



Tercer Semestre

Servicios de alimentos

Elaboración de menús en
un servicio de alimentación

Unidad 3

Programa desarrollado



División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales



Elaboración de menús en un servicio de alimentación



Elección y programación de alimentos



Índice

Presentación	4
Competencia específica	5
Analiza el proceso de elección y programación de alimentos mediante el cálculo y optimización de los mismos para la elaboración y presentación de menús.....	5
Logros	5
3. Elaboración de menús en un servicio de alimentación	6
3.1 Elección y programación de alimentos.....	6
3.2 Cálculo de insumos para recetas	20
3.3 Almacenamiento de alimentos	23
3.4 Optimización de los alimentos	25
3.5 Elaboración y presentación de menús	28
3.5.1 Menús, tipo y clasificación.....	30
3.5.2 Recetas estándar	33
3.5.3 Componentes del menú	34
Cierre de la unidad	38
Para saber más	39
Actividades	41
Fuentes de consulta	42



Presentación

Como se ha comentado anteriormente, los servicios de alimentación tienen a su cargo proveer de alimentos para satisfacer la necesidad fisiológica de los individuos de diferentes edades y características. Sin embargo, esta necesidad se va agudizando aún más con la inserción de las mujeres al área laboral, la implementación de escuelas de tiempo completo, el incremento de programas e instituciones de asistencia pública. Bajo esta premisa los menús que se ofrecen deben ser de calidad y ser suficiente para cubrir la necesidad de los comensales que se atienden.

Es por ello, que en esta unidad se continúa con la atención en los Servicios de alimentación, abordando ahora la elaboración de menús, la cual servirá para que se comprenda cómo se elaboran y planean los menús en un servicio de alimentación, así también el cálculo de materia prima considerando el número de comensales.

En general se estudiará cómo se elaboran los menús y los menús cíclicos afín de que cuenten con herramientas que te sean de utilidad en tu vida profesional.

La presente unidad está organizada como lo muestra la siguiente figura:

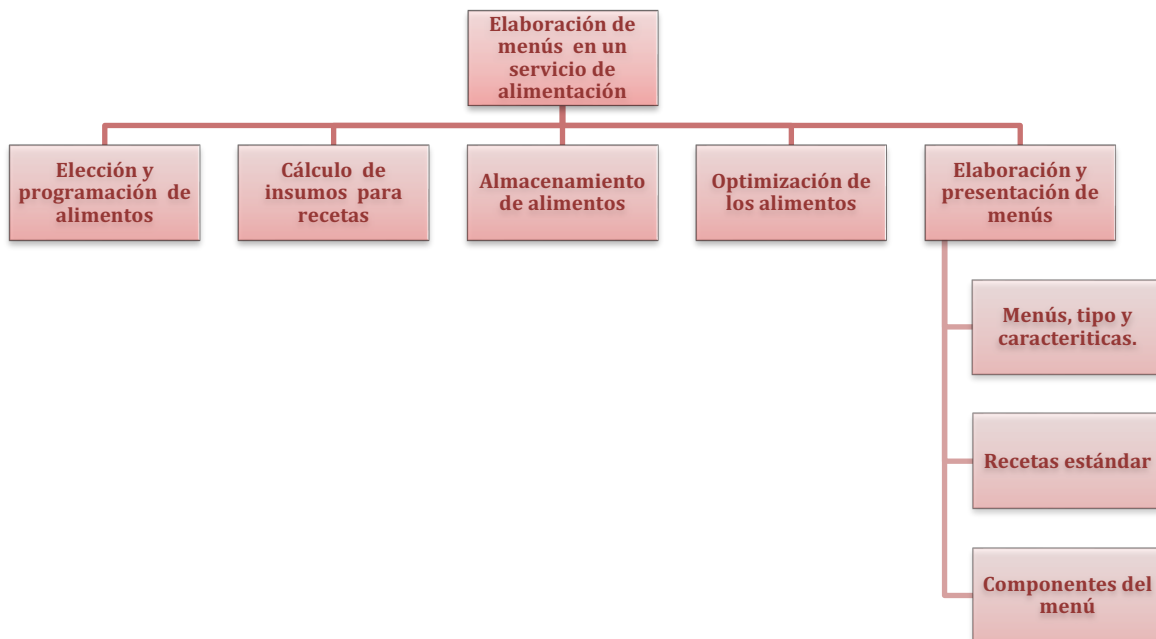


Figura 1. Estructura de la unidad 3



Competencia específica

Analiza el proceso de elección y programación de alimentos mediante el cálculo y optimización de los mismos para la elaboración y presentación de menús

Logros

Elige alimentos, por temporada, costo y aprovechamiento.

Identifica los diferentes tipos de menú, sus componentes y utiliza recetas estándar.

Calcula insumos para la elaboración de menús



3. Elaboración de menús en un servicio de alimentación

El conocimiento del manejo de los servicios de alimentación es un componente importante en tu formación como profesional en nutrición, en el cual se realizan acciones de promoción y preservación de la salud de los comensales y se aplican actividades de planeación, organización, dirección y control para optimizar la materia prima y los recursos económicos, sin perder de vista las características de la población usuaria, como también aspectos culturales, sociales, fisiológicos, ambientales que se deben tomar en cuenta para la planeación de en la **elaboración menús** para un servicio de alimentación.

3.1 Elección y programación de alimentos

En un servicio de alimentación es muy importante la elección y programación de los alimentos, de ello depende que los menús que se ofrezcan sean los adecuados para los usuarios, así también cuidar el aprovechamiento y la menor merma de los alimentos, que serán transformados en platillos y serán componentes de un menú.

A continuación, se describe cada uno ellos, algunos de ellos ya presentados en unidades anteriores, pero que cobran sentido para lograr la elección adecuada y programación de los alimentos, como son el:



Figura 2. Elección de alimentos

- Tipo de servicio de alimentación
- Características de los usuarios
- Giro del servicio de alimentos
- Costo de los alimentos
- Alimentos de temporada
- Clima de las estaciones del año
- Servicios de comida (desayunos, comida, cenas, refrigerios)

Tipo de servicio de alimentación

Recordarás que en la unidad 1 se estudiaron los tipos de servicio de alimentación.

En los servicios de alimentación de **tipo comercial** los alimentos preparados son un producto de venta, de los cuales se obtienen una ganancia. Es por ellos, que los alimentos que se ofrecen deben ser presentados de manera ingeniosa, agradables a la vista, apetitosos, variados, novedosos, apegados tradiciones y celebraciones (navidad, día de muerto etc.), pero sin olvidar la especialidad de cada uno, es decir, lo que los hacen diferentes entre sí y preferidos por los comensales. Sin embargo, es de notar que en muchas ocasiones el aporte nutricional no es el mejor para la salud de los comensales.



La **elección y programación de alimentos** se debe realizar considerando los platillos que más se venden y los que se ofrecen en las celebraciones en las que se incrementan las ventas.

Es de notar que en los servicios de banquetes el producto de venta son menús de fiestas, el servicio de meseros y la renta de lugares para los festejos, en ellos se eligen los alimentos a gusto del cliente, con la opción de menú que contrate, considerando el número de invitados esperados. Es una actividad meramente comercial en la que los usuarios son diferentes en cada evento; como tal no es un servicio de alimentación y en la mayoría de las ocasiones no hay presencia de profesionales en nutrición.

