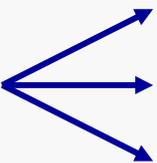


Tema 6. Diseño y equipamiento

- **Diseño estructural básico de los establecimientos**
- **Diseño de las instalaciones**
- **Diseño de equipos**
- **Secciones – Características y problemas específicos de cada etapa**

Marta Albisu
Nutrición y Bromatología
Dpto. de Farmacia y Ciencias de los Alimentos
Facultad de Farmacia
UPV/EHU

▪ **Diseño básico de los establecimientos**

- **Prevención de riesgos** 
 - Físicos**
 - Químicos**
 - Microbiológicos**

✓ **Básicos**

- **Ubicación**
- **Vías de comunicación**
- **Energía y agua**
- **Eliminación de residuos**
- **Objetivos**
- **Dimensión del establecimiento**
- **Capital a invertir**

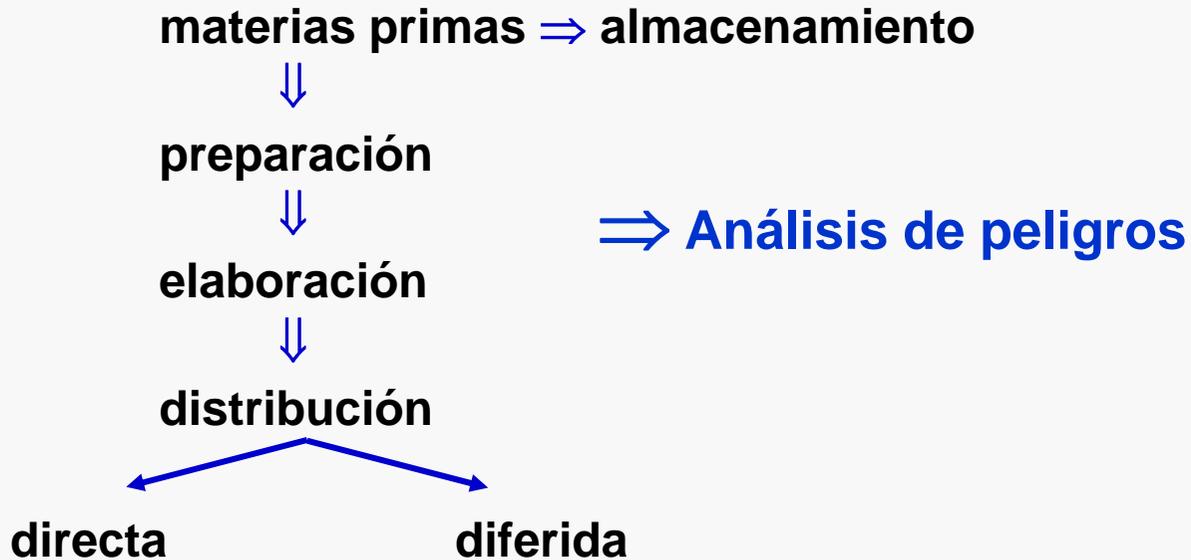
✓ **Posteriores**

- **Construcción**
- **Ventilación**
- **Iluminación**
- **Diseño y decoración**
- **Secciones**
- **Instalaciones sanitarias**
- **Personal**
- **Equipos**



▪ **Diseño básico de los establecimientos**

Secciones: marcha adelante, sin cruces



▪ **Diseño de las instalaciones**

- Fácil funcionamiento
- Establecimiento diseñado de forma higiénica
- Fácil de limpiar

▪ **Diseño de las instalaciones**

1) Distribución de secciones y zonas

- Separación de secciones \Rightarrow opcional
- Separación de locales refrigerados de temperatura ambiente
- Otras zonas:
 - Zonas secas
 - Zonas húmedas
 - Zonas sucias \Leftrightarrow limpias

