

UDS

ANTOLOGIA

Servicio de alimentos

Licenciatura en Nutrición

Quinto Cuatrimestre

Marco Estratégico de Referencia

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras —Edgar Robledo Santiagoll, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar

S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán– Tzitol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

MISIÓN

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

VISIÓN

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad

VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

ESCUDO



El escudo de la UDS está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

ESLOGAN

—Mi Universidadll

ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen

Servicio de Alimentos.

Objetivo de la materia:

Analizar los aspectos fundamentales de la dirección y gestión de los Servicio de Alimentos. Ofrecer a los comensales alimentos de calidad que sean adecuados a su estado físico y fisiológico, que coadyuve a promover la salud o bien a controlar enfermedades y ayudando a la recuperación de individuos enfermos apegándose a los criterios de dieta correcta plasmados en la NOM043-SSA2-20012.

INDICE

Marco Estratégico de Referencia4

ESCUDO.....7

ALBORES.....7

 Generalidades de los Servicios Alimentarios **¡Error! Marcador no definido.**

UNIDAD II..... **¡Error! Marcador no definido.**

 Localización y Diseño de las instalaciones y el equipo **¡Error! Marcador no definido.**

UNIDAD IV **¡Error! Marcador no definido.**

 Contro de plagas **¡Error! Marcador no definido.**

GENERALIDADES DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS 12

 I.1 ANTECEDENTES DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS 12

 I.2 TIPOS DE SERVICIOS DE ALIMENTOS..... 13

 I.3 Tipos de los servicios de alimentación y las características del comensal..... 15

COMERCIAL..... 17

NO COMERCIALES..... 18

 I.4 FUNCIÓN DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN 20

 I.5 Importancia de los servicios de alimentación 21

 I.6 Áreas de los servicios de alimentación 22

 I.7 Actividades a realizar en los servicios de alimentación..... 23

 I.8 EQUIPO EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN..... 27

 I.9 UTENSILIOS EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN 30

 I.10 PROCESO ADMINISTRATIVO EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN 32

 I.11 ETAPAS O FASES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO..... 33

 I.12 PLANEACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN 36

 2. Elección de los alimentos que se utilizaran 38

 3. Elaboración de menús considerando a los usuarios 39

4. Establecer estrategias para contingencias	40
Estrategias	40
5. Implementar las actividades que se realizan en cada área	41
6. Elección de proveedores	43
7. El presupuesto con el que se cuenta.....	44
EQUIPO	50
2.1. LA PLANEACIÓN EN LA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES	50
2.2. PLANEACIÓN DE UN PROYECTO DE LOCALIZACIÓN	52
2.3 ESTABLECIMIENTOS	55
2.4 EQUIPO	56
2.6 CONSIDERACIONES GENERALES	59
2.7 EQUIPO DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS ALIMENTOS	60
2-8 RECIPIENTES PARA LOS DESECHOS Y LAS SUSTANCIAS NO COMESTIBLES.....	63
2.9 SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	64
2.10 DESAGÜE Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS	65
2.11 CONTROL DE LA TEMPERATURA.....	66
2.12 CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACIÓN	67
2.13 ILUMINACIÓN	67
2.14 ALMACENAMIENTO	68
2.15 CONTROL DE LOS RIESGOS ALIMENTARIOS	69
2.16 CONTROL DEL TIEMPO Y DE LA TEMPERATURA	70
UNIDAD III	LIMPIEZA
E HIGIENIZACIÓN.....	73
3.1 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA.....	73
3.4 DETERGENTES.....	76
3.5 PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	77

3.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPO	78
3.7 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LUGAR.....	79
3.9 AGENTES DESINFECTANTES.....	81
3.10 OPERACIONES PRELIMINARES.....	85
3.12 TIPOS DE SUCIEDADES	86
3.13 SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS.....	88
3.14 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS	89
3.15 LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	90
CONTROL DE PLAGAS.....	95
4.1 CONSIDERACIONES GENERALES	95
4.2 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS	96
4.3 COMO ENTRAN LAS PLAGAS A UN ESTABLECIMIENTO	97
4.4 MEDIDAS A TOMAR PARA EL CONTROL DE PLAGAS.....	98
4.5 GENERALIDADES DE INSECTO	99
4.6 INSECTOS VOLADORES	100
4.7 FUMIGACIÓN CON INSECTICIDAS POR ASPERSIÓN	100
4.9 ROEDORES.....	102
4.10 PÁJAROS.....	103
<i>principio 1 – realizar un análisis de peligros</i>	<i>104</i>
BIBLIOGRAFÍA	111

UNIDAD I

GENERALIDADES DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS

I.1 ANTECEDENTES DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS

Desde el origen de la humanidad el hombre tiene la necesidad de alimentarse para subsistir. Al principio solo se consumía alimentos que se recolectaba y cazaba, con los descubrimientos del fuego, agricultura, ganadería y la adopción del sedentarismo como forma de vida, se distribuyeron las actividades en las comunidades primitivas y de ahí tenemos los principios de la alimentación colectiva.

Al pasar de los años, esta alimentación colectiva, se fue perfeccionando y convirtiendo en los servicios de alimentación que conocemos en la actualidad. Lo anterior sucedió a partir de la división de las actividades y sus espacios como: las casas de huéspedes, de asistenta social para infantes —orfanatos, las cárceles, las escuelas e internados; lugares que proporcionan alimentos en un lugar cercano o dentro del sitio donde se realizan actividades laborales o educativas. Es así como, la evolución de los servicios de alimentación ha dependido de la tecnología, planta física, equipos y cuidados nutricionales e higiénico-sanitarios.

No obstante el servicio de alimentación ha alcanzado una extensión, variedad y complejidad cada vez mayor, que servir comida, por la necesidad del hombre de alimentarse (Tejada B., 2007).

[Pero ¿Qué son los servicios de alimentación?](#)

Las necesidades y condiciones poblacionales han cambiado rápidamente en las últimas décadas, si recordamos cuando se llegaba al hogar después de la escuela, se encontraba listos los alimentos para consumir. En la actualidad el ritmo de vida ha cambiado, ya que cada vez son más las personas que comen fuera de casa, sin distinción de edad, sexo o estado de salud.

Por lo tanto, servicios de alimentos es cuando se consumen estos en diferentes lugares.

A continuación se presentan tres definiciones de servicios de alimentación que se manejan en el área de gastronomía y de servicios.

- 1) Es la elaboración de alimentos para un número determinado de comensales superior a los que comprenden un grupo familiar. También se la puede denominar alimentación colectiva (Caballero, 2016)
- 2) Entidad que, según corresponda, diseña, prepara, almacenar y distribuir alimentos para ser consumidos por un grupo poblacional. (Mazzei, 2011).
- 3) Comedores, cafeterías y establecimientos que proveen alimentación por sí, o a través de concesionarios a instituciones tales como ministerios, instituciones públicas o descentralizadas, fábricas, empresas, universidades, colegios, guarderías, albergues, centros de readaptación y en general a todas aquellas que atienden a un grupo determinado de personas. (N°0019-81-SA/DVM, (s.f)).

I.2 TIPOS DE SERVICIOS DE ALIMENTOS

De acuerdo a los conceptos anteriores, se puede decir que son establecimientos donde se preparan ciertos alimentos, algunos ejemplos son: orfanatos, comedores, universidades, restaurantes etc.

Cabe mencionar, que estos servicios de alimentación se clasifican en comerciales, no comerciales y con pago de cuotas, los comensales tienen características particulares tales como se describe a continuación.

I.2.1 PROPÓSITO DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN DE TIPO COMERCIAL

Producir ganancias al propietario prestando un servicio completo, el cual consiste en la preparación, venta, y suministro de alimentos preparados de forma apetitosa y de buena calidad, de tal manera que sea atractiva al cliente, al servirla con personal atento y competente.

I.2.2 PROPÓSITOS DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN DE TIPO NO COMERCIAL

- A. **Comedor de fábricas/industrias:** ofrecer alimentos a los empleados de la institución que le permitan acrecentar sus niveles de productividad y a la vez otorguen satisfacción.
- B. **Comedores escolares:** contribuir, a través de una alimentación apropiada, al logro del máximo aprovechamiento y rendimiento escolar, así como de crear buenos hábitos alimentarios.
- C. **Reclusorio:** proveer de una alimentación acorde a las necesidades y requerimientos de los reclusos, para mantener un estado de salud óptimo y prevenir posibles enfermedades.
- D. **Asilo de ancianos:** proporcionar alimentación adecuada a las características físicas y necesidades de los adultos mayores, para prevenirles complicaciones a su condición y prolongar su vida.
- E. **Guarderías:** proporcionar una alimentación que contribuya al buen crecimiento y desarrollo de los infantes, además de fomentarles hábitos alimentarios favorables.