Mientras que en los servicios de alimentación **no comerciales y con pago de cuotas** para la elección de alimentos se cuenta con un esquema establecido en el que se programan los alimentos, sin perder de vista la promoción, preservación de la salud y características de los comensales, también se considera el presupuesto para la compra de alimentos contemplando los costos y temporada de los alimentos. Como habrás notado el objetivo de estos tipos de servicios de alimentación es:

Ofrecer a los comensales alimentos de calidad que sean adecuados a su estado fisiológico, y que coadyuven a la promoción de la salud, así como controlar enfermedades, o bien a la recuperación de la salud. Este servicio de alimentación deberá apegarse a los criterios de dieta correcta plasmados en la NOM-043-SSA2-2012.



Figura 3. Tipos de servicio da la pauta para la programación los alimentos.



Servicio de alimentación comercial:

Restaurante, buffet, cafetería, bar con botana, comidas rápidas, cocinas gourmet cocinas o fondas.



Servicio de alimentación con pago de cuota:

Hospitales de sector público. Comedores comunitarios con apoyo público, comedor en escuela de tiempo completo, asilos de ancianos con apoyo público guarderías con apoyo público.



Servicios de alimentación no comercial:

Comedores escolares
Comedores industriales / fábrica
Comedor en reclusorios,
Asilos de ancianos, guardería, hospitales, comedores comunitarios subsidiados, casa hogar.

Figura 4. Tipos de servicio de alimentación

• Características de los usuarios

Los usuarios son lo que dan la pauta en los servicios de alimentación para realizar la elección de los alimentos y la programación. Te preguntarás ¿Por qué? Y para contestar a esta interrogante se te pide que reflexiones sobre las características físicas y fisiológicas de los seres humanos según ciclo de vida, estado de salud y nutrición.

Los servicios de alimentación comercial cuidan que sus usuarios estén satisfechos con el servicio y el platillo que consumieron. En este caso, la elección de los platillos y menús están a cargo de cada comensal según la carta y las sugerencias están a cargo del chef, según su gusto o antojo haciéndose responsable, independientemente de que las elecciones sean las adecuadas para su estado de salud del comensal.



Es de notar que, algunos restaurantes ofrecen como una *sugerencia* dentro de su lista de menús platillos bajos en energía y grasa, sin embargo, la decisión final la toma el usuario.

Con esta premisa el **servicio de alimentación comercial** considera al comensal para elaborar los platillos y menús, de ello se parte para poder elegir y programar los alimentos.

Mientras que en los **servicios de alimentación no comerciales o con pago de cuotas** el objetivo principal radica en promover la salud, o bien, controlar enfermedades y ayudar a la recuperación de individuos enfermos.

Como te podrás dar cuenta tanto los servicios con pago de cuenta y no comerciales atienden a poblaciones con características iguales, por ello se mencionaran a continuación en conjunto.

En las siguientes tablas se mencionan las características principales de los usuarios de los diferentes servicios de alimentación, recuerda que son de suma importancia en la elección y programación de alimentos.

Tabla 1. Características de servicios de alimentación comercial, UnADM

Tipo de servicio de alimentación		Usuarios	Características a considerar
Comercial	Restaurante	Familias, adultos, niños, adolescentes, adultos mayores	La elección de los comensales gusto por los platillos que se ofrecen en la carta.
	Buffet	Familias, adultos, niños, adolescentes, adultos mayores	
	Bar con botana	Adultos, adultos mayores	
	Cafetería	Familias, adultos, niños, adolescentes, adultos mayores	
	Comidas rápidas	Familias, adultos, niños, adolescentes, adultos mayores	



Tabla 2. Características de servicios de alimentación no comerciales y con pago de cuotas, UnADM

Tipo de servicio de alimentación		Usuarios	Características a considerar
No comercial o con pago de cuota.	Asilos	Adultos mayores	Estado de salud y nutrición con alteraciones entre los que destacan: • Disminución de la capacidad para manipular utensilios para comer. • Falta de movilidad • Falta de saliva • Mala dentadura o falta de todas las piezas dentales • Disminución de la capacidad gástrica y digestiva. • Enfermedades crónicas
	Guarderías	Niños de 43 días a 4 años de edad	• Inicia su alimentación complementaria a los 6 meses • Falta de dentición • Población que está en crecimiento y desarrollo • Primer brote de crecimiento
	Hospitales	Adultos, niños, adolescentes, adultos mayores con alguna enfermedad o en recuperación de alguna intervención quirúrgica	Estado de salud y nutrición con alteraciones entre los que destacan: • Falta de movilidad • Disminución de la capacidad gástrica y digestiva



Tipo de servicio de alimentación		Usuarios	Características a considerar
			• Presencia de enfermedades • Enfermedades crónicas • Recuperación de intervención quirúrgica • Alergias alimentarias • Necesidades específicas de nutrimentos. • Edad de los pacientes variada
	Comedores escolares	Niños y adolescentes	• Población en crecimiento y desarrollo • Necesidades específicas de nutrimentos
	Comedores comunitarios	Familias, adultos, niños, adolescentes, adultos mayores	• Población que requiere consumir la energía y nutrientes necesario para mantener un estado de salud óptimo • Población en crecimiento y desarrollo en el caso de los niños y adolescentes. • Los usuarios son en su mayoría sanos



Tabla 3. Características de servicios de alimentación no comerciales, UnADM

Tipo de servicio de alimentación	Usuarios	Características a considerar	
No comercial	Comedores de fabricas	Adultos y adultos mayores	• Población que requiere consumir la energía y nutrientes necesario para mantener un estado de salud optimo
	Casa hogar	Niños de 5 día 18 días	• Población en Crecimiento y desarrollo. • Necesidades específicas de nutrimentos
	Reclusorios	Adultos, adultos mayores	• Población en mantenimiento • Que debe recuperar la energía • Los usuarios considerados como sanos.



- **Giro del servicio de alimentos**

En los servicios de alimentación de tipo **comercial**, lo que lo caracteriza son los diferentes tipos de platillos y menú que ofrecen. A continuación, en la tabla se presenta específicamente el giro al que pertenece cada tipo de servicio de alimentación *Comercial*.

Tabla 4. Giro de los servicios de alimentación

Tipo de servicio de alimentación		Giro
Comercial	Restaurante	Menú del día (variado día a día) Platillos de la carta (establecidos por cada restaurante) Acompañados de bebidas alcohólicas o no alcohólicas
	Buffet	Gran variedad de platillos que se repiten todos los días Acompañados de bebidas alcohólicas o no alcohólicas
	Bar con botana	Platillos sencillos que se repiten todos los días Acompañados de bebidas alcohólicas o no alcohólicas
	Cafetería	El café es lo que más se vende y se acompañe de pastel, galletas, crepas, sándwich, baguettes.
	Comidas rápidas	Los platillos que se expenden en estos lugares van desde papas a la francesa, hamburguesas, baguettes, comida china acompañados con refresco o jugos embotellados.

En los servicios de alimentación **no comerciales** y de con pago de cuota la preparación de platillos y menú tienen el fin de alimentar a los usuarios y no verte para obtener ganancias.

Los platillos y preparaciones que integran los menús están planeados y diseñados para mantener y preservar la salud de los comensales, el responsable de ellos es un Profesional en nutrición.

Los menús se plantean con variedad por día y por servicio de alimentación, y no hay repeticiones, la elección y programación de los alimentos está pensada en menús saludables.



- **Costo de los alimentos**

En los servicios de alimentación **comerciales** cuando el costo de los alimentos con el que se preparan los platillos o menú es elevado el precio también. Ocurre que en ocasiones el incremento de los precios en los alimentos es de forma repentina por escases, mal clima, los plantillas o menús también suben de precio, o bien se le informa al comensal desde antes de su elección que platillo o menú no está disponible.