2) Componentes estructurales de los establecimientos

- a) Suelos
- b) Paredes
- c) Techos
- d) Ventanas
- e) Puertas

▪ **Diseño de las instalaciones**

3) Control del medio ambiente

- Ventilación, aire acondicionado
- Iluminación

4) Instalaciones sanitarias

a) Instalaciones para cambio de ropa

b) Aseos

- número suficiente de lavabos e inodoros
- lavabos ⇒ agua fría y caliente

c) Instalaciones de lavados de manos ⇒ zonas de manipulación

d) Instalaciones para limpieza y desinfección

▪ **Diseño de equipos**

A) FACTORES A CONSIDERAR A LA HORA DE ELEGIR EQUIPO

- Tipo, cantidad ⇒ restauración que se realice
- Tamaño
- Peso
- Suministro de combustible
- Agua, drenaje y medios de extracción
- Facilidad de funcionamiento, rapidez y mantenimiento
- Compatibilidad con equipos ya existentes o nuevos accesorios
- Repuestos
- Ruido
- Construcción
- Aspecto
- Coste

▪ **Diseño de equipos**

B) ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO Y UTENSILIOS

- ✓ Higienizables ⇒ aceptación de las autoridades
- ✓ Principios del diseño sanitario ⇒ superficies



contacto con los alimentos

proteger el contenido

- ✓ **Superficies en contacto con los alimentos:**
 - inertes para el alimento
 - lisas
 - fáciles de inspeccionar o desarmar
 - poder ser limpiadas manual o industrialmente
 - proteger el contenido de contaminaciones externas
- ✓ **Pueden dividirse en:**
 - Equipos voluminosos
 - Equipos mecánicos
 - Utensilios y equipo pequeños

▪ **Secciones**

➤ **RECEPCION**

Introducción de materias primas ⇒ almacenamiento

Lugar de verificación de la llegada de producto

Equipamiento:

- Báscula de productos a granel o en grandes envases
- Balanza de elementos ligeros
- Terminal de ordenador para dar de alta las existencias (Trazabilidad)
- Termómetro sonda para alimentos con control térmico

Proveedores ⇒ control

Food service

Proveedor único

▪ **Secciones**

➤ **ALMACEN**

Introducción de materias primas (recepción)



almacenamiento



Ubicación: entre recepción y zona de preparación

Gestión: Control de productos + FIFO

Trazabilidad

División de productos en zonas según **características**

▪ **Secciones**

➤ **ALMACEN:**

✓ **Géneros secos**

Alimentos estables ⇒ pastas, conservas, harinas, aceites, etc.

Espacio y recepción: 0,03m²/comida servida /día

Temperatura (15-18°C) - H.R. (baja) – Iluminación (condensaciones)



ventilación

Puerta: 1m mínimo

Estanterías y enrejados: Inoxidable
45 cm profundidad
No contacto con el suelo

Pasillos: 1,20 m

Equipamiento: Basculas
Balanzas
Ordenador (FIFO)

▪ **Secciones**

➤ **ALMACEN: Refrigerados**

• **Armarios y Cámaras frías**

- Fluctuaciones de temperatura ⇒ indicadores T^a y H.R.
- Control térmico: termógrafos, alarmas, anotaciones manuales
- Temperatura del entorno
- Ventilaciones
- Accesorios ⇒ fácil limpieza
- Alumbrado ⇒ protección
- Control aperturas

- Agrupar
 - características ⇒ T^a
 - olores
 - contaminaciones cruzadas

- Materiales y condiciones



Fuente: digimaq.cl

▪ Secciones

➤ **ALMACEN: Refrigerados**

✓ **Hortalizas, verduras y frutas**

Gestión de compras ⇒ política de empresa ⇒ tipos de menús

Recepción y espacio: 2-3 /semana; 30-50% de almacén refrigerado

Temperatura (2 - 8°C) - H.R. (alta) ⇒ ventilación

Limpieza: frecuente

Distribución: estanterías

Limitación de alimentos ⇒ T^a



Fuente: libertaddigital.com

✓ **Lácteos, grasas, huevos, etc.**

Espacio: 20-25%

Temperatura: 2-8°C

Disposición

▪ **Secciones**

➤ **ALMACEN: Refrigerados**

✓ **Carnes, aves, pescados y mariscos**

Gestión de compras: frecuente + nuevas tecnologías

Recepción y espacio: 20-35% de almacén refrigerado

Limitación de alimentos ⇒ T^a (0-3°C) y organoléptica

Ventilación y Limpieza: frecuente

Recipiente protector: piezas pequeñas

Carnes: Carriles, estanterías, etc.