- F. **Hospitales:** brindar una alimentación adecuada que contribuya a el mejoramiento de la salud (Pohlenz M., 1996), además de:
- a. Proporcionar alimentos que bajo un criterio higiénico-sanitario, que sean totalmente inocuos y seguros para los enfermos hospitalizados.
 - b. Proporcionar una dieta equilibrada tanto cuantitativa como cualitativamente, con el fin de evitar riesgos de una posible desnutrición del enfermo. (Ruiz. T.(s.f)).

I.2.3 PROPÓSITO DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN POR CUOTA

Proporcionar servicio de alimentos a bajo costo, adecuado para la población que atiende, cumpliendo con las características de una dieta correcta.

I.3 Tipos de los servicios de alimentación y las características del comensal

Los servicios de alimentación son: comercial, no comercia y con pago de cuotas; dependiendo de la forma en la que se brindan los alimentos, las características de los comensales que atienden y el motivo por el que se le da servicio.

- a) **COMERCIAL.** Negocios cuya finalidad es obtener una remuneración. Ofrecen diversidad de platillos en un horario determinado. Los usuarios pueden ser familias completas (adultos, adultos mayores, niños, adolescentes) o bien solo adultos o adultos mayores que se supone que gozan de buena salud, disponibilidad económica. El lugar, los platillos y bebidas son a elección del comensal. Los servicios que se encuentra dentro de esta categoría se ilustran en la siguiente figura.

- b) NO COMERCIAL.** Como su nombre lo indica —No tienen fin de lucro su principal función es otorgar alimentos a los usuarios o colectividades que se hallan en un lugar determinado a la hora de comer con un menú establecido, las características de los usuarios son similares entre sí, por ejemplo, niños en guarderías, adultos mayores en asilos, casas hogares, reclusos, estos sitios cuentan con un subsidio o presupuesto otorgado por el gobierno o diferentes instituciones.

El menú dependerá del tipo de comensal y sus características físicas y fisiológicas

Los servicios que se encuentra dentro de esta categoría se ilustran algunos ejemplos en la siguiente figura.

COMERCIAL



Restaurante



Hotel



Buffet



Servicio de banquetes



Cafetería



Bar con botana



Comida rápida



Cocina gourmet



Cocinas (fondas)

NO COMERCIALES



Comedores escolares



Comedor Industrial / fabrica



Comedor en reclusorio



Asilos de ancianos



Guardería



Hospital

d) **Con pago de cuota.** En este tipo de servicio se paga una cuota por los alimentos sin fin de lucro, el pago es para la recuperación de los gastos en los insumos utilizados para la realización de los platillos. Su función es alimentar a los usuarios o colectividades que soliciten el servicio, se establecen en un lugar determinado con horarios y menú establecidos. Los usuarios son similares entre sí, por ejemplo, adultos que acuden a comedores comunitarios, familias de bajos recursos, niños en edad escolar que están inscritos en escuelas de tiempo completo, niños en guarderías con apoyo público, adultos mayores en asilos con apoyo público y en algunos hospital del sector público en los que se cobran cuotas de recuperación por la atención.



Hospital de sector publico



Comedor comunitario



Escuelas de tiempo completo



Asilos de ancianos con apoyo publico



Guardería con apoyo publico

Al revisar los tipos de los servicios de alimentación se puede señalar que: otorgan alimentos a los comensales/usuarios de acuerdo con sus características, condiciones de salud y necesidades; de ello dependerá la elección de alimentos y preparaciones.

I.4 FUNCIÓN DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

La alimentación a individuos sanos, en materia del ejercicio profesional, como nutriólogo, dentro de los servicios de alimentación, es alimentar a un grupo de individuos que van desde niños, hasta adultos mayores; mediante acciones que previenen enfermedades crónico-degenerativas y promocionando la salud, de tal forma que se ofrezca a los comensales alimentos saludables, que atiendan a las necesidades nutrimentales y los criterios de dieta correcta plasmados en la NOM-043- SSA2-2005.

En la atención a individuos hospitalizados, la alimentación presenta una serie de características, que tiene como punto de partida la terapia nutricional de calidad, que aportan los alimentos adecuados, y que coadyuve a la recuperación o control de los enfermos

Desde estas dos aristas (individuos sanos y hospitalizados) las funciones específicas e importancia de los servicios de alimentación se pueden englobar de la siguiente forma:

- Coadyuvar en el tratamiento alimentario-nutricio, en el caso de comensales con necesidades especiales, al ofrecer alimentos y preparaciones de acuerdo a sus necesidades. Teniendo en consideración la patología y características fisiológicas
- Realizar actividades, en materia de alimentación colectiva, encaminadas a mejorar la calidad de vida de los comensales
- Optimizar el uso de los recursos, para ofrecer alimentos con calidad adecuada a las necesidades de los comensales
- Ejecutar actividades de prevención, promoción, fomento, protección, recuperación de la salud y rehabilitación de las personas enfermas
- Planificar, estructurar y diseñar menús para usuarios (sanos, enfermos y de todas las edades) considerando las leyes de la alimentación
- Aplicar estándares de calidad y normatividad sanitaria

Una vez revisado la importancia de los servicios de alimentación, se presentan las áreas involucradas en este mismo.

I.5 Importancia de los servicios de alimentación

Algunos problemas nutricionales tienen su raíz en la alimentación, y los servicios de alimentación juegan un papel importante en la vida del ser humano, debido a la creciente necesidad de comer fuera de casa, por diversas razones como: trabajo escuela, viajes y hospitalización. Es por ello por lo que el suministro de alimentos debe ser de calidad y en cantidad adecuada; cumpliendo con las leyes de alimentación. Debido a lo anterior requiere de organización y adopción de normas relacionadas con la



nutrición y la sanidad en todo el proceso; sin olvidar las características sensoriales de los platillos que se ofertan, con el objeto de que sean del gusto de los distintos comensales.

En resumen, los elementos más importantes de los servicios de alimentos son:

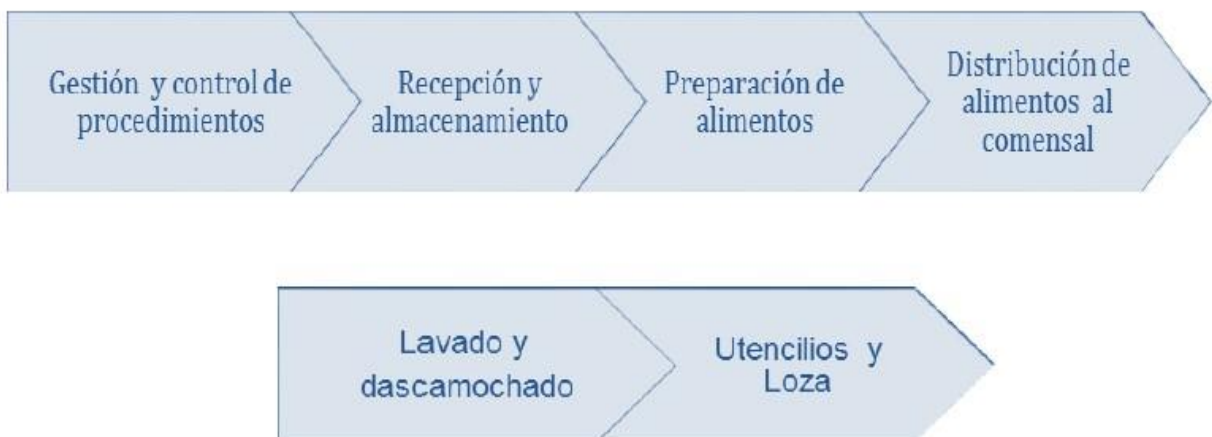
Calidad en los platillos presentados en cada menú.

- Cantidad, es decir, que se proporcione a cada individuo lo que requiere en su nutrición.
- Cubrir las necesidades de cada individuo sano o enfermo.
- Que se presente el menú con armonía entre los elementos, es decir, la relación y equilibrio entre los distintos nutrimentos, texturas y colores por ejemplo: pollo en salsa blanca con champiñones, espagueti a la crema, ensalada de manzana. En este tipo de menús se abusa del color blanco y de las preparaciones con crema.
- Que cubra los estándares de sanidad y limpieza que están presentes en todo el proceso de elaboración de los platillos que conforman un menú.