En lo que se refiere a los servicios de alimentación **no comerciales**, los alimentos que se eligen por lo general son de bajo costo, y están disponibles durante todo el año, cuando por alguna razón se incrementa el precio se busca el cambio del alimento por otra opción, por ejemplo, el jitomate se puede cambiar por puré de jitomate para elaborar arroz rojo, pero en caso contrario, sí se requiere realizar una salsa mexicana o cebiche, el jitomate no podría sustituirse complicando su preparación.

Por lo anterior, es necesario recordar que el proveedor de alimentos tiene un contrato firmado y el compromiso de respetar los precios, y realizar la entrega de todos los alimentos solicitados en tiempo y forma.

- **Alimentos de temporada**

La elección de los alimentos de temporada es una opción adecuada ya que los alimentos están con mejores condiciones organolépticas y de madurez.

La elección de alimentos de temporada está determinada por los calendarios de frutas y de verduras, así también como también los productos de origen animal.

Se revisará con detalle cómo programan los alimentos, considerando el clima.

En la tabla siguiente se muestran los calendarios de los diferentes alimentos.

Tabla 5. Calendarios de verduras y hortalizas

Verduras y hortalizas de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Acelgas	•	•	•	•						•	•	•
Ajo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alcachofas	•	•	•								•	•
Apio	•	•	•								•	•
Berenjena	•	•	•	•						•	•	•
Brócoli	•	•	•	•							•	•
Calabacín	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Calabaza				•	•	•	•	•	•	•	•	
Cardo	•										•	•



Verduras y hortalizas de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cebolla				•	•	•	•	•	•	•		
Cebolletas			•	•	•	•	•					
Champiñones										•	•	
Col lombarda	•	•	•								•	•
Coliflor	•	•	•	•							•	•
Endibias	•	•	•							•	•	•
Escarola	•	•									•	•
Espárragos verdes			•	•	•							
Espinacas	•	•	•	•	•				•	•	•	•
Guisantes	•	•	•								•	•
Habas	•	•	•									
Judías verdes	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
Lechuga	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nabo				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Patata nueva			•	•	•							
Patata vieja										•	•	
Pepino				•	•	•	•	•	•	•		
Pimiento	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Puerro	•	•	•	•	•				•	•	•	•
Rábano	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Remolacha	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Repollo	•	•	•	•	•				•	•	•	•
Setas										•	•	
Tomate	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Zanahoria	•				•	•	•	•	•	•	•	•

Tabla 6. Calendario de frutas de temporada

Frutas de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Aguacate	•	•	•	•	•					•	•	•
Albaricoque					•	•	•	•				
Breva						•	•					
Caqui										•	•	•
Cerezas					•	•	•					
Chirimoya										•	•	•
Ciruela						•	•	•				
Frambuesa						•	•	•				
Fresas / Fresón		•	•	•	•							
Granada									•	•	•	
Higos							•	•	•			
Kiwi	•	•	•							•	•	•
Limón	•	•	•	•	•						•	•
Mandarina	•	•	•								•	•
Mango								•	•	•	•	
Manzana	•							•	•	•	•	•



Frutas de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Melocotón					•	•	•	•	•			
Melón						•	•	•	•			
Membrillo								•	•			
Naranja	•	•	•	•							•	•
Nectarina					•	•	•	•	•			
Níspero				•	•							
Paraguaya							•	•				
Pera							•	•	•	•	•	
Plátano	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pomelo	•	•	•	•								•
Sandía						•	•	•				
Uvas									•	•	•	•

Tabla 7. Frutos secos de temporada

Frutos secos de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Almendras									•	•	•	
Avellanas									•	•	•	
Castañas									•	•	•	•
Nueces									•	•	•	•
Pasas										•	•	•
Piñones									•	•	•	•
Pistaches									•	•	•	

Tabla 8. Pescados y mariscos de temporada

Pescados y mariscos de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Almejas				•			•	•	•	•		•
Anguila			•	•	•	•	•	•	•			
Angulas	•	•	•	•								•
Atún			•	•	•	•						
Bacaladilla			•	•	•	•						
Bacalao	•	•	•	•	•							•
Berberechos	•	•	•	•						•	•	•
Besugo	•	•	•								•	•
Bogavante					•	•	•	•				
Bonito						•	•	•	•	•		
Boquerones				•	•	•						
Buey de mar							•	•	•	•		
Caballa		•	•	•	•							
Cabracho			•	•	•	•	•	•				
Calamares							•	•	•			
Camarón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Carpa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Centollo				•	•	•	•	•	•	•		
Cigala	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Congrio			•	•	•				•	•	•	•
Dorada									•	•	•	•



Pescados y mariscos de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Gallo			•	•								
Gamba Rosada										•	•	•
Gamba Gris					•		•	•	•	•	•	
Fletán	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jurel				•	•	•	•	•	•	•		
Lamprea		•	•	•								
Langosta Rosa	•	•					•	•				
Langosta Roja					•	•	•	•	•			
Langostinos					•	•	•	•				
Lenguado			•	•								
Liba	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lubina	•	•	•								•	•
Merluza				•	•	•	•					
Mejillones	•	•	•						•	•	•	•
Mero	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nécoras					•	•	•	•	•	•	•	
Ostras	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Palometa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Perca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Percebes			•			•			•			•
Pez espada				•	•	•	•	•	•	•	•	
Pulpo	•								•	•		
Rape				•	•							
Raya			•	•	•	•						
Rodaballo			•	•	•	•	•					
Salmón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Salmonete										•	•	•
Sardinas					•	•	•	•	•	•		
Sepia				•	•							
Tiburón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trucha	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vieiras	•	•	•								•	•
Zamburiñas	•	•	•	•	•				•	•	•	•

Tabla 9. Carne de temporada

Carnes de temporada												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Capón	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cerdo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cerdo Ibérico										•	•	•
Ciervo o Venado	•	•								•	•	•
Caballo										•	•	
Cochinillo	•	•	•	•						•	•	•



Codorniz	•							•	•	•	•	•
Conejo	•					•	•			•	•	•
Cordero										•	•	
Corzo				•	•	•			•			
Ganso										•	•	•
Jabalí	•	•								•	•	•
Liebre	•									•	•	•
Paloma	•							•	•	•	•	•
Perdiz	•									•	•	•
Pollo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pato	•									•	•	•
Ternera										•	•	

- **Clima y las estaciones del año**

La elección y programación de los alimentos en un servicio de alimentación independientemente del tipo, se debe considerar el clima y la estación del año, para elaborar menús de considerando los alimentos que se consumen cuando hace frío o calor.

Las preparaciones preferidas por los comensales serán similares a las que tú elijas, por ejemplo, cuando el clima es frío se prefieren alimentos calientes como puede ser, caldos, consomés; cuando ocurre lo contrario y hace calor se prefieren alimentos frescos, como sopa fría ensalada de verduras frescas etc.



Platillos o menús calientes cuando hace frío



Platillos o menús frescos cuando hace calor



Figura 5. Alimentos de acuerdo al clima

- **Servicios de comida**

Los servicios de comida (desayunos, comida, cenas, refrigerios) que ofrece un servicio de alimentación varia están sujetos al horario de servicio y pueden ser:

- ✓ Desayunos o almuerzo
- ✓ Comida
- ✓ Cena o Meriendas
- ✓ Refrigerios

La elección de alimentos está determinada por el servicio de comidas, se acostumbra a alimentos más ligeros para desayuno, refrigerios y merienda, la comida es el servicio más fuerte.

En un servicio de alimentación los servicios de comida se determinan qué preparaciones, platillos y menús se ofrecen al comensal.



Desayuno o almuerzo



Comida



Cena o merienda

Figura 6. Servicios de comida.