Despojos a parte

Pescados: Cajas de hielo (timbres de pescado)

Salado y curado a parte

■ **Secciones**

➤ **ALMACEN: Congelados**

Recepción y espacio: **gestión de empresa**

Temperatura (-18°C) - H.R. (50%)

Congeladores: **solo mantenimiento**

Cámaras similares a las de refrigeración + antecámara

Arcones



Fuente electrogeneral.com

➤ **ALMACEN: Bebidas**

Frigoríficos de botellas

Bodegas

Bodegueros: vinos (tintos, blancos, espumosos) ⇒ **horizontal**

Licores ⇒ **vertical**

➤ **ALMACEN: Otros**

Productos de limpieza

Menaje

Varios



Fuente: colservicol.com

▪ Secciones

➤ **ZONA DE PREPARACIÓN**



- Cubos de basura con cierre
- Basura no atraviese cocina ⇒ cruces de limpio – sucio
- Bien ventilado
- Temperatura: 12-15°C
- Equipamiento y utensilios ⇒ necesario, colores
- Lavabos de accionamiento no manual ⇒ agua fría y caliente
- Iluminación: natural o artificial (500 lux)
- Espacio: cocinas ensamblaje, etc. ⇒ reducido
- Establecimientos pequeños ⇒ apartado de la cocina
- Establecimientos grandes ⇒ Zonas

6. Diseño y equipos

▪ Secciones

➤ ZONAS DE PREPARACIÓN

❖ Alimentos destinados a ser COCINADOS

✓ Preparación de verduras, hortalizas y frutas

Actividad: pelado, lavado, troceado, etc.

Accesorios y equipos: mesas, fregaderos, cuchillos, peladoras, lavadoras, centrifugas, cortadoras, adornos, etc.

✓ Preparación de carnes y aves

Temperatura: controlada (refrigerado)

Actividad: troceado, picado y/o acondicionado

Accesorios y equipos: tablas, hachas, sierras, cuchillos, picadoras, etc.

Especial atención: aves y carnes picadas

✓ Preparación de pescados y mariscos

Temperatura y actividad: similar a carne

Accesorios y equipos: cuchillos, tablas, etc.

Restauración colectiva



Fuente: soval.cl



Fuente: ar.all.biz



Fuente: caminodemesa.com

▪ **Secciones**

❖ **Alimentos destinados a su DISTRIBUCIÓN**

✓ **Preparación de ensaladas y sándwiches**

Instalaciones pequeñas: zona de preparación de verduras y desayunos

Instalaciones grandes: local anterior a la zona de servicio o distribución

Actividad: lavar, cortar, picar, mezclar

Accesorios y equipos: mesas, fregaderos, cuchillos, bandejas, recipientes, platos, porta platos verticales, cubos de basura, etc.

Almacenamiento: refrigerado (producto acabado) y/o envasado

✓ **Preparación de pastelería**

Instalaciones: gran volumen y/o variedad

Alimentos de alto riesgo: manipuladores ⇒ contaminación cruzada

Actividad: variadas

Accesorios y equipos: mesas, fregaderos, cuchillos, mangueras, moldes, amasadoras, cortadoras, bandejas, etc.

▪ **Secciones**

➤ **ELABORACION o COCCION**



– **Dimensión y equipos:** tipo cadena, distribución, nº de comidas



– **Temperatura:** 30°C (max.) en el ambiente

– **Ventilación y aire:** filtros

– **Extractores:** humos, vapores y olores

– **Lavabos de accionamiento no manual:** agua fría y caliente

– **Iluminación:** natural o artificial (500 - 1000 lux)

– **Establecimientos grandes:** Zonas por técnicas de cocinado

– **Equipamiento:** múltiple

▪ **Secciones**

➤ **ELABORACION o COCCION**

– **Agrupación de los equipos**

a) **Disposición lineal** ⇒ cocinas pequeñas (aparatos en línea)



Fuente: dipity.com

b) **Disposición en U** ⇒ cocinas pequeñas sin espacio para otra opción

c) **Disposición paralela** ⇒ cocinas grandes

aparatos en línea separados por mesas de trabajo

▪ **Secciones**

➤ **ELABORACION o COCCION**

– **Agrupación de los equipos**

d) Disposición dorsal ⇒ cocinas grandes

- **Fuegos + fritura + plancha + marmitas: adosado en centro**
- **Hornos: laterales**
- **Mesas de trabajo: laterales**
- **Campanas extractoras**

▪ Secciones

➤ ELABORACION o COCCION

– Equipos Básicos

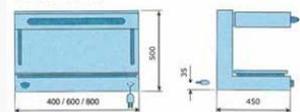
✓ **Cocinas:** Fuegos de gas o electricidad

✓ **Hornos:** Gas o electricidad

Clásico, convección, vapor, mixto, pastelería, cocción lenta, ahumadores, microondas, cabinas asadoras, salamandras, etc.



