsables de la empresa doten a la cocina de los medios materiales para poder llevar a la práctica los conocimientos aprendidos.

En conclusión, la educación en materia de higiene no debe ser entendida como la simple realización de acciones formativas sino como un proceso vivo de evaluación continua a través de la vigilancia y verificación del sistema de autocontrol al establecerse un *feed-back* que ajuste y oriente la formación a la solución de las desviaciones detectadas.

## 5.6. Gestión de la atención al cliente

Tal es la importancia de la gestión de la atención al cliente que toda aquella persona que desee desempeñar una actividad profesional en el sector servicios debe poseer ciertas actitudes, valores y la predisposición correcta ante el servicio. Esto es necesario, ya que en la alta diversificación de tipos de servicios existentes y más concretamente en la industria de la hospitalidad, hay que considerar que estamos tratando de relaciones humanas. Así, la denominada *hospitality industry* básicamente comprende cuatro grandes áreas de actividad turística: alojamiento, restauración, ocio y viajes.

En los últimos tiempos se ha dado una cierta tendencia a la despersonalización de la atención al cliente por diversas razones. La más esgrimida es la reducción de costes. En esto habría que considerar que los costes de personal son los costes más altos que soporta cualquier empresa de servicios y, por lo tanto, al empresario siempre le interesaría reducirlos en la medida de lo posible, pero nunca debe ser a costa del servicio que se le ofrece al cliente.

Asimismo, existe una concepción sobre dónde reside la esencia de la atención al cliente o atención de servicio. Esto es, la persona debe ser consciente de que "trabaja con personas para personas". No debemos olvidar nunca que la piedra angular de nuestra profesión son las personas, tanto clientes como empleados.

El papel y la actividad que vamos a desempeñar en la empresa se verán influidos y dependerán en muchas ocasiones del trabajo que desempeñan otras personas. Esto es así porque en el sector servicios se trabaja en equipo y la valoración que haga el cliente de nuestro trabajo puede verse empañada, o re-

saltada, por la labor que realizan otros compañeros. Por ejemplo, en el caso de una cena, un *maître* podrá atender a un cliente con exquisita profesionalidad y conseguir una actitud muy positiva, pero si los alimentos que ha solicitado llegan a la mesa mal presentados e incluso fríos, toda la labor del *maître* se verá comprometida.

La satisfacción del cliente ante un determinado servicio depende de todos y cada uno de los elementos que forman parte de ese servicio, ya sean tangibles o intangibles, como el personal, la calidad de las materias primas, el entorno, la formación y actitudes del empleado o la actitud del propio cliente.

La atención al cliente se puede definir como el cumplimiento de las necesidades que presenta un cliente dentro de la actividad turística. Este concepto debería ir mucho más allá, ya que no sólo hay que cumplir con sus necesidades y expectativas, sino que hay que tratar de superarlas. El objetivo de la atención al cliente no sólo es conseguir clientes satisfechos, sino que se trata de fidelizarlos.

Los clientes en la actualidad no son de nadie, cada vez son menos fieles al establecimiento que lleva años prestándole el mismo tipo de servicio. Esto es debido, fundamentalmente, a que el perfil del cliente está cambiando y a que las empresas de servicios deben redoblar sus esfuerzos no sólo en la satisfacción del cliente, sino yendo más allá al tratar de fidelizar a esos clientes satisfechos.

Desde hace muy pocos años, las empresas en general han visto que lo importante es crear vínculos con los clientes, que la venta de un producto o un servicio no termina cuando el cliente lo adquiere, sino que va mucho más allá.

Como ejemplo de ello, existen empresas que tradicionalmente han basado su actividad en la venta de productos y que se están reconvirtiendo porque la competencia así lo obliga. Es el caso de todos los servicios posventa y servicios de atención al cliente de empresas nunca consideradas propias del sector servicios, tales como empresas de ventas de automóviles.

El cliente se ha convertido sobre todo en una fuente de información, en un indicador de cómo está evolucionando la empresa. Por otra parte, al trabajar con personas y para personas entran en juego aspectos muy relevantes y que no lo son tanto en otras actividades profesionales como las emociones.