3.2 Cálculo de insumos para recetas

En el cálculo para un servicio de alimentación se debe contar con herramientas que nos faciliten el proceso y estas son **las recetas** de los platillos en ellas se enlista los ingredientes que deben llevar, por ejemplo, la sopa de tortilla que se muestra en la siguiente figura donde se mencionan los ingredientes que se requieren para 4 porciones:

Porciones: 4
 Aceite para freír
 12 tortillas en tiras delgadas
 2 jitomates medianos en trozos y sin semillas
 1/4 cebolla grande en trozos
 1 diente de ajo
 4 tazas de agua
 5 cucharaditas de caldo de pollo en polvo
 perejil (al gusto)
 orégano seco (al gusto)
 1 chile pasilla, sin semillas y frito



Figura 7. Receta de sopa de tortilla

Es necesario considerar que los alimentos debes estar desinfectados o limpios en la preparación de las recetas, posteriormente para hacer el cálculo de las porciones de realiza una multiplicación por el número de raciones que se prepararán. Continuando con el ejemplo de la receta de la sopa de tortilla ahora para 20 personas, se realiza el cálculo siguiente:

Porciones: 4	Porciones 20
• Aceite para freír • 12 tortillas en tiras delgadas • 2 jitomates medianos en trozos y sin semillas • 1/4 cebolla medianas en trozos • 1 diente de ajo • 4 tazas de agua • 5 cucharaditas de caldo de pollo en polvo • perejil (al gusto) • orégano seco (al gusto) • 1 chile pasilla, sin semillas y frito	• Aceite para freír • 60 tortillas en tiras delgadas • 10 jitomates medianos en trozos y sin semillas • 5 cebolla medianas en trozos • 5 diente de ajo • 20 tazas de agua • 20 cucharaditas de caldo de pollo en polvo • perejil (al gusto) • orégano seco (al gusto) • 5 chile pasilla, sin semillas y frito

Como verás en este ejemplo, quedan dudas en el cálculo sólo utilizando la receta porque hay ingredientes que no tiene la cantidad requerida en gramos, cuando te enfrentes a un cálculo real en donde tengas que realizar una solicitud de alimentos lo tienes que hacer en kilos y gramos, para ello se cuenta con diversas herramienta se elaboran para tener



una guía para el cálculo y son conocidas como **catálogo de ingredientes**, en el que se agrupa una gran variedad de alimentos y enlista la cantidad requerida para cada uno de ellos, dependiendo la función que desempeñe en el platillo para una **ración** o porción individual

Por ejemplo, el queso puede utilizarse como platillo “queso en caldillo de jitomate” pero también se emplea como ingrediente en muchas preparaciones como adorno o relleno; para cada uno de estos usos se emplean cantidades diferentes, las cuales se indican en el catálogo de ingredientes, como se muestra a continuación:

Tabla 10. Catálogo de ingredientes. Modificado de Guerreo, 2011

Alimento o ingrediente o materia prima	Función que desempeña en el platillo	Cantidad para una ración
Queso	Para rellenar chile poblano	90g
	Para rellenar un calabaza	30g
	Para gratinar	20g
	Para rallar	10g
	Para postre	20g
	Para entremés	30g
	Para emparedado	45g
	Para sándwich	40g

Para lo anterior, te conviene saber que en el catálogo de ingredientes (antes mencionado) facilitará tu labor como profesional de la nutrición, por lo que puedes empezar a elaborar uno propio de acuerdo con el ejemplo anterior.

Para el cálculo de insumos es necesario que tengas tu catálogo a la mano, con los datos que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 11. Pesos y medidas caseras

Medidas	Medidas	Gramos o mililitros
1 cucharadita	$\frac{1}{3}$ de cucharada	5
3 cucharaditas	1 cucharada	15
4 cucharadas	$\frac{1}{4}$ taza	60
5 $\frac{1}{2}$ cucharadas	$\frac{1}{3}$ de taza	80
8 cucharadas	$\frac{1}{2}$ taza	120
16 cucharadas	1 taza	240

Fuente: Pérez Lizaur, A. B.; Palacios González, B.; Castro Becerra, A. L. (2008). “Sistema Mexicano de Equivalentes”, México: Fomento de salud y nutrición A.C., p.73.



Tabla 12. Medidas de conversión

Unidad	Equivalencia
1g	1000 mg
1 kg	1000 g
1 litro	1000 ml
1 onza	29.57 ml (30 ml)

Tomando en consideración lo anterior, si tuvieras que realizar el cálculo de *Queso en caldillo de jitomate* para 80 personas (80 raciones) tendrías que hacer lo siguiente:

1. Investigar la receta con el listado de ingredientes, para ello te puedes auxiliar de recetarios o de páginas en internet, revistas o bien de recetas familiares.
2. Si la receta no especifica cantidades o estas no son muy claras utiliza el catálogo de ingredientes.
3. Teniendo la cantidad requerida para una ración solo multiplica por el número de raciones que necesitarás.

En la siguiente tabla se ilustra el ejemplo del cálculo de *Queso en caldillo de jitomate*, en el que el manejo de los decimales es de suma importancia

Tabla 13. Ejemplo de cálculo de cantidades de los alimentos

“Queso en caldillo de jitomate”	Cantidad para una ración	Cantidad requerida para 80 raciones
Queso	90g	7.2 kg
Aceite	3ml	.240ml
Jitomate	30g	2.400g
Sal	1g	80g
Cebolla	10g	.800g
Ajo	1g	80g



3.3 Almacenamiento de alimentos

Cuando los alimentos o también llamados materia prima son surtidos al servicio de alimentación recuerda que llegan al almacén y de ahí se almacenan, o bien se distribuyen al área correspondiente. Los alimentos se tiene que clasificar y almacenar según sus características ya sea temperatura ambiente, refrigeración, sin embargo hay alimentos que se debe utilizar de inmediato como es el caso del pescado debido a que su manejo es delicado y se corre el riesgo de que se contamine o se descomponga.

Los anaqueles deben tener una separación de 15 a 20 cm del piso y ninguno de los alimento debe estar al ras de piso, la limpieza dese ser exhaustiva puesto que se puede generar fauna nociva del lugar, en las siguientes figuras se ilustran la forma correcta e incorrecta de almacenamiento.



Figura 8. Almacenamiento correcto de los alimentos



Figura 9. Almacenamiento incorrecto de los alimentos



Tabla 14. Almacenamientos de los alimentos

Alimentos	Temperatura	Modo de almacenamiento	Observación
Abarrotes. Harina, arroz, frijol, sal, azúcar, pastas, mayonesa, aceite mermelada, chocolate, enlatados	Temperatura ambiente	Rotular con fechas del día que se recibe. Verificar la fecha de caducidad	Se almacena en anaqueles que no presenten oxidación ni deterioro
Carnes frescas y aves	Refrigeración 7° C o menos	24 horas previas al uso el su almacenamiento, rotular la entrada del producto	Refrigerador limpio y recipientes de acero inoxidable
Pescados y mariscos	Refrigeración 7° C o menos	Se prefiere que se utilice el día de recepción	Se colocan en charolas extendidas y no se almacena, se pasa al área de preparación de los alimentos
Productos de salchichería	Refrigeración 7° C o menos	24 horas previo al uso el su almacenamiento, rotular la entrada del producto	Los paquetes deben estar perfectamente secos y limpios
Lácteos. Leche, crema, queso y mantequilla	Refrigeración 7° C o menos	72 horas previo al uso el su almacenamiento, rotular la entrada del producto	Se almacena en los recipientes originales, mismo deben estar perfectamente limpios
Leche ultra – pasteurizada	Temperatura ambiente	La fecha de caducidad con la que se recibe debe tener 90 días, posteriores de consumo a la fecha de recepción. Verificar fecha de caducidad se debe rotular la entrada del producto.	Anaqueles en perfecto estado y limpios sin rastros de óxidos.
Frutas	Temperatura ambiente	24 a 28 horas de almacenamiento dependiendo la maduración	Recipientes que no guarden calor perfectamente limpios, donde se colocan e anaqueles limpios