I.6 Áreas de los servicios de alimentación

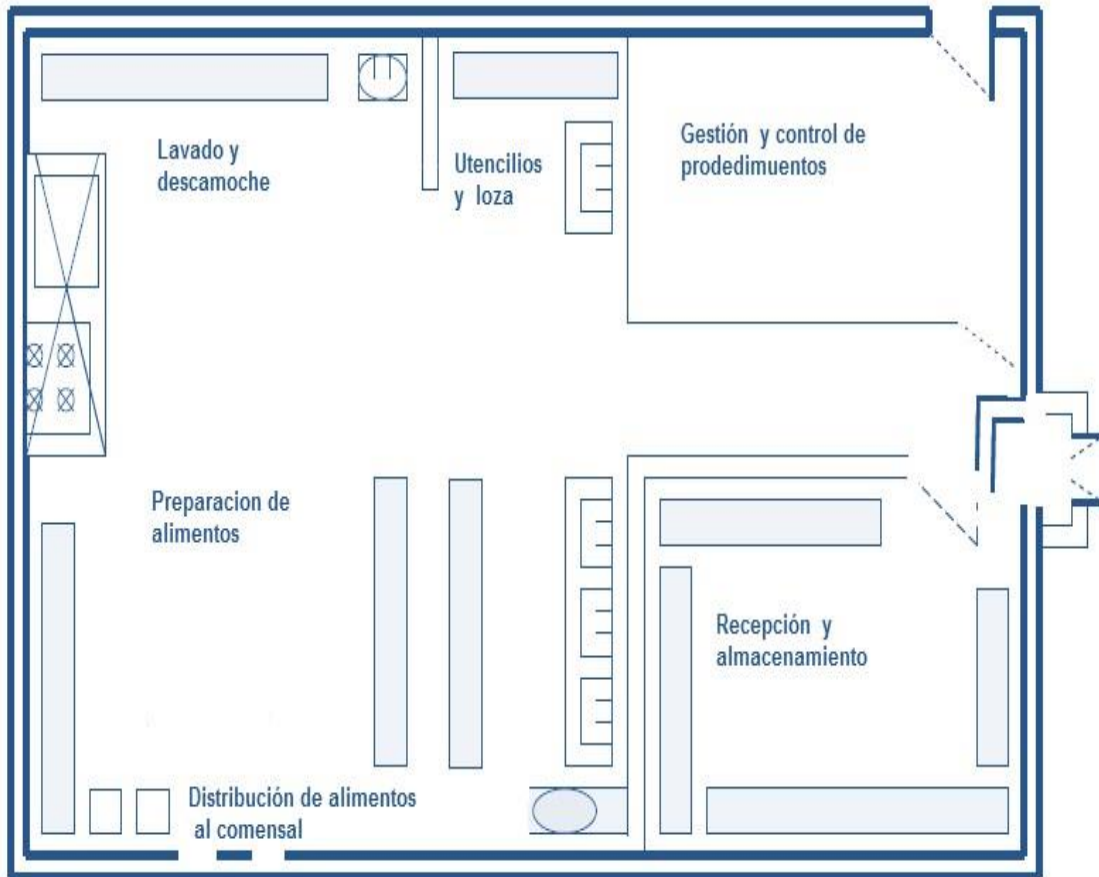
A lo largo del desarrollo de los temas anteriores probablemente se abordó el objetivo e importancia que tienen los servicios de alimentación en la vida de los individuos.

A continuación, se muestra la organización con las áreas que lo conforman y las actividades principales que se realiza en cada una de ellas. Es fundamental que las áreas trabajen de forma coordinada para que se dé un servicio adecuado a los comensales.



Para ilustrar de manera espacial la distribución de cada una de las áreas que conforman los servicios de alimentos, observa la siguiente figura.

En cada una de estas áreas, se realizan actividades particulares para lograr un solo objetivo: brindar un servicio de alimentación óptimo. En seguida se describen a detalle cada una de ellas.



1.7 Actividades a realizar en los servicios de alimentación

1.7.1 Gestión y control de procedimientos

Esta área es el control maestro donde se analiza todo el proceso administrativo de un servicio de alimentación independientemente de su tipo. Cabe mencionar que en la segunda unidad de esta asignatura, se explicará con detalle esta área y se reconocerá la importancia que tiene la labor del nutriólogo, no obstante se puede señalar las actividades generales que se llevan a cabo en la gestión y control de procedimientos:

- El proceso administrativo o Planeación del presupuesto que se requiere para dar el servicio o Planeación de menús o

Cálculo de la cantidad de alimentos o Elaboración de las requisiciones de alimentos o Control de inventarios y de utensilios o Verificación de remisiones y facturación o Distribución del personal u Organización de la producción o Evaluación de la calidad del servicio o Planeación de estrategias de mejora

- Coordinación de todas las actividades en las diferentes áreas

I.7.2 Recepción y almacenamientos

En esta área es la encargada de:

- Recibir los alimentos en su estado natural o procesado (carnes, frutas, verduras, cereales y alimentos no perecederos).
- Verificar la calidad y las condiciones organolépticas (es decir, las características físicas y que pueden percibir los sentidos como: color, olor, sabor, textura), de los alimentos, además de verificar que la cantidad que corresponda a la solicitada.
- Verificar fechas de caducidad y calidad de los empaques, en los alimentos perecederos.
- Entregar los alimentos al área que corresponda.
- Realizar el almacenamiento según el alimento, se hará en las diferentes sesiones:

Almacenamiento en refrigeración

En esta sección se verifica que las hortalizas, frutas, lácteos, postres elaborados, productos cárnicos, se encuentre en la temperatura adecuada para su conservación.

Temperatura	Tipo de alimento
Igual o inferior a 0°C	Destinado a productos cárneos: Vacuno, ave, pescado, mariscos, cerdo y alimentos congelados en general.
Entre 0°C y 4°C de temperatura	Destinado a lácteos en general y postres elaborados.
Entre 10°C y 14°C de temperatura	Destinado a hortalizas y frutas.

I.7.3 Almacenamiento de alimentos no precederos

Esta área se caracteriza por:

- Estante de almacenamiento de abarrotes en general, almacenado por fechas de caducidad y por grupo
- Despensa, destinada al almacenamiento de pequeñas cantidades de abarrotes, por un máximo de 72 horas.
- En algunos servicios de alimentos se cuenta con alimentos de reserva para, resolver contingencias que se presente. Esta mercancía está en constante movimiento cuidando las fechas de caducidad.

I.7.4 Preparación de alimentos

Área destinada a la ejecución de los primeros procedimientos aplicados en la manipulación de alimentos, es decir, operaciones de: limpieza, corte, desinfección. Además de ser la encargada de:

- Separación de los alimentos, según sí la materia prima utilizada es vegetal, frutas o productos cárnicos.
- Procesos ejecutados con el propósito de producir cambios de consistencia, cocción, elaboración de masas, etc.
- Tratamiento de los alimentos tales como: sazonar, mezclar, decorar.
- Se consideran tres momentos para la ejecución de los procesos destinados a preparaciones:
 - o Preparaciones en frío, Preparaciones por calor y Repostería.

1.7.5 Distribución de alimentos al comensal

En esta área se otorgan los alimentos a los comensales (sanos y enfermos).

Además de que cuidar que:

- Los alimentos que se otorguen sean para el comensal destinatario.
- La presentación de los alimentos y la cordialidad al atender a los comensales.

1.7.6 Lavado y descamochado

En esta área se lavan toda la loza y los utensilios empleados para la elaboración de los alimentos.

Es decir:

- Se lava la vajilla y utensilios que empleó el comensal.
- Se realiza la separación de desechos orgánicos e inorgánicos, y se deposita en los sitios destinados para cada tipo de desecho.

I.7.7 Utensilios y loza

En esta área se debe tener orden preciso para que el proceso fluya adecuadamente.

Para ello se:

- Acomoda y guarda la loza.
- Acomodan y se reguardan los utensilios.
- Acomoda y se guarda la vajilla.

I.8 EQUIPO EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

Los servicios de alimentación deberán contar con la maquinaria y equipo necesario para su producción, los que deberán ser acorde a su función, número de comensales y tipos de preparación, a fin de racionar los procesos y optimizar el recurso humano y material.

I.8.1 PARA LA SELECCIÓN DEL EQUIPAMIENTO Y UTENSILIOS SE DEBEN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:

- Tipo de servicio de alimentación
- Número de usuarios a atender
- Tipo de comensal que atenderá (lactante, niños, adolescentes, adultos, adultos mayores, sanos, enfermos o población mixta)
- Tipo de preparaciones culinarias (platos), de acuerdo a las necesidades del usuario
- Espacio físico disponible
- Recursos financieros disponibles
- Disponibilidad de equipos en el mercado

I.8.2 EQUIPOS PARA CONSERVAR CON FRIO

- Cámaras frigoríficas
- Refrigeradores
- Carros de transporte frío

I.8.3 EQUIPO GENERADORES DE CALOR

- Marmitas fijas
- Hornos a convección
- Estufa
- Parrillas
- Microondas
- Vaporizador combinado (calor húmedo y/o calor seco).
- Máquina lavadora de vajilla
- Freidoras
- Procesador de verduras
- Termos
- Auto clave

I.8.4 EQUIPOS DE TRANSPORTE

- Carro de transporte de abarrotes
- Carro transporte interno con ruedas con frenos y puertas
- Carro de bandejeros con rueda con frenos
- Carros de refrigeradores para platos preparados
- Carros contenedores de comida caliente
- Carros de utensilios

I.8.5 EQUIPAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE RACIONES

Bandejas térmicas con vajilla correspondiente

I.8.6 EQUIPOS DE PESAS Y MEDIDAS

- Balanza
- Calibrador de pliegues cutáneos
- Dinamómetros

I.8.7 MOBILIARIO DE TRABAJO

- Mesones de trabajo con cubierta de acero inoxidable de calidad, con terminaciones sanitarias
- Mesón de autoservicio, con mantenedor de frío y calor
- Dosificador de pan y cubiertos
- Dispensador de jugos y contenedores calientes
- Muebles base y murales desmontables en acero inoxidable de calidad, con terminación sanitaria.