TSE-40 - 60 - 80



Salamandra

Fuente: hosteleria-online.com

▪ **Secciones**

➤ **ELABORACION o COCCION**

– **Equipos Básicos**

- ✓ **Equipos hervidores:** Ollas o marmitas (fijas o basculantes)
Capacidad de 1 L ⇒ 1,5 a 2 comidas



Fuente: anunciosgratuitosperu.com

- ✓ **Freidoras:** fijas o cinta continua

Atención alimentos y aceites

Salteadora o basculante: multifunción (fritura, cocción pastas, salsas, etc.)



Freidora

Fuente: hosteleria-online.com



Cuece pastas

Fuente: hosteleria-online.com

▪ **Secciones**

➤ **ELABORACION o COCCION**

– **Equipos Básicos**

✓ **Planchas y parrillas: Fijas o basculantes**



Planchas
Fuente: hosteleria-online.com



Parrillas
Fuente: hosteleria-online.com

✓ **Campanas extractoras**



Campana extractora
Fuente: hosteleria-online.com

▪ Secciones

➤ **ACABADO y/o DISTRIBUCION**

✓ **Cadena caliente**

Directa

Diferida

Porcionamiento:

Emplatado

o

Bandejas



Decoración



servicio > 65°C



Mesa caliente

Fuente: hosteleria-online.com

Porcionamiento:

Recipientes

Bandejas

Carros

(isotermos)



Transporte > 65°C



Recepción en centro receptor

Emplatado



servicio > 65°C

(diagrama independiente)