Alimentos	Temperatura	Modo de almacenamiento	Observación
			y sin rastro de óxido
Vegetales	Refrigeración 7° C o menos	24 a 28 horas de almacenamiento dependiendo la maduración	Recipientes que no guarden calor perfectamente limpios, donde se colocan e anaqueles limpios y sin rastro de óxido
Vegetales: papa, camote, ajo, hierbas de olor, chiles secos etc.	Temperatura ambiente	24 a 28 horas de almacenamiento dependiendo la maduración	Recipientes que no guarden calor perfectamente limpios, donde se colocan e anaqueles limpios y sin rastro de óxido

Fuente: Adaptación de Manual 2660-003-0013, IMSS

3.4 Optimización de los alimentos

Para la optimización de los alimentos, un punto que ya revisaste en esta unidad es la elección y programación, es necesario reiterarlo ya que de acuerdo a la programación de alimentos se eligen los alimentos que son de temporada, de lo contrario se corre el riesgo del que las condiciones organolépticas no sean las adecuadas y se desperdicien los alimentos ya sea por el mal estado o nivel de maduración, lo óptimo es tener siempre presente los calendarios de alimentos para que la elección sea la más adecuada.

Otro punto a considerar es el peso de los alimentos, que tienen una porción comestible y una porción no comestible (la cáscara, hojas, semillas, pulpa, piel, huesos, tejido magro que es la que se desecha), la suma de ambas nos da el **peso bruto** y éste es tal como los proveedores lo surten al almacén.

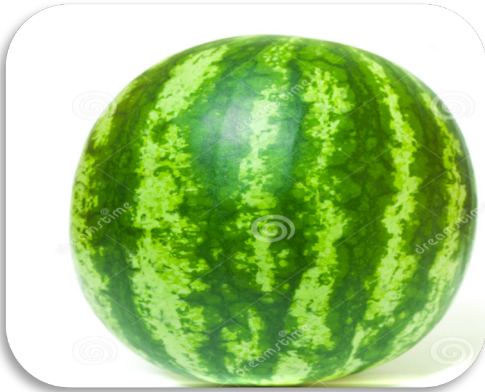


Figura 10. Sandías con representación de peso bruto



Figura 11. Sandías peso neto o porción comestible

Para mejor optimización de los alimentos tenemos que considerar que cuando se elabore una preparación se calcule la cantidad exacta para que no sobre ni falte.

Para ello, contar con herramienta útil para la optimización de materia prima que es el **factor de corrección** que representa una constante de cada alimento para el cálculo de los alimentos requeridos para la preparación de los platillos o postres que conforman el menú.

El factor de corrección se obtiene al dividir el peso **bruto** entre el peso **neto**.

Sin embargo, hay alimentos en donde la diferencia entre el **peso bruto** y el peso neto es considerable, como es el caso de la piña, la sandía y el brócoli, por mencionar algunos alimentos.

En “**TABLAS DE COMPOSICIONES ALIMENTOS DE CENTROAMÉRICA**” en la que encontrarás la porción comestible de alrededor de 600 alimentos calculado en 100g.

En la figura 12 se muestra a que se refieren cada uno de los conceptos que se plasman.

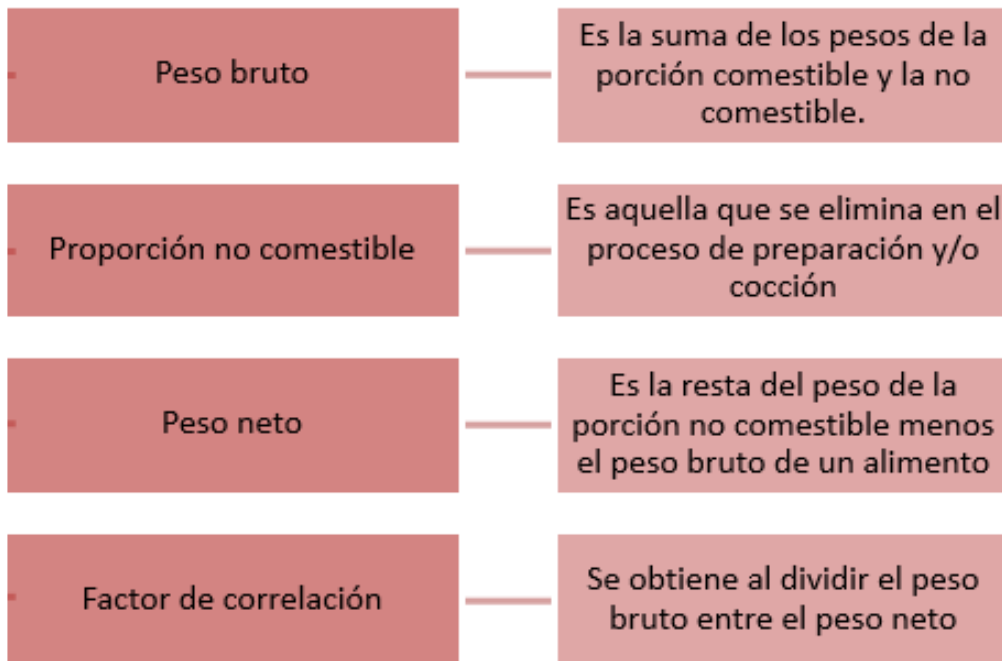


Figura 12. Componentes de un alimento

A continuación, se te muestra una serie de fórmulas con las que puede calcular los diferentes pesos de los alimentos, así como el **factor de corrección**.

Tabla 15. Fórmulas para calcular pesos

Peso bruto	Peso neto	Factor de corrección
$P.B. = P.N. (FC)$	$P.N. = \frac{P.B.}{FC}$	$FC = \frac{P.B.}{P.N.}$
<i>P.B = peso bruto</i> <i>P.N = peso Neto</i> <i>FC = factor de corrección</i>		

Consulta la liga en donde se da una lista de los factores de corrección de algunos alimentos.

Para optimiza los alimentos es importante considerar:

1. Calcular los alimentos que necesites considerando el factor de corrección de los alimentos, con la finalidad de que no te sobre ni te falten alimentos.
2. Si te sobran alimentos se tiene que buscar estrategias para utilizar los alimentos sobrante, por ejemplo, si se dio sandía de postre y sobro porque el cálculo se realizó mal se puede utilizar las sandias sobrantes en un agua para la comida del día siguiente, al igual que las verduras que no se utilicen se sugiere que se modifique un poco el menú para utilizar esa verdura.



3. Rotular los alimentos con la fecha en que llegan al almacén
4. En el caso de los abarrotes y de alimentos que se almacenen se tiene que realizar el sistema **PEPS** que es Primeras Entradas Primeras Salidas, es decir, siempre tenemos que utilizar los alimentos ya están almacenados y almacenar temporalmente entrega el proveedor.
5. Estar verificando constantemente las fechas de caducada y más las de los alimentos que recibimos
6. Elegir alimentos de temporada ya que su calidad es mejor
7. Llevar un control de los alimentos que sobran para realizar cancelaciones y evitar que se acumulen más los alimentos.
8. Tener en consideración cuales son los menús que tiene mejor aceptación y cuales no son del agrado de los comensales.
9. El almacenamiento coadyuva para que los alimentos sean utilizados para lo que están destinados y evitar su descomposición.
10. Mantener limpia las áreas de trabajo ayuda a optimizar el recurso pues evitan la proliferación de fauna nociva que dañe los alimentos.