I.8.8 INSTALACIONES Y EQUIPO DE LAVADO

- Lavamanos de acero inoxidable con combinación de llave de agua fría y caliente
- Lavaderos de fondo, de una pieza, llave alta y de cañería flexible, con dispensador de agua a presión, estampado con escurridores y terminaciones sanitarias
- Lavadero de Vegetales, triple taza en acero inoxidable, estampado y terminaciones sanitarias
- Lavadero simple de acero inoxidable con agua fría y caliente, para el lavado de mopas

- Lavadero de una pieza, de acero inoxidable, con manguera a presión, terminaciones sanitarias; para lavado de fondos, utensilios, etc.

I.8.9 CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DE ACERO INOXIDABLE CON:

- Extractores mediante aire forzado
- Filtros de acero inoxidable recambiables
- Canal decantador de grasa
- Luz
- Inyección de aire filtrado

I.8.10 EQUIPOS E INSTALACIONES PARA EXTRACCIÓN DE DESPERDICIOS

- Porta-bolsa de basura de doble resistencia y/o basureros de poliuretano o de acero inoxidable, con ruedas y tapa accionable a pedal
- Recintos de almacenamientos de desperdicios
- Compactador de basura con capacidad de acuerdo al volumen

I.8.11 EQUIPOS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Red húmeda y seca
- Extintores: cantidad y tipo de acuerdo a la reglamentación vigente

I.9 UTENSILIOS EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

I.9.1 BATERÍA Y UTENSILIOS DE COCINA

- Batería de cocina de acero inoxidable, con fondo difusor
- Utensilios de cocina de acero inoxidable

- Licuadora industrial
- Batidora industrial
- Extractor de jugos
- Pelador de verduras industrial

En seguida se ilustra algunos equipos que se utilizan en los servicios de alimentación.



Batería y utensilios de cocina



Campanas de extracción de acero inoxidable



Equipos para conservar con frío



Instalaciones y equipo de lavado



Equipo Generadores de Calor



Instalaciones y equipo de lavado

I.10 PROCESO ADMINISTRATIVO EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

Los servicios de alimentación se les considera como empresas o industrias, en la que su materia de transformación son los alimentos, y el servicio que ofrecen son platillos y menús.

Para llevar a cabo el funcionamiento de los servicios de alimentación se requiere de un conjunto de acciones o etapas conocidas como proceso administrativo.

Para comprender qué es un proceso administrativo, se debe tener claro algunos términos que se emplean constantemente tales como: proceso, procedimientos, formatos o documentos, administración, administrador, proceso administrativo, etapas o fases del proceso administrativo y planeación.

Proceso: es una serie de acciones determinadas que responden a la pregunta

¿Qué hacer?

Refiriéndose a un resultado esperado, que es la suma de las actividades específicas, predeterminadas y organizadas para lograr el desarrollo acuerdo con los objetivos.

Procedimientos: es el conjunto de pasos que indica **¿Cómo se hace?** Que contribuyen a la realización de un proceso. Se debe de tener una secuencia lógica y orden apegada a las normas de operación, establecidas por cada dependencia, las que indican la especificación de cada uno de los pasos que se realizarán con el fin de lograr los objetivos.

Formato o Documento: herramienta en la que se plasma la información de cada procedimiento para tener un control de lo realizado y contar con una evidencia documentada. Puede ser en un formato establecido en el que se describe específicamente cada punto o bien un resumen que indique lo realizado de forma general.

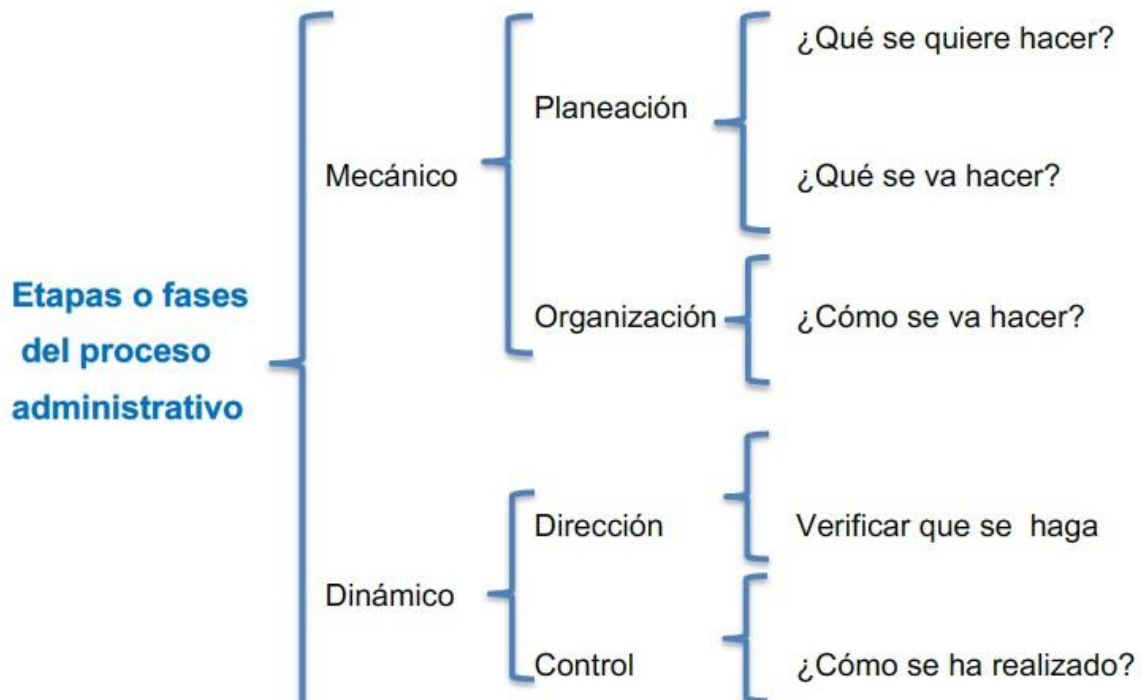
Administración: la actividad humana de coordinar las actividades y recursos de un organización o institución y lograr cumplir con los objetivos.

Administrador: es el responsable que se enfrenta a los retos cotidianos del proceso administrativo de una organización o institución y que tiene que ver con la planeación, organización, dirección y el control de las actividades, para el cumplimiento de los objetivos.

Proceso administrativo: es el conjunto de pasos o etapas sucesivas e interrelacionadas entre sí, a través de las cuales se logra el objetivo.

I.11 ETAPAS O FASES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

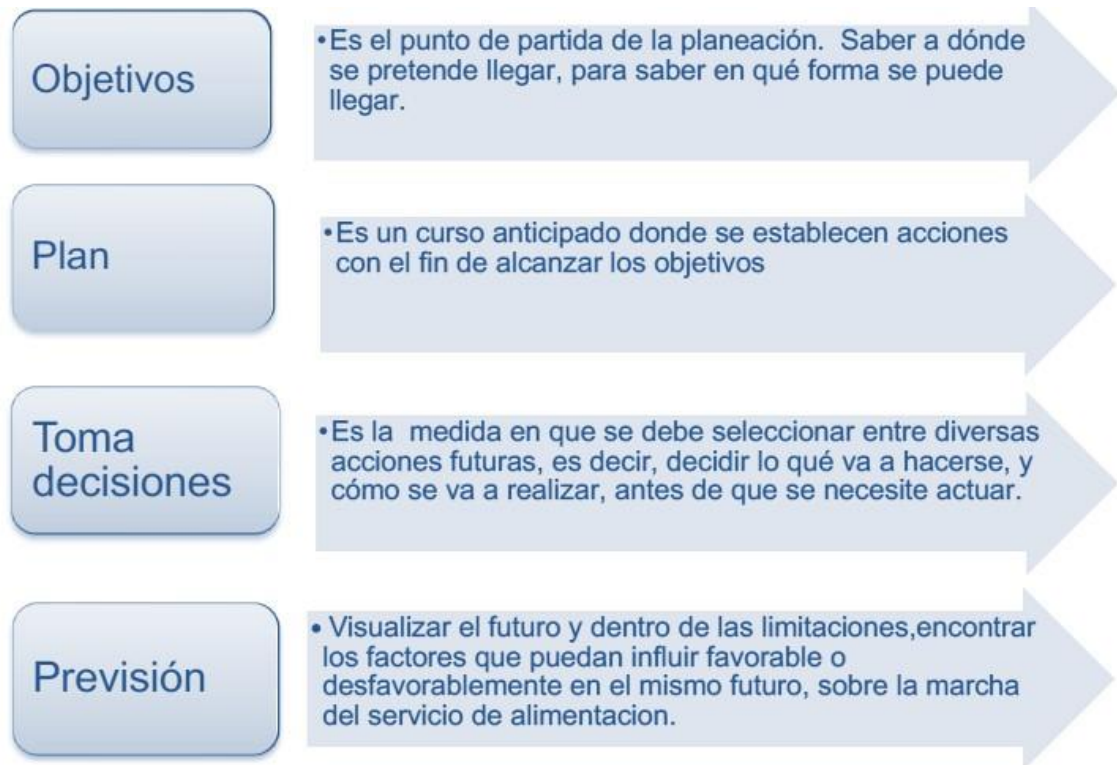
Cada parte o paso del proceso administrativo el cual se compone por dos fases: mecánica (es la parte teórica en la que se establece lo que debe de hacerse: planeación y organización) y la dinámica (como se va a hacer, refiriéndose al control y dirección).



