

## **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**

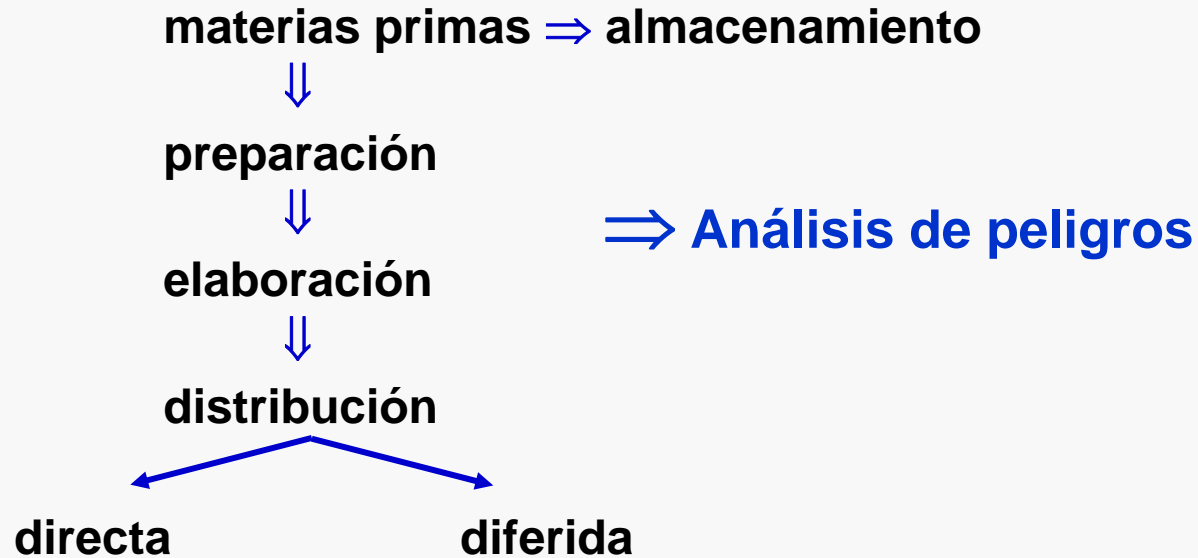
✓ **Posteriores**

- **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: 0,03m<sup>2</sup>/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<sup>a</sup>



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<sup>a</sup> (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](http://electrogeneral.com)

➤ **ALMACEN: Bebidas**

Frigoríficos de botellas

Bodegas

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

Licores ⇒ **vertical**

➤ **ALMACEN: Otros**

Productos de limpieza

Menaje

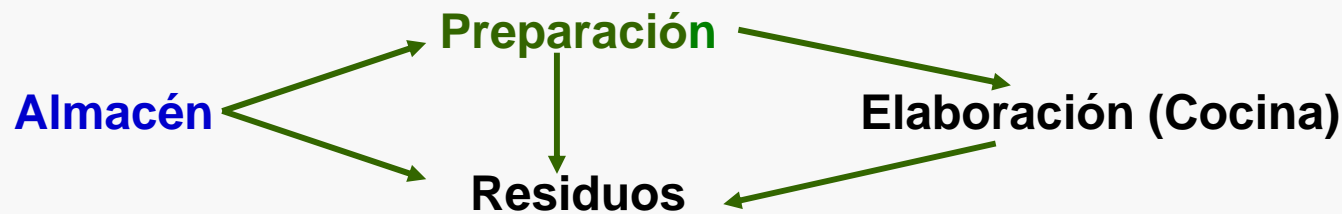
Varios



Fuente: [colservicol.com](http://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

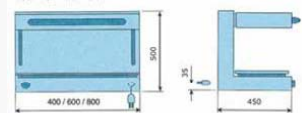
✓ **Cocinas:** Fuegos de gas o electricidad

✓ **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](http://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](http://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](http://hosteleria-online.com)



Cuece pastas

Fuente: [hosteleria-online.com](http://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