3.5 Elaboración y presentación de menús

Para la elaboración de un menú tienes que considerar todos los puntos que se han desarrollado a lo largo de la unidad entre los que se destaca el tipo de servicio de alimentación, la elección y programación de alimentos, características de los usuarios, así también has identificado las diferentes herramientas que te auxilien en el cálculo de alimentos que quieres para la elaboración de un menú.

Los menús en el servicio de alimentación no comercial y por cuota deben de proveer al individuo, independientemente su edad, la cantidad de nutrientes adecuados para conservar la salud o su recuperación.

El menú debe tener la consistencia adecuada al grupo de individuos que atiende, por ejemplo, si es una guardería o asilos los menús tendrán una consistencia suave, o bien purés o papilla de fácil digestión apegándose a las normas oficiales para la atención a estos grupos de edad.

Por otro lado, en población niños mayores de 6 años hasta llegar a la adulta la presentación y elección de los platillos que debe tener armonía en el color y cumplir con las características de una dieta correcta.



Figura 13. Presentación de menú para niños



Ejemplo de Menú:

- Consomé de pollo con verduras
- Arroz blanco con chicharos
- Pollo en jitomate
- Ensalada de calabacitas con elote
- Tortilla de maíz
- Gelatina de limón
- Agua simple.

En servicios de alimentación comerciales es muy común que se confunda la **carta del servicio** con el menú. La carta presenta un listado de platillos, preparaciones y opciones de menús que se pueden elegir.



Figura 14. Carta de servicio.

Para la presentación de menú previamente requiere de una planeación, para ello te presentamos algunos materiales que orientan esta acción.



Tejada B. (2007). 10 Subsistema de mercadeo del sistema de alimentación. c-Mezcla de mercadeo: El menú. En *Administración de servicios de alimentación*. Colombia: Universidad de Antioquia. Disponible en <http://goo.gl/7h2GzO>

Planeación de menús. Nutrición Nestlé profesional. (2008). Disponible en: <https://www.nestleprofessional.com.mx/soluciones-alimentos/nutricion>



Guala S. Marengo J. (2013). *Planeación del menú semanal de colaciones de un Hospital de Argentina por el medio de programación lineal entera*. Revista de Ingeniería de Sistemas. Volumen Septiembre, 2013 XVIII. Disponible en:
http://www.dii.uchile.cl/~ris/RIS2013/dieta_revision.pdf

3.5.1 Menús, tipo y clasificación

A lo largo de esta unidad se te ha mencionado en repetidas ocasiones la palabra menú, pero **¿Qué es un menú?** es el conjunto de platillos y preparaciones que forman un servicio de comida **¿Cuáles son los servicios de comida?** Desayuno, comida, refrigerio, merienda o cena; para formar estos menús se requiere de **recetas estándar** en la que se enlistan los ingredientes que se requieren para cada platillo y preparación que conforma el menú.

Los servicios de alimentación utilizan diferentes **tipos de menús** los cuales tienen diferentes fines para la planeación y organización de servicio de alimentación.

En los siguientes cuadros se presentan los **tipos de menús** y sus características que se utilizan en los servicios de alimentación.

Tabla 16. Menú sintético, UnADM

Tipo		Características	
Menú sintético		El menú sintético es el concentrado de platillos que conforman un menú	
Ejemplo: De menú sintético de un día con tres servicios de comida			
Día	Desayuno	Comida	Cena
Lunes	Queso a la mexicana Calabacita al vapor Jugo de naranja Tortilla Infusión de manzanilla	Pollo a la mostaza Arroz a la jardinera Sopa de verdura Gelatina de agua Tortilla Agua de Jamaica	Molletes Salsa mexicana Café con leche



Tabla 17. Menú desarrollado, UnADM

Tipo	Características
Menú desarrollado	Contiene el nombre del platillo y se enlistan los ingredientes con la cantidad requerida para una ración.

Ejemplo: De menú desarrollado que describen los ingredientes del arroz blanco y atún a la mexicana

Platillo	Ingrediente	Cantidad
Arroz blanco	Arroz	20g
	Chícharos	10g
	Aceite	2ml
	Sal	.01g
	Ajo	.01g
	Polvo de consomé de pollo	.01g
	Agua	40ml
Atún a la mexicana	Atún en lata (drenado)	60g
	Cebolla blanca	30g
	Chiles verdes	2g
	Cilantro	3g
	Jitomate	60g
	Aguacate	30g
	Limón	.05g



Tabla 18. Menú cíclico, UnADM

Tipo	Características
Menú cíclico	Es la lista de menús con los nombres de los platillos por servicio de comida, esta puede ser para una semana, quincena, mes, su característica principal es que se repiten nuevamente una vez terminado el periodo para el que fueron diseñadas

Ejemplo: De menú cíclico para una semana con tres servicios de comida.

Menú	Desayuno	Comida	Cena
1	Queso a la mexicana Calabacita al vapor Jugo de naranja Tortilla Infusión de manzanilla	Pollo a la cacerola Arroz blanco Sopa de verdura Champiñón Gelatina de agua Tortilla	Cerdo a la plancha Ejotes a la mantequilla Tortilla Salsa mexicana Café
2	Huevo divorciado Espinaca sofritas Betabel rallado Pan Café	Res en mole de olla Espagueti al perejil Pepino con limón Plátanos Pan	Salchicha encebollada Jitomate con limón Pan Infusión de hiervas
3	Jamón a la plancha Zanahoria con crema Papaya Pan de caja Leche	Pescado Ernesto Arroz rojo Caldo de camarón Jícama con jugo de naranja Tostada	Yogurt con cereal y Fresa Miel
4	Pollo asado Rajas de Poblano Melón Tortilla Atole	Ternera en salsa blanca Codito verde Crema de verdura Nopales Pera Pan	Mortadela con jitomate Pepino con crema Tortilla Crema Café con leche
5	Atún con Jitomate Manzana Galletas Infusión de hiervas	Queso guisado con champiñones Arroz a la mostaza Sopa crema de verduras Guayaba Tortilla	Huevo al gusto Calabacitas a la mexicana Pan Atole

Para este tipo de menú, se representa en el siguiente esquema:



Menú cíclico

Menú cíclico a saltos

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
①	2	3	4	5	6	7
8	9	①	2	3	4	5
6	7	8	9	①	2	3

Menú cíclico verdadero

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
①	2	3	4	5	6	7
①	2	3	4	5	6	7
①	2	3	4	5	6	7

Figura 15. Menú cíclico. Tomado de Tejada, 2007 pág. 155

3.5.2 Recetas estándar

Es la lista de ingredientes de un platillo o preparación, y las indicaciones de cómo se realiza. Se le llama receta estándar porque es su mayoría de los libros de cocina y revistas la receta o páginas de internet con temática de cocina, contiene los mismos ingredientes y forma de preparación similar, lo que sirve como guía al cocinero o chef para la preparación de diferentes platillos, y que el sabor sea igual siempre que realice el platillo por ejemplo en la figura 12 se muestra la receta del arroz a la jardinera.