A continuación se describe, brevemente, en qué consiste cada una de las fases o etapas del proceso administrativo; para posteriormente poder explicarlo desde el enfoque de administración de alimentos.

- a) Planeación:** Es la primera de las etapas que se realiza en un proceso administrativo en el que se busca de inicio fijar las acciones que han de seguirse, estableciendo los principios y la secuencia de operaciones (costos, presupuestos) para su realización. Es la habilidad de ver hacia el futuro y proyectar un los medios para conseguir los objetivos.

Cabe mencionar, que la a planeación tiene elementos básicos a considerar, tales como objetivos, el mismo plan, la toma de decisiones y previsión.



b) Organización: es la etapa en la que se establece la división del trabajo y la estructura necesaria para poder llevar a cabo la planeación. Con los principios y herramientas, se establecen los niveles de autoridad y responsabilidad, se definen las funciones, los deberes y las dependencias de las personas o grupos de personas.

c) Dirección: en esta etapa se coordinan las actividades para lograr la realización efectiva de lo planeado, por medio de toma de decisiones, considerando dos elementos: ejecución (que se refiere al personal operativo y las actividades que realiza), y administración que se trata de la dirección del proceso

c) Control: es la etapa del proceso administrativo, por medio del cual se evalúa el cumplimiento del objetivo en el que se supervisa la ejecución de los planes y se detectan desviaciones, con el fin de establecer las medidas correctivas necesarias conforme a los objetivos.



I.12 PLANEACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

En esta etapa se deben fijar las acciones que han de seguirse, estableciendo los principios y la secuencia de operación.

Para iniciar con la planeación se considera el **tipo** de servicio de alimentación (comercial o no comercial), el **objetivo** de los servicios de alimentación y la población usuaria, respondiendo la pregunta **¿Por qué?**

La respuesta a esta interrogante es sencilla: para realizar un **plan, tomar decisiones y previsión**, con la finalidad de elegir los alimentos (materia prima), platillos que estarán presentes en la elaboración de menús.

Para ello, se tiene que recordar lo que se revisó en la unidad I, como son las características de los usuarios.

I. Características de los usuarios:

Los usuarios son la razón de ser del servicio de alimentación en esta etapa del proceso administrativo del servicio de alimentación, por ejemplo si se tiene a cargo una guardería (pública o privada) las características propias del crecimiento y desarrollo de los niños determinarán qué alimentos pueden consumir los usuarios, por ejemplo si tienen de 43 días de nacidos a 4 años de edad en este servicio se considera el **esquema de alimentación complementaria** (Normativo B NOM-043-SSA2-2012).

Apéndice Normativo B
Esquema de Alimentación Complementaria

EDAD CUMPLIDA	ALIMENTOS A INTRODUCIR	FRECUENCIA	CONSISTENCIA
0-6 meses	Lactancia materna exclusiva	A libre demanda	Líquida
6-7 meses	Carne (ternera, pollo, pavo, res, cerdo, hígado)*, verduras, frutas, Cereales (arroz, maíz, trigo, avena, centeno, amaranto, cebada, tortilla, pan, galletas, pastas, cereales infantiles pre cocidos adicionados)	2 a 3 veces al día	Purés, papillas
7-8 meses	Leguminosas (frijol, haba, garbanzo, lenteja, alubia)	3 veces al día	Purés, picados finos, alimentos machacados
8-12 meses	Derivados de leche (queso, yogurt y otros) Huevo y pescado**	3-4 veces al día	Picados finos, trocitos
>12 meses	Frutas cítricas, leche entera*** El niño o niña se incorpora a la dieta familiar	4-5 veces al día	Trocitos pequeños

* Excepto embutidos o carnes frías elaborados con cualquiera de estas carnes.

**Se deben introducir si no existen antecedentes familiares de alergia al alimento, si es así, introducirlo después de los 12 meses.

***La leche entera de vaca no se recomienda antes del primer año de la vida.

Sin duda, uno de los servicios de alimentación más complicados puede ser los usuarios de las casas de asistencia de adultos mayores, debido sus características: hábitos de alimentación arraigados, su estado de salud afectado (enfermedades crónicas degenerativas, problemas gástricos y dificultad para deglutir y masticar los alimentos por falta de piezas dentales), etc.



2. Elección de los alimentos que se utilizaran

En este punto se debe elegir muy bien los alimentos considerando las características de los usuarios y el tipo de servicio.

Alimentos que el usuario puede consumir y debe consumir por sus características físicas, fisiológicas y gustos. Así como considerar aspectos como:

- Costo de los alimentos
- Presupuesto con que se cuenta
- Consulta del calendario de frutas y verduras
- Consulta de carnes y productos del mar
- Consulta del calendario de festividades

- Temática del servicio de alimentación (cafetería, comidas rápidas, antojitos, restaurantes con menús a la carta y menús fijos)

Se deben tener en cuenta los puntos anteriores para realizar un plan, tomar decisiones y previsión. Que se resume de la siguiente manera, para mayor comprensión de los elementos de la planeación.

Plan. ¿Qué alimentos se van a comprar?

- Toma de decisión: cuántos alimentos se van a compra
- Previsión: qué otra elección de alimentos se puede considerar, por ejemplo por escasos, fuera de temporada, alto costo, mala calidad

3. Elaboración de menús considerando a los usuarios

Cuando se elaboran los menús es de suma importancia no perder de vista que el usuario debe quedar satisfecho en todos los sentidos, pues no se trata sólo de dar comida, es dar calidad con menús que cubran las necesidades físicas, fisiológicas y sensoriales de los usuarios, es decir se tienen que considerar:

- Platos que integrarán al menú
- La textura y la consistencia deben tener el menú.
- La presentación de los menús, agradable a la vista y los sentidos (color, olor)
- Preferencia de los usuarios por alguno de los menús



Variedad en los menús o presentación de estos

4. Establecer estrategias para contingencias

En este rubro es necesario adelantarse a los hechos y tener un plan A y un plan B.

En otras palabras lo que está planeado, y la alternativa si se presentan dificultades para llevar a cabo el plan A.

Algunas de las contingencias que se pueden presentar son:

- Falta de algún ingrediente
- Problemas con proveedores (no se realiza la entrega de la materia prima en tiempo y forma)
- Problemas con la estructura (falta o rebeldía del personal, incapacidades, ausentismo no programado)
- Problemas con la infraestructura (fuga de gas, falta de agua, falta de energía eléctrica, descompostura de licuadora, batidora, refrigerados reparaciones internas al área de preparación de los alimentos)

Estrategias

- Cambio de menú (sustitución de ingrediente con otro)
- Cambio de preparaciones (sustituir preparación cocidas por crudas)
- Uso de alimentos enlatados y procesados

□

Una de las estrategias más importantes, es tener menús alternos con alimentos en reserva que sea enlatados, así como carnes frías, quesos que se puedan utilizar para dar una solución temporal y sencilla

- Avisar al comensal qué menú está disponible y cual no
- Es deseable siempre tener más de un electrodoméstico
- Verificar que las instalaciones reciban mantenimiento oportuno
- En cuanto al personal, éste debe estar capacitado constantemente, y motivado para que realice bien su trabajo, o bien reportarlo al área correspondiente

5. Implementar las actividades que se realizan en cada área

Dentro de las diferentes áreas de un servicio de alimentación se debe considerar qué actividad le corresponde a cada integrante de la plantilla de trabajadores, y los tiempos en lo que se debe realizar las actividades, ya que se trabaja en cadena; por ejemplo: para servir al comensal unas tortitas de papas se sigue con el siguiente proceso:

Como primer punto: realizar el cálculo de cuantas papas se van a utilizar, considerando que este alimento tiene cáscara, la que se retira para esta preparación, si en el cálculo no tomó en cuenta este detalle es muy probable que falte materia prima, por ello la importancia de realizar el pedido al proveedor verificando la calidad y peso, una vez que el proveedor surta el pedido.

□

Después debe pasar a las áreas a que se laven se cosan, se peleen, se trituren, se aderece la masa, se frían y se sirvan al comensal.