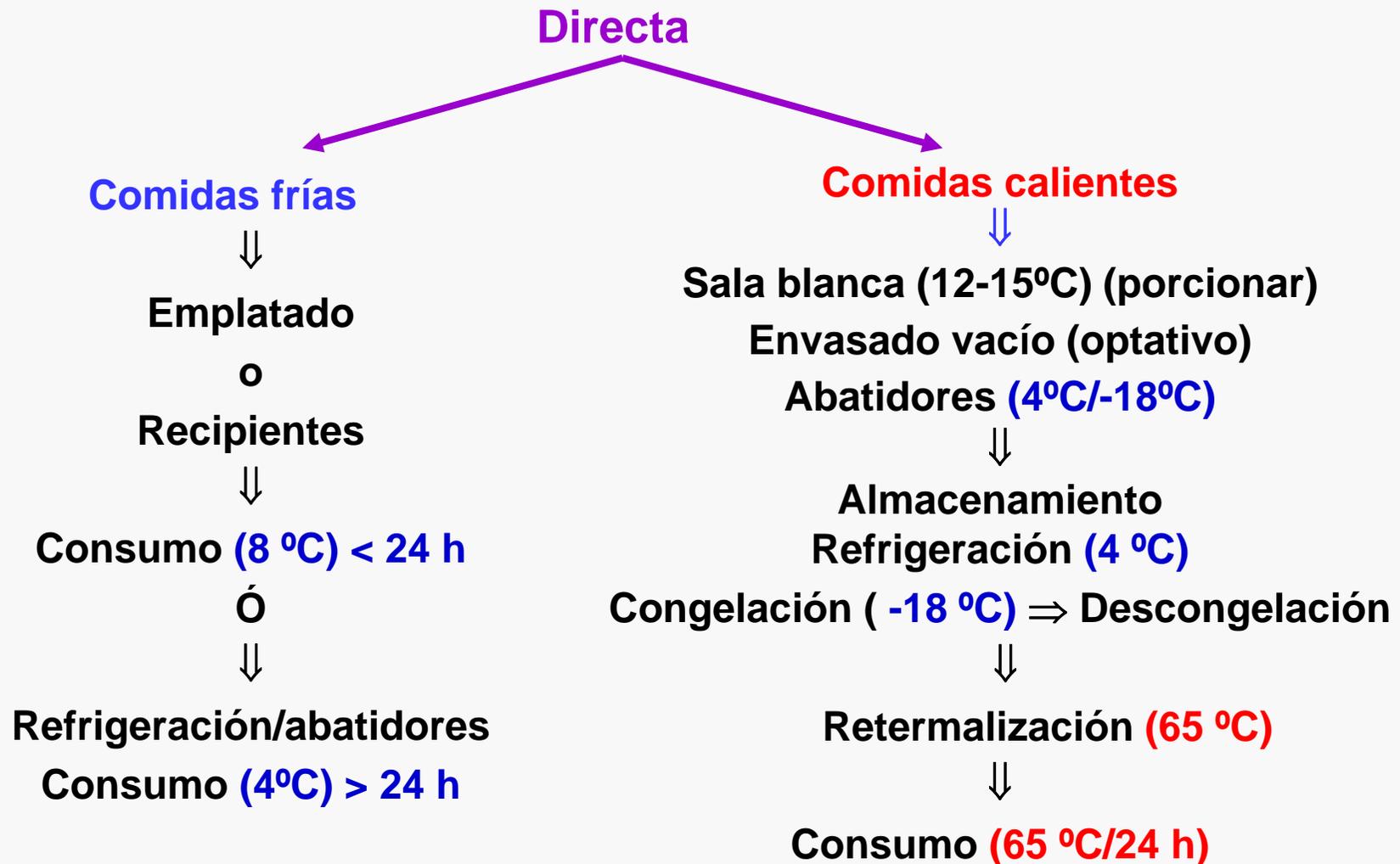
Caja isoterma

Fuente: hosteleria-online.com

▪ Secciones

➤ **ACABADO y/o DISTRIBUCION**

✓ **Cadena fría (refrigeración o congelación)**



▪ Secciones

➤ **ACABADO y/o DISTRIBUCION**

✓ **Cadena fría (refrigeración o congelación)**

Diferida



▪ **Secciones**

➤ **ACABADO y/o DISTRIBUCION**

– **Equipos**

- ✓ **Abatidores**
- ✓ **Hornos**
- ✓ **Mesas frías y calientes**
- ✓ **Distribuidores de platos**



Abatidor

Fuente: hosteleria-online.com



Mesas frías - calientes

Fuente: hosteleria-online.com



Distribuidor de platos

Fuente: hosteleria-online.com

▪ Secciones

➤ **ACABADO y/o DISTRIBUCION**

- **Equipos**

- ✓ **Cubetas - Bandejas - Platos**
- ✓ **Baños marías**
- ✓ **Contenedores y carros**
- ✓ **Mostradores (fríos y calientes)**



*Cubetas
Fuente: hosteleria-online.com*



*Mostradores
Fuente: hosteleria-online.com*

- **Problemas de cruces en servicio de camareros y autoservicio**
- **Salidas independientes de comida y vajilla sucia**

6. Diseño y equipos

Restauración colectiva

▪ Secciones

➤ LAVADO

- Problemas de cruces limpio-sucio



Diseño y mantenimiento

✓ Zona de lavado de batería o plonge:

- Limpieza de utensilios cocina
- Emplazamiento cerca de cocina
- Elementos: Manguera a presión
Fregaderos de tres senos
Escurridores
- Limpieza mecánica
- Espacio para basura
- Ubicación material limpio



Lavado de batería manual

Fuente: hosteleria-online.com



Hosteleria-online

Lavado de batería mecánico

Fuente: hosteleria-online.com

▪ **Secciones**

➤ **LAVADO**

✓ **Zona de lavado de vajilla:**

- Cerca de distribución y comedor
- Elementos: Zona de vaciado
Lavavajillas
Zona de vajilla limpia
- Limpieza manual, similar al plonge



*Tren de lavado
Fuente: hosteleria-online.com*

✓ **Zona de lavado de carros, contenedores y cubetas (R. diferida)**

- Cerca de entrada material sucio y almacén de contenedores
- Limpieza manual o mecánica

✓ **Lavado y desinfección de medios de transporte**

▪ Secciones

➤ RESIDUOS

- Circuito inverso a la marcha hacia delante de los alimentos
- Respetar horarios de vaciado, limpieza y desinfección
- Residuos sólidos: contenedores de fácil limpieza y desinfección
 no corrosivos
 tapaderas de accionamiento no manual
 Manipuladores
- Residuos líquidos: evitar contaminación con agua potable
- Recogida selectiva

– Equipos

- Compactadoras
- Trituradoras
- Licuadoras