Arroz a la jardinera

- 1 taza de arroz
- 1/2 taza de verdura mixta picada
- (zanahoria, calabacita, ejotes chícharos, granos de maíz, etc.)
- 1 diente de ajo
- 1/4 de cebolla chica
- 2 y 1/2 tazas de caldo de pollo o de res
- 4 o 5 cucharadas soperas de aceite vegetal
- Sal al gusto



Modo de preparación

- Tiempo de preparación 20, de 4 - 6 porciones



- Coloca el arroz en un recipiente pequeño y cúbrelo con agua. Deja que se remoje durante unos 20 minutos.
- Pica la verdura que vayas a utilizar en trocitos de aproximadamente el tamaño de un chícharo. Pica finamente la cebolla y el ajo.
- Vierte el arroz a un colador fino y escúrrelo. Colócalo debajo del chorro de agua y lávalo, moviéndolo constantemente con la mano, hasta que el agua que escurre salga perfectamente transparente. Cierra el chorro de agua y agita bien el colador para que se quite la mayor cantidad de agua posible.
- Calienta el aceite vegetal en una sartén de tamaño mediano sobre fuego medio alto. Agrega el arroz bien escurrido. Fríe el arroz, moviéndolo constantemente con una cuchara grande, hasta que se ponga de color paja. Ten cuidado de no desatenderlo porque se quema fácilmente.
- Una vez dorado el arroz ligeramente, agrega el caldo, la cebolla, el ajo, la verdura picada y sal al gusto. Al llegar al punto de ebullición, baja la temperatura a fuego medio. Tapa la sartén y permite que se cueza -- sin destaparlo -- durante unos 15 minutos.
- Destapa tu sartén e inserta suavemente una cuchara hasta abajo. Si observas que aún queda agua en el fondo, vuélvelo a tapar y déjalo cocer unos cuantos minutos más. Si ya no se ve líquido, es hora de apagar la estufa. Vuelve a tapar la sartén y deja que el arroz repose, tapado y aún sobre la estufa, de 20 a 30 minutos; con el vapor se terminará de cocer.
- Justo antes de servir tu arroz, muévelo un poco con un tenedor o una cuchara dentro de la sartén para que los granos se separen y el arroz se ponga esponjadito.

Figura 16. Receta estándar.

Para revisar más sobre las recetas estándar, se te recomienda el siguiente material



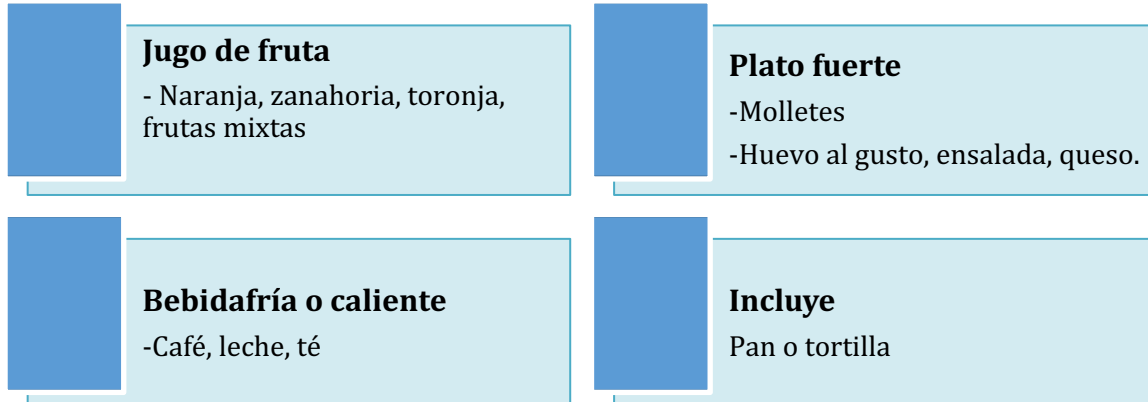
Peralta R. (2013) "*Guía rápida para entender qué es la receta estándar*", *Claustronomía*. Revista gastronómica digital, Universidad del Claustro de Sor Juana, México, D.F. Disponible en:
<https://html.pdfcookie.com/02/2019/11/23/wrvrxy05qev o/wrvrxy05qevo.html>

3.5.3 Componentes del menú

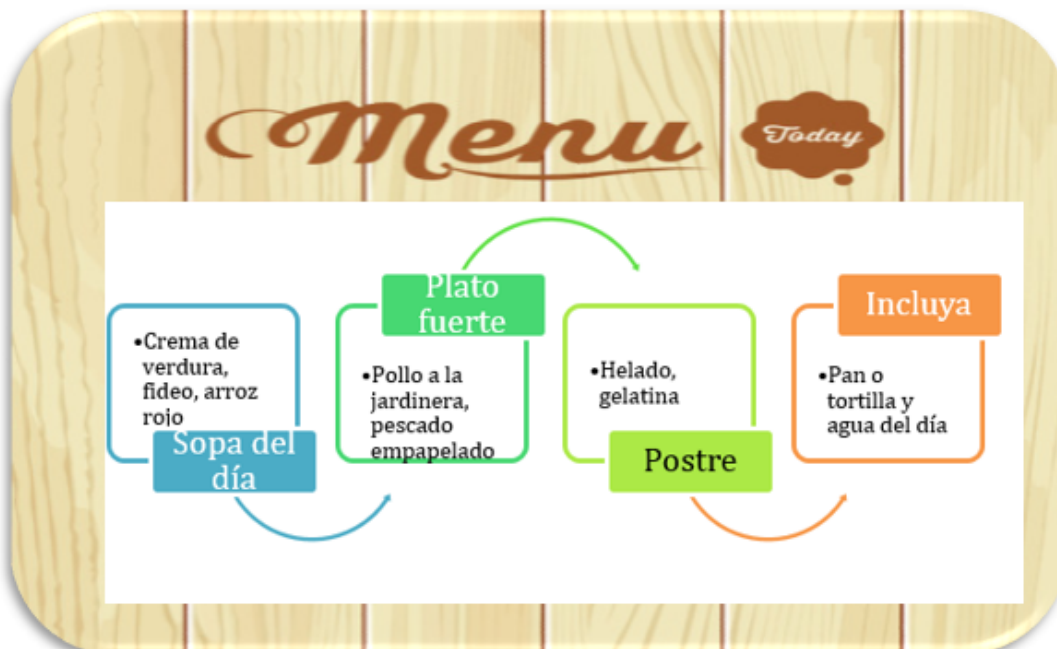
De acuerdo a lo que has revisado, los componentes son platillos o preparaciones que en su conjunto forman el menú y varían dependiendo el servicio de comida y del tipo de servicio alimentación, como se muestran en los siguientes ejemplos de menú en el servicio comercial y no comercial.