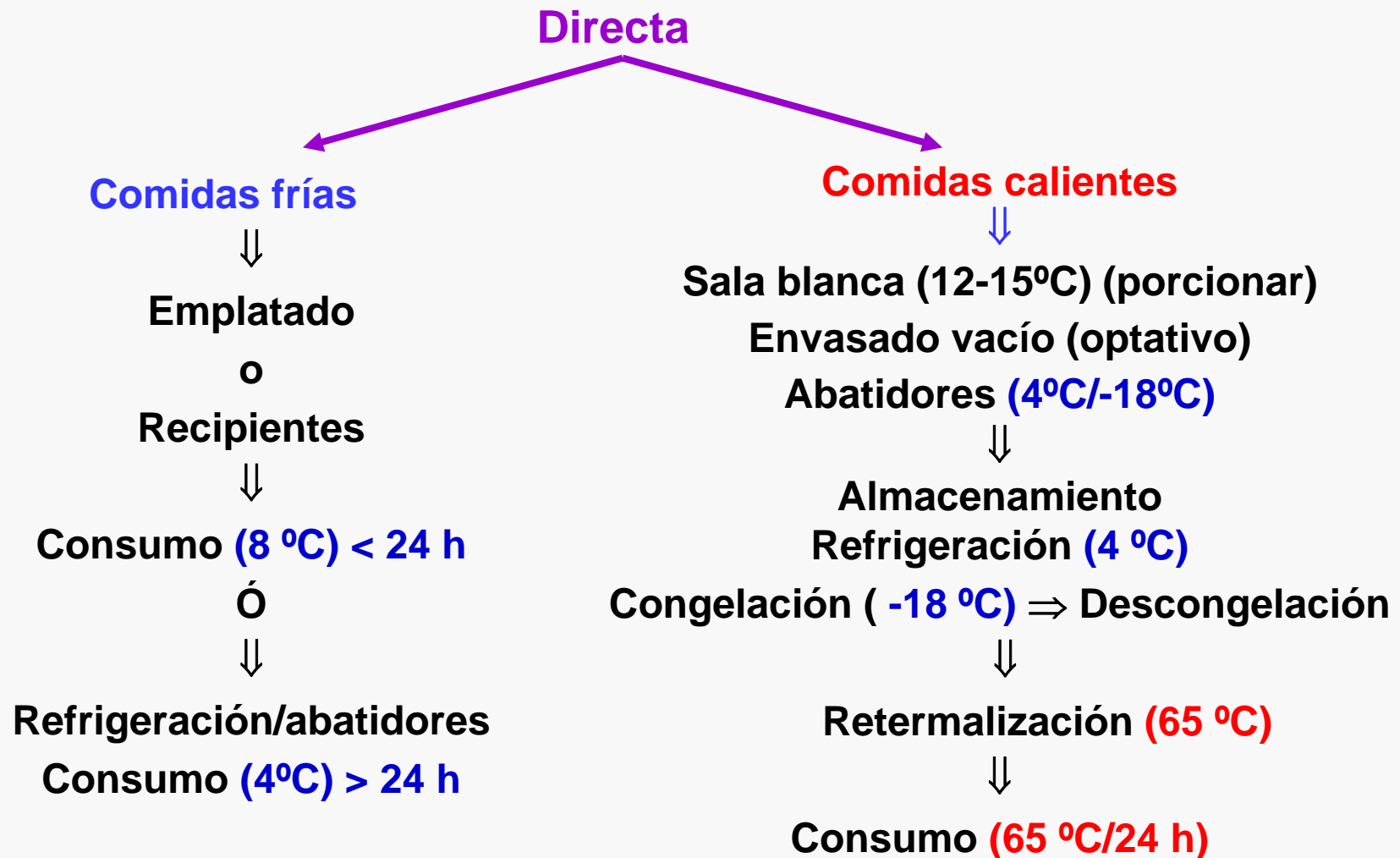
Fuente: hosteleria-online.com



▪ 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  
Escurreedores
- 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