La atención al cliente de hoy en día se debe fundamentar en las denominadas *garantías de servicio*. Las garantías de servicio son de mucha utilidad para alcanzar un alto grado de excelencia en la atención al cliente, pero también pueden suponer el caso contrario si dichas garantías de servicio no se cumplen. Las garantías de servicio se pueden definir como las garantías que ofrece la empresa al cliente antes de que éste obtenga el servicio. De este modo, si una empresa de servicios cumple con las garantías que ofrece al cliente, solamente estaríamos cumpliendo con las expectativas del cliente y obtendremos un

cliente satisfecho. Pero hay que profundizar más, no sólo debemos cumplir, sino superar las expectativas de los clientes de manera que nos sea más fácil fidelizarlos.

El primer paso para poder superar las expectativas de los clientes es conocerlas, saber en qué consisten, conocer qué demandan los clientes. Sólo así se podrán adaptar los servicios que ofrece la empresa a cada uno de los clientes, pero es una labor titánica, ya que entran en juego aspectos muy personales como por ejemplo el valor que cada persona le presta a determinados aspectos del servicio tales como la calidad, la rapidez, la atención del servicio o el precio.

Por otra parte, la cultura de una empresa se podría asociar al carácter de una persona. Se podría definir esta cultura como el conjunto de formas de pensar, de sentir y de actuar compartidas por los miembros que forman parte de la organización. Esto lleva implícita una credibilidad, reputación e imagen. Por lo tanto, es necesario establecer en qué consiste la cultura de una empresa basada en el servicio o, lo que es lo mismo, una cultura de servicio.

Sin embargo, hoy en día, todavía existen empresas que no presentan una cultura de servicio clara y bien diferenciada. Esto se debe principalmente a que fallan en lo principal, en el enfoque operativo, en definir qué es lo verdaderamente importante en la prestación del servicio al cliente.

La cultura de servicio debe basarse en los clientes y en el personal, alentar el trabajo en equipo y tratar de alcanzar una excelencia en el servicio.

Una cultura basada en estos dos elementos es una labor de años y de convencimiento, tanto de los clientes como de los propios miembros de la organización, y puede ser fuente de ventaja competitiva. No obstante, la cultura es algo intrínseco de cada organización, tal es así que no puede copiarse porque cada empleado forma parte de la misma. La cultura según Ford y Heaton se puede definir como el conjunto de filosofías compartidas, las ideologías, los valores, las suposiciones, las creencias, las actitudes y las normas que forman la comunidad. Todas estas cualidades interrelacionadas reflejan una forma de comportarse, pensar y actuar que los miembros de la organización aprenden y comparten.

No cabe duda de que el primer paso hacia el éxito y la excelencia en la atención al cliente es desarrollar una cultura empresarial orientada hacia el cliente. Se trata de una ardua labor dado que tiene que fundamentarse día a día y establecer compromisos para los clientes y los empleados que deben cumplirse. Sólo mediante el convencimiento de las personas que prestan el servicio de que están desempeñando una importante labor se alcanzará ese grado de excelencia.

Asimismo, no cabe duda de que la cultura debe evolucionar y adaptarse a los cambios que se producen en el entorno y en este sector.

La cultura y la estrategia de servicios deben operar conjuntamente para convertir los servicios que presta la empresa en fuentes de ventaja competitiva.

Con ello se pretende que el carácter de servicio sea el que impere en la empresa, concienciar a todos y cada uno de los miembros de la organización en la importancia que tiene la atención al cliente durante la prestación del servicio de manera que se alcance la tan ansiada ventaja competitiva.

Antes de desarrollar el concepto de estrategia de servicio, conviene tener en consideración que ésta forma parte de una estrategia mayor, la estrategia corporativa o estrategia empresarial.

La estrategia corporativa define la manera como la organización competirá en el mercado, mientras que la estrategia de servicio determinará las tareas que se van a desarrollar como operaciones de producción que sirvan de apoyo a lo establecido por la estrategia corporativa. Asimismo, la estrategia de servicio debe asegurarse en todo momento que las actividades que ésta desempeña son coherentes con las actividades y objetivos establecidos por la estrategia corporativa.

La estrategia de servicios (o estrategia de operaciones) está integrada junto con la estrategia comercial y la estrategia financiera de la empresa y todas ellas forman parte de la estrategia mayor que las acoge, la estrategia corporativa.