En este sencillo ejemplo se observa que hay varias acciones y que se realizan en diferentes áreas con personal que debe saber que le corresponde realizar, así como el tiempo que tiene para realizarlo, para otorgar un buen servicio.

Para lo anterior, se proponen las siguientes estrategias:

- Contar con un manual de procedimientos
- Distribuir al personal por áreas (o roles)
- Distribuir actividades por área
- Establecer tiempos para la elaboración de las actividades
- Contar con personal encargado y calificado por área
- Supervisar al personal y las actividades que se realizan por área

6. Elección de proveedores

En ocasiones el *talón de Aquiles* en los servicios de alimentación son los proveedores (los encargados de abastecer de productos necesarios a una persona o empresa), por ello se debe realizar una elección adecuada. Los puntos para considerar serán:

- Entrevista o licitación de proveedores, dependiendo del servicio de alimentación y alcances
- Tener tiempo como proveedor de alimentos

- Solicitar referencias y cartas de recomendación
- Pedir información del comportamiento del proveedor en otras instituciones o con sus referencia
- Que el proveedor cuente con la capacidad e infraestructura para dar el servicio oportunamente (camionetas con refrigeración y contenedores de alimentos).

7. El presupuesto con el que se cuenta

En este punto de la planeación del servicio de alimentación, se considera la asignación del recurso económico. Se debe tener en claro para qué se utilizará el presupuesto, por ejemplo:

- Pago de materia prima para la elaboración de alimentos
- Pago de nómina de los trabajadores
- Pago de servicios e impuesto (agua, luz, teléfono, renta de mantenimiento, uso de suelo, etc.).

En la mayoría de los servicios de alimentación el presupuesto es sólo para la compra de alimentos (materia prima) y los otros puntos es manejado por otro departamento.

El presupuesto destinado para la compra de alimentos por lo regular es anual, es asignado por el departamento de finanzas o administración, para ello el profesional de la nutrición, en el encargado de servicio nutrición o alimentación, realiza un estimado del número de raciones que servirá, los costos de la materia prima, la alza de precios, el volumen de materia prima que será utilizada.

Esta es una de las etapas más delicadas, ya que si en el cálculo no se considera el incremento de precios de los alimentos, el volumen de alimentos requeridos, así como la parte no comestible de los alimentos (cascara, huesos) seguro habrá faltantes.

En este rubro es muy importante tener claro cuánto se gastó en el año anterior, solicitar a los proveedores la lista de precios para el nuevo año. En cuanto al número de raciones se debe considerar como se comportan los comensales en el año que culmina, ello ayudará a estimar cuantos comensales se tendrán.

Para que esta planeación sea exitosa debes tener en mente el objetivo, y que se podrá cumplir si se tiene un **plan**, se **toman decisiones** correctas y que convengan al servicio, y además tener siempre **previsión** y visión a futuro.



Áreas que conforman los servicios de alimentación	Resumen de Actividad que se realiza	Ejemplo de utensilio y equipamiento por área
Gestión y control de procedimientos	Se realiza el proceso administrativo.	Escritorio, computadora, manuales de procedimientos, papelería
Recepción y almacenamiento	Recibes los alimentos. Se verifica el peso y presentación solicitada. Se verifica la calidad de los alimentos. Se almacenan los alimentos que no serán utilizados de inmediato.	Báscula, termómetro, recipientes metálicos, Refrigeradores, estantes, anaqueles, cajas.
Preparación de alimentos	Se lavan, desinfectan los alimentos, se pican, pelan, se cosen y condimentan.	Mesa de trabajo, tarjas, cuchillos, licuadoras, estofones, marmitas, ollas grandes, sartenes, cacerolas.

Áreas que conforman los servicios de alimentación	Resumen de Actividad que se realiza	Ejemplo de utensilio y equipamiento por área
Distribución al comensal	Se colocan los alimentos ya preparados en recipientes para la distribución en la barra, o se en plata cada uno de los alimentos.	Cuadros metálicos Cucharas grandes Cucharones, pinzas, vajillas, cubiertos, carritos transportadores, barra de baño maría.
Lavado y descamochado	Se eliminan los residuos de comidas de la loza, vajilla y se lavan.	Tarja, material de limpieza.
Utensilios y loza	Se acomodan los diferentes utensilios que se utilizan en el servicio.	Anaqueles, cajones.

Es importante recordar que cada una de las diferentes áreas de los servicios de alimentación realiza diferentes actividades de manera organizada, con la finalidad que éstas se realicen de forma adecuada, para ello es necesario una asignación de labores al personal por parte del encargado de cada área.

I.12.1 CONTROL DE UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

Esta etapa del proceso administrativo está muy relacionada con la etapa de dirección, ya que a partir de la supervisión realizada se evalúa el cumplimiento del objetivo, en el que se emite el dictamen de sí la ejecución de los planes fue cumplida, además de detectar desviaciones, con el fin de establecer las medidas correctivas necesarias conforme a los objetivos.

Se plantean las estrategias a corto, mediano y largo plazo. Las estrategias deben estar en relación a todo lo que se informó en el proceso de dirección, éstas pueden estar orientadas a:

- Capacitar al personal
- Realizar cambios en los menús
- Incrementar o disminuir insumos
- Estructurar las actividades por área
- Tomar medidas radicales para manejar conflictos
- Solicitar la mejora a la estructura e infraestructura

A lo largo la revisión de los diferentes etapas del proceso de administración es importante darse cuenta de que es continuo y cíclico, así como que todas las acciones están relacionadas entre sí.

I.12.2 MANEJO EFICAZ DE LOS RECURSOS EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTOS

Los recursos de un servicio de alimentación son recursos humanos, materiales, insumos y materia en transformación (alimentos). Mediante la aplicación del proceso administrativo el administrador, gerente, jefe de servicio de nutrición o encargado del servicio de alimentación debe lograr cumplir los objetivos. La interrogante es **¿Cómo lograrlo?** Para ello, es importante la aplicación del proceso administrativo, en donde la planeación debe contemplar los recursos con los que se cuenta, así como se distribuirán y se manejen eficientemente. Algunas recomendaciones para ello son:

- Tener conocimiento del presupuesto con que se cuenta
- Distribución del presupuesto en los alimentos requeridos para el servicio
- Considerar el número de raciones que se prepararan y tiempos de comida que se ofrecen (desayuno, comida y cena)
- Tener en cuenta las características de los usuarios del servicio de alimentación
- Elección de materia prima considerando las características de los usuarios
- Planear los menús considerando la disponibilidad alimentos (de temporada)
- Contar con calendario de frutas, verduras, carnes y productos del mar
- Solicitar al proveedor listado de precios fijos durante un periodo determinado

- Encuestas de la aceptación de los menús
- Eliminación de preparaciones que los usuarios no consuman
- Personal capacitado
- Manejo adecuado de los equipos e utensilios
- Mantenimiento continuo al equipo
- Supervisión constante en las actividades de las diferentes áreas

Cuando se realiza un análisis de los puntos que se planearon en esta unidad, y se aplican en el proceso administrativo se asegura tener un manejo eficiente de los recursos. Desde el punto de vista como profesional de la nutrición se debe tener la visión de contar con un proceso planeado y siempre ver a futuro, con la finalidad que las contingencias sean las mínimas.

El proceso administrativo en los servicios de alimentación es importante, ya que con ello se logra tener un manejo adecuado de los recursos y evitar situaciones —sorpresas— como falta de insumos para la elaboración de los menús, o bien prever la cantidad sobrante de alimentos que se desperdiciarán por un cálculo incorrecto, se debe recordar que cualquier desperdicio que se genere es parte del presupuesto, y ello puede generar que no sea suficiente para cubrir con las necesidades del servicio.

El profesional en nutrición, responsable de un servicio de alimentación, debe conocer y manejar el proceso administrativo y aplicarlo para cumplir con los objetivos del servicio de alimentación.

UNIDAD II

LOCALIZACIÓN Y DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y EL EQUIPO

2.1. LA PLANEACIÓN EN LA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES

Es necesario para todas las empresas analizar y estudiar el sistema de capacidad que pueden implementar, todo esto con el fin de poder abarcar la mayor cantidad de demanda, optimizando las utilidades para la empresa y con el tiempo contemplar la posibilidad de expandirse, para poder aumentar su mercado y brindar un mejor servicio de calidad y satisfacción de necesidades a la mayor parte de la población consumidora del producto.