Desayuno



Comida





Cena

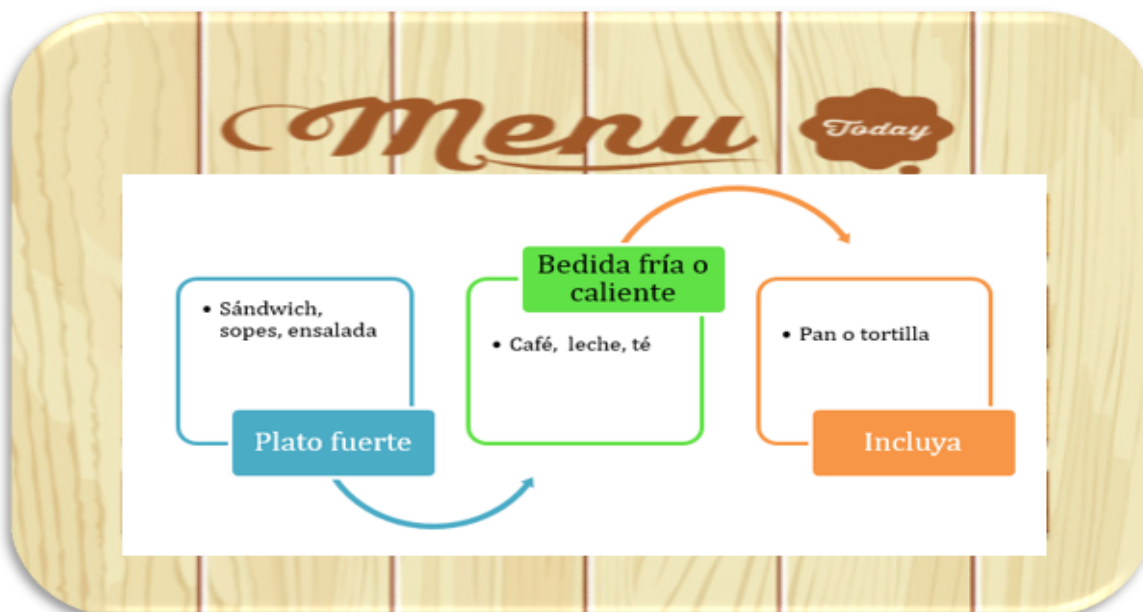


Figura 17. Componentes del menú en un servicio de alimentación no comercial

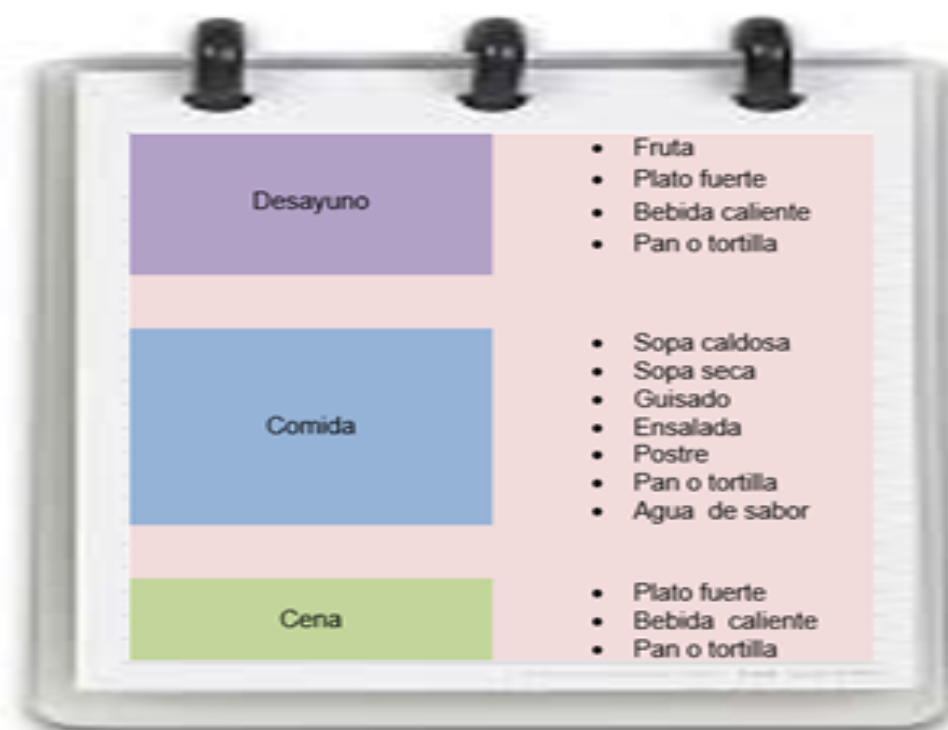


Figura 18. Componentes del menú en un servicio de alimentación no comercial

La estructura del menú la está determinado por el servicio de alimentación, por lo tanto no hay un esquema rígido que se deba uno apegar.



Sin embargo, hay ciertas similitudes y diferencias. Entre las similitudes se puede identificar que en todos los servicios de comida se ofrece plato fuerte, bebida fría, o caliente y con que acompañar los alimentos que puede ser pan o tortilla. Depende de los recursos económicos con los que se cuente, el objetivo del menú y la creatividad del quien se encarga de diseñar los menús. La función del profesional de la nutrición insertado en un servicio de alimentación es indicar los componentes de los menús que se ofrecerán en el servicio de alimentación teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios.

Para revisar más sobre el menú da lectura al siguiente material.



Protocolo.org (2016). *Diseñar un buen menú.*

Disponible en:

https://www.protocolo.org/social/la_mesa/disenar_un_buen_menu_el_menu_en_general.html



Cierre de la unidad

Como te podrás dar cuenta todo el trabajo que hay detrás de los menús no es sencillo, requiere que utilices todos los conocimientos que irás adquiriendo durante la carrera, en esta asignatura te brindó herramientas para la elección de los alimentos, de los platillos, componentes de un menú, considerando los objetivos que tiene el menú en el servicio de alimentación.

No obstante, la perfección en el manejo de un servicio de alimentación al inicio habrán errores que se cometen, sin embargo buscarás la manera de remediarlos, por ejemplo una de las fallas más frecuentes es el cálculo de alimentos, que propicie que falten o sobren alimentos, para ello es importante siempre tener a la mano las herramientas que se proporcionaron en esta unidad como el catálogo de ingredientes, los calendarios de alimentos, la consideración de utilizar el factor de corrección al momento de calcular, el almacenamiento de cada alimento y la experiencia que se va adquiriendo.

Desde hoy, cuando acudas a un restaurante o comedor, o un servicio de alimentación de cuota o no comercia, tu visión será diferente, en el análisis de todo el trabajo que implica en el desarrollo de cada menú.



Para saber más



Para repasar un poco más sobre los servicios de alimentación te invitamos para que consultes los siguientes videos y materiales digitales:



Profeco. (s.f). Cómo elegir frutas y verduras. [Material digital] Disponible en:

http://www.profeco.gob.mx/educ_div/como-escoger-frutas-y-verduras.pdf



Simón D. (2013) *Cocina para pacientes. Hospital clínico universitario virgen de la Arrixaca*. [Video].

Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=14tIBsFvyYk>



Neuribiadigital. (2008). *Alzason Comedores Industriales*. [Video]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v= 2w9XJAYWOs>



Catálogo de ingredientes. Disponible en:

[Catalogo_ingredientes.xlsx](#)



Actividades

La elaboración de las actividades estará guiada por tu docente en línea, mismo que te indicará, a través de la *Planeación didáctica del docente en línea*, la dinámica que tú y tus compañeros (as) llevarán a cabo, así como los envíos que tendrán que realizar.

Para el envío de tus trabajos usarás la siguiente nomenclatura:

SAL_U3_A_XXYZ, donde:

SAL corresponde a las siglas de la asignatura,

U3 es la unidad de conocimiento,

A es el tipo de tarea puede ser **A#**=Actividad y número de la misma; **EA**=Evidencia de Aprendizaje y **ATR**=Autorreflexiones; **ACD**=Asignación a cargo del docente, el cual debes sustituir considerando la actividad que se realice.

XX son las primeras letras de tu nombre,

Y la primera letra de tu apellido paterno y

Z la primera letra de tu apellido materno.

Para la parte de **autorreflexiones** debes responder las *Preguntas de Autorreflexión* indicadas por tu docente en línea y enviar tu archivo. Cabe recordar que esta actividad tiene una ponderación del 10% de tu evaluación.



Fuentes de consulta



Básica

- Montes, E., Lloret, I. y López, M. (2005). *Diseño y gestión de cocinas. Manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración*. Madrid: Díaz de Santos.
- Astasiaran I, L. B. (2003). *Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cervera, P., Clapes, J., y Rigolfas, R. (2004). *Alimentación y dietoterapia Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad*. Madrid: McGraw-Hill.

Complementaria

- Laguna, R. y Claudio, V. (2007). *Diccionario de nutrición y dietoterapia (5ª ed.)*. México: McGraw-Hill.
- Pale-Montero, L., y Buen-Abad, L. (2012). *Cálculo dietético en salud y enfermedad*. México: Intersistemas.
- Serra L. (2002). *Nutrición y Salud Pública*. Barcelona: Elsevier.