Podemos observar, además, que la estrategia de servicio o estrategia de operaciones presenta cinco objetivos básicos:

- la calidad,
- la velocidad (también considerada como los plazos de entrega),
- el coste,
- la flexibilidad y
- el servicio al cliente.

Asimismo, la estrategia de operaciones debe poseer "capacidades clave", que son el conjunto de procedimientos, habilidades, productos y servicios que las operaciones deben poseer para obtener un producto o servicio superior al que pudiera ofrecer la competencia.

Las capacidades que posee una empresa se definen como la forma en que la empresa despliega sus recursos de forma combinada. Existen dos tipos de capacidades:

- **Capacidades básicas.** Son las que necesita la empresa para desarrollar su actividad.
- **Capacidades distintivas.** Son aquellas que la empresa debe poseer para obtener la ventaja competitiva.

La idea general que prevalece es que la totalidad de los recursos que pudiera poseer la empresa trabajen juntos para crear capacidades y, de este modo, poder crear ventajas competitivas. La estrategia de servicios debe en primer lugar seleccionar el enfoque operacional o de servicio, es decir, las prioridades de desempeño mediante las cuales la empresa piensa competir.

Como ejemplos del enfoque operacional o de servicio y las prioridades de desempeño tenemos los siguientes:

- La atención al cliente, de qué manera se realiza.
- La velocidad en la entrega en el servicio.
- El precio del servicio.
- La gama y variedad de servicios que se prestarían.
- La calidad de los bienes tangibles esenciales para el servicio o que lo acompañan.
- Las habilidades únicas que constituyen la oferta de servicio y que permiten cierta diferenciación de la competencia.

En definitiva, se trata de seleccionar cuál o cuáles de los enfoques operativos o prioridades de desempeño utilizará la empresa turística para producir y ofrecer el servicio al cliente. No obstante, utilizar un determinado enfoque, por ejemplo basar la prestación del servicio en la calidad, puede suponer una manera de que la empresa se diferencie de la competencia y que los clientes potenciales asuman que se trata de un servicio de calidad. Lo mismo sucedería si utilizáramos el precio del servicio como enfoque. En la actualidad, podemos observar entre las distintas empresas de servicios existentes cuáles están orientadas a alguno o algunos de los enfoques anteriormente descritos, por ejemplo, se asocian las empresas de *fast-food* con la velocidad en la entrega del servicio y el precio y dejan la calidad en un respetable segundo plano.

## Bibliografía

**Chase, R. B.; Aquilano, N. J.** (1994). *Dirección y administración de la producción y de las operaciones*. Madrid: McGraw-Hill / Irwin.

**Chase, R. B.; Aquilano, N. J.; Jacobs, F. R.** (2000). *Administración de producción y operaciones*. Madrid: McGraw-Hill / Irwin.

**Domínguez Machuca, J. A. y otros** (1995). *Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios*. Madrid: McGraw-Hill.

**Ferrín Gutiérrez, A. R.** (1999). *Gestión de stocks. Optimización de almacenes*. Madrid: Fundación Confemetal.

**Gallego, J. F.** (2002). *Gestión de hoteles. Una nueva visión*. Madrid: Paraninfo.

**Martínez Moya, E.** (1999). *Gestión de compras. Negociación y estrategias de aprovisionamiento*. Madrid: Fundación Confemetal.

**Meredith, J. R.** (1999). *Administración de operaciones*. México: Limusa Wiley.

**Monforte, M.** (1998). *Las operaciones en la estrategia empresarial*. Madrid: Pirámide.

**Murdick, R. G. y otros** (1990). *Service Operations Management*. Boston: Allyn & Bacon.

**Robbins S. P.; Coulter, M.** (1996). *Administración*. México: Pearson / Prentice Hall.

**Schroeder, R. G.** (1992). *Administración de operaciones*. Madrid: McGraw-Hill.

**Valls, J. F.** (2000). *Gestión de empresas de turismo y ocio*. Barcelona: ESADE / Gestión 2000.

**Vogeler, C.; Hernández, E.** (2000). *El mercado turístico. Estructura, operaciones y procesos de producción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