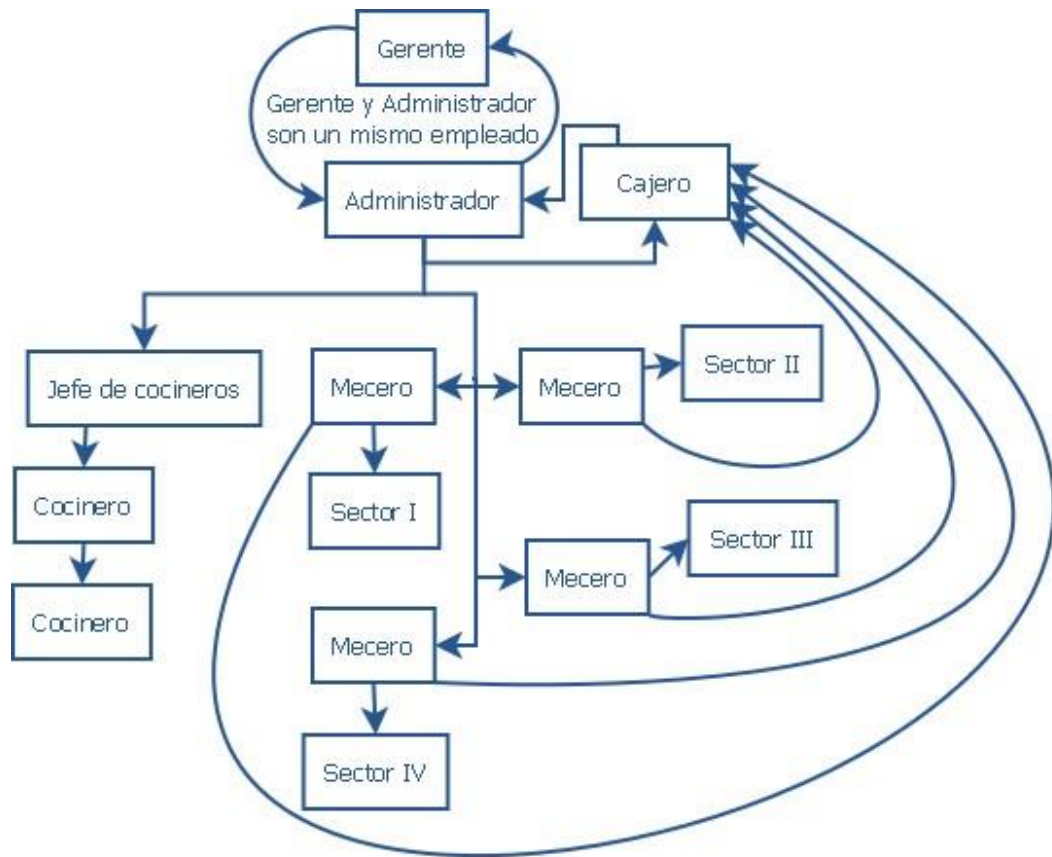
Agregar una instalación es una de las maneras más conocidas para ampliar la capacidad productiva y el problema está ligado con la definición del lugar en el cual localizarla ya que el objetivo que se busca en una organización es que, a través de sus actividades, se cumplan en la mejor forma posible los objetivos a largo plazo.

Uno de los fenómenos más importantes que estamos viviendo es la creciente internacionalización de la economía. Las empresas están traspasando fronteras para competir a nivel global. Las localizaciones en otros países, distintos del de origen, están a la orden del día para las grandes empresas. Aparecen nuevos mercados (Europa del Este, China) y se unifican otros (UE, NAFTA). Todo ello intensifica la presión de la competencia, hace que los factores logísticos sean más complejos e importantes y que

las empresas se vean obligadas a reexaminar la localización de sus instalaciones para no perder competitividad.

El costo del factor trabajo sigue siendo un factor fundamental en algunas industrias y también en algunas fases de los procesos de fabricación de otras que, debido a ello, están trasladándose de los países desarrollados a otros como México, Taiwán, Singapur, etc., donde el nivel del salario por hora llega a ser hasta cincuenta veces inferior al de algunas naciones desarrolladas.

En la organización de los servicios de alimentación es clave para el funcionamiento la figura del profesional de la **nutrición**, sin embargo, en el organigrama, que se muestra a continuación, salta a la vista que en los restaurantes no se considera a éste, debido a que el tipo de servicio es **comercial**, y en éste se considera la transformación de la **alimentación como producto de venta**, mientras que la atención y promoción a la salud no se considera como un producto de venta. Para el ramo comercial la planeación de los menús está en manos de los chefs o cocineros con experiencia y en ocasiones se contrata de forma temporal a los profesionales de la nutrición para que elaboren las opciones de menús o revisen el equilibrio nutrimental.



2.2. PLANEACIÓN DE UN PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

La localización de instalaciones ya sean industriales o de servicios, representa un elemento fundamental que se debe tomar en cuenta a la hora de planificar las futuras operaciones de cualquier empresa. Es importante destacar que la extensión del ciclo de vida de una organización depende ampliamente del sitio o región donde se quiera instalar, ya que si algunos factores decisivos de localización fallan en el momento de la concepción de la organización, esta tiende a acortar su ciclo de vida o se tiende a recurrir en el reacomodo de las instalaciones, decisión que podría resultar bastante onerosa.

El estudio de la localización también es un elemento vital para el análisis de proyectos nuevos o de expansión desde el punto de vista financiero-económico. El proceso de selección de la localización debe de ser sistemático y gradual, estrechando progresivamente las posibilidades hasta determinar la ubicación final.

Es preciso determinar cuál es el país, región, ciudad y lugar en el que se emplaza una instalación. El estudio de localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto; es decir, cubriendo las exigencias o requerimientos del proyecto, contribuyendo a minimizar los costos de inversión y, costos y gastos durante el periodo productivo del proyecto.

El objetivo que persigue es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Esta parte es fundamental y de consecuencias a largo plazo, ya que una vez emplazada la empresa, no es cosa posible cambiar de domicilio. El estudio comprende la definición de criterios y requisitos para ubicar el proyecto, la enumeración de las posibles alternativas de ubicación y la selección de la opción más ventajosa posible para las características específicas del mismo.

La selección de alternativas se realiza en dos etapas. En la primera se analiza y decide la zona en la que se localizara la planta; y en la segunda, se analiza y elige el sitio, considerando los factores básicos como: costos, topografía y situación de los terrenos propuestos. A la primera etapa se le define como estudio de macrolocalización y a la segunda de microlocalización.

2.2 DISPOSICIÓN DE INSTALACIONES EN LA NUEVA ERA.

Hablar de tecnología supone referirse al progreso técnico, ya que la tecnología está vinculada a la actividad de investigación y desarrollo dirigida a innovar las técnicas de producción, formando parte integrante del conjunto de las fuerzas productivas y

constituyendo un aspecto esencial de los elementos materiales del proceso de producción.

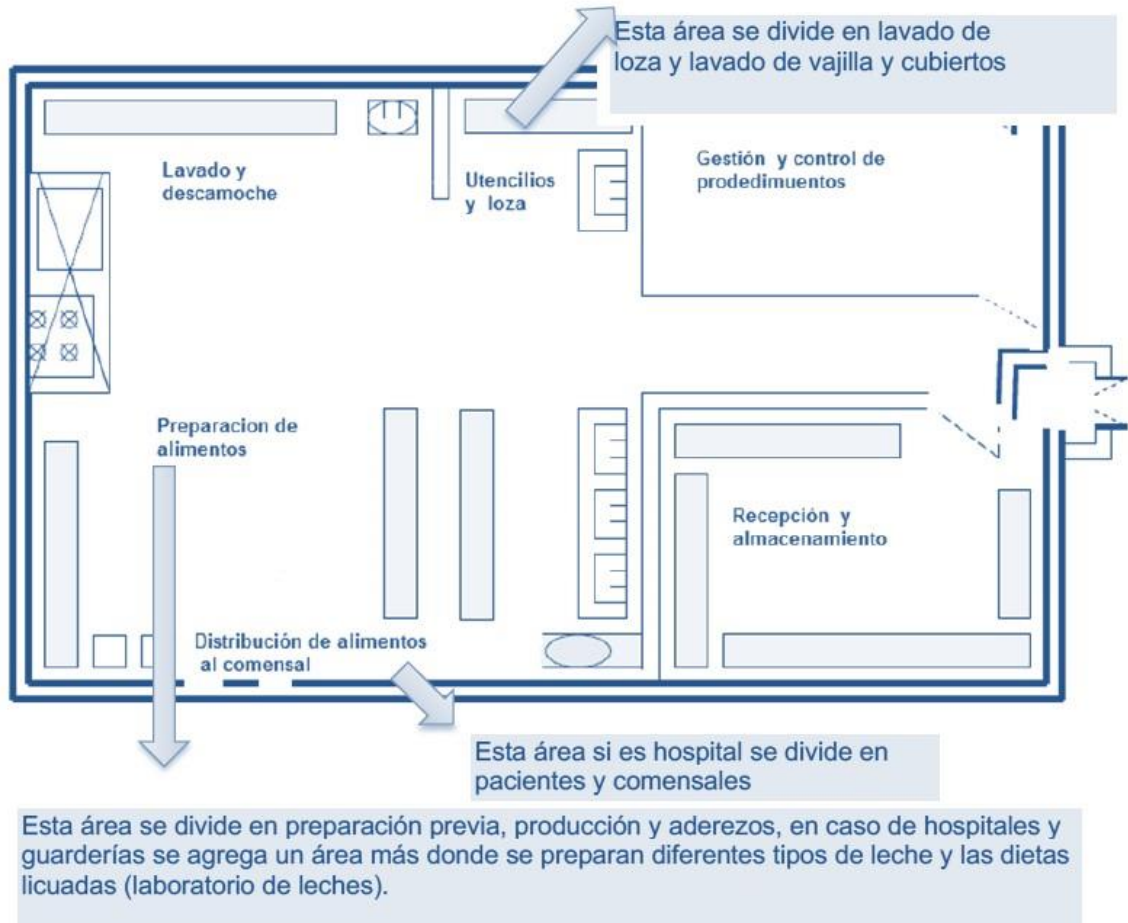
Si el impacto tecnológico ha sido grande en los sistemas ecológico y social, en el ámbito de las relaciones productivas ha causado una auténtica revolución, y es donde se expresa con toda su amplitud el triunfo del principio automático que se basa en el proceso mecanizado e ininterrumpido de producción.

La tecnología constituye un elemento importante en la configuración de las condiciones de vida y de trabajo. Las transformaciones tecnológicas afectan de distintas formas a la actividad laboral. Determinan los contenidos materiales de la misma, influyen sobre el ambiente en que se desarrolla, posibilitan un mayor control de la actividad de los trabajadores, y, al crear nuevos productos, inciden directamente sobre la estructura de industria y ocupaciones.

En esta etapa se establece la estructura necesaria para poder llevar a cabo la planeación con el equipamiento y utensilios necesarios por área, la división del trabajo, los niveles de autoridad, responsabilidad, funciones y los deberes de las personas integrantes de los grupos.

En la unidad anterior se presentaron las diferentes áreas que conforman un servicio de alimentación en general, en cada una de las áreas se realizan diferentes actividades y para que se lleven a cabo se tiene que distribuir, siendo un responsable por cada una de las áreas que debe verificar que las actividades se realicen en tiempo y forma.

Las áreas que resalta más delicadas son la distribución de alimentos a pacientes y el área para preparar leches y dietas licuadas a pacientes en el caso de servicios de alimentación del hospital. Éste debe tener un control sanitario estricto. Mientras que en un servicio de alimentación comercial, el almacenamiento debe ser escrupuloso, al igual que el servicio al cliente, pues si ello no se realiza de forma adecuada se tendrán pérdidas por alimentos en mal estado o pérdida del cliente por mal servicio.



2.3 ESTABLECIMIENTOS

Al decidir el emplazamiento de los establecimientos alimentarios, es necesario tener presentes las posibles fuentes de contaminación, así como la eficacia de cualesquier medidas razonable que haya de adoptarse para proteger los alimentos. Los establecimientos no deberán ubicarse en un lugar donde, tras considerar tales medidas protectoras, sea evidente que seguirá existiendo una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos. En particular, los establecimientos deberán ubicarse normalmente alejados de:

- Zonas cuyo medio ambiente esté contaminado, así actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos
- Zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente
- Zonas expuestas a infestaciones de plagas
- Zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos

2.4 EQUIPO

El equipo deberá estar instalado de tal manera que:

- Permita un mantenimiento
- Limpieza adecuada
- Funcionamiento de conformidad con el uso al que está destinado
- Facilite buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia



2.5 ESTRUCTURAS INTERNAS Y MOBILIARIO

Las estructuras al interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar.

En particular, deberán cumplirse las siguientes condiciones específicas, en caso necesario, para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos:

- Las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan
- Las paredes y los tabiques deberán tener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen

- Los suelos deberán estar contruidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados
- Los techos y los aparatos elevados deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas
- Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y, en caso necesario, estar provistas de malla contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar. Cuando sea necesario, las ventanas deberán ser fijas
- Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y, cuando sea necesario, de desinfectar
- Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deberán ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar:

Deberán estar hechas de material liso, no absorbente y no tóxico, e inerte a los alimentos, los detergentes y los desinfectantes utilizados en instalaciones temporales o móviles y distribuidores automáticos

Las instalaciones y estructuras comprendidas en este apartado son los puestos de mercado, los puestos de venta móviles y los vehículos de venta ambulante, así como las instalaciones temporales en las que se manipulan alimentos, tales como tiendas de lona pequeña o grande.

Tales instalaciones y estructuras deberán estar emplazadas, proyectadas y contruidas de tal manera que se evite, en la medida en que sea razonablemente posible, la contaminación de los alimentos y el anidamiento de plagas.

Al aplicarse estas condiciones y requisitos específicos, deberá controlarse de manera adecuada cualquier peligro para la higiene de los alimentos relacionado con dichas instalaciones, a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.



2.6 CONSIDERACIONES GENERALES

El equipo y los recipientes (excepto los recipientes y el material de envasado de un solo uso) que vayan a estar en contacto con los alimentos deberán proyectarse y fabricarse de manera que se asegure que, en caso necesario, puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos. El equipo y los recipientes deberán fabricarse con materiales que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan. En caso necesario, el equipo deberá ser duradero y móvil o desmontable, para permitir el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la vigilancia y para facilitar, por ejemplo, la inspección en relación con la posible presencia de plagas

2.7 EQUIPO DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS ALIMENTOS

Además de los requisitos generales indicados anteriormente, el equipo utilizado para cocinar, aplicar tratamientos térmicos, enfriar, almacenar o congelar alimentos deberá estar proyectado de modo que se alcancen las temperaturas que se requieren de los alimentos con la rapidez necesaria para proteger la inocuidad y la aptitud de estos y se mantengan también las temperaturas con eficacia. Este equipo deberá tener también un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas.

Cuando sea necesario, el equipo deberá disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda tener un efecto perjudicial sobre la inocuidad o la aptitud de los alimentos. Estos requisitos tienen por objeto asegurar que: se eliminen o reduzcan a niveles inocuos los microorganismos perjudiciales o indeseables o sus toxinas, o bien se puedan controlar eficazmente su supervivencia y proliferación; cuando proceda, se puedan vigilar los límites críticos establecidos en planes basados en el sistema de HACCP; y se puedan alcanzar rápidamente, y mantener, las temperaturas y otras condiciones microambientales necesarias para la inocuidad y aptitud de los alimentos.

En el cuadro se presentan la organización de las actividades en relación a los responsables del área de los servicios de alimentación.

Áreas que conforman los servicios de alimentación	Encargado	Subordinados
Gestión y control de procedimientos	Jefe del servicio de nutrición Profesional en	Profesional en nutrición, jefe de

	Nutricion encargado del servicio o administrador del servicio (chef, cocineros) con la funcion de <i>Llevar cabo el proceso administrativo</i>	produccion auxilian al jefe de servicio a realizar el proseso administrativo y a supervisar las diferenrtes áreas
Recepción y almacenamiento	Profesional en Nutricion, jefe de producion,encargado de almacen. La función <i>es recibir la mercancía y verificar la cantidad y calidad</i>	Cocinero y personal operativo auxilia a la recepción de alimentos y acomodo de la materia prima
Preparación de alimentos	Cocineros, chef, licenciado en gastronomia. La funcion es dirigir y supervisar la elaboración de alimentos y dar el adereso final.	Personal operativo colabora en la preparación de los alimentos y las preparaciones que confrorman el menú.
Distribución al comensal	Cocinero, nutricionista dietista. La función es supervisar la distribución de alimentos	Personal operativo quien sirve los alimentos de la barra, o bien meseros que llevan el platillo al comensal para los pacientes hospitalizados
Lavado y descamochado	Cocinero La funcion es supervisar la correcta ejecución	Personal operativo lava la loza y la vajilla utilizada en la el servicio de alimentación
Utensilios y loza	Cocinero	Personal operativo que acomoda los

Áreas que conforman los servicios de alimentación	Encargado	Subordinados
	Funcion es supervisar el acomodo y la utilidad de los utensilios	utencilios en el área correspondiente

La función de profesional de la nutrición es de vital importancia en la organización de un servicio de alimentación, pero no menos importante que la función de los cocineros y personales operativos, que con la cooperación de todos el personal da como resultado el cumplimiento del objetivo.



2-8 RECIPIENTES PARA LOS DESECHOS Y LAS SUSTANCIAS NO COMESTIBLES

Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles o peligrosas deberán ser identificables de manera específica, estar adecuadamente fabricados y, cuando proceda, hecho de material impermeable. Los recipientes utilizados para contener

sustancias peligrosas deberán identificarse y tenerse bajo llave, a fin de impedir la contaminación malintencionada o accidental de los alimentos.

2.9 SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

El agua potable deberá ajustarse a lo especificado en la última edición de las Directrices para la Calidad del Agua Potable, de la OMS, o bien ser de calidad superior.

El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contraincendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente.

Los sistemas de agua:

- Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados
- Los sistema de agua no potable no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable
- Los sistemas de agua no potable no deberán tener peligro de reflujos hacia ellos.

2.10 DESAGÜE Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Deberá haber sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán proyectados y construidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.

2.10.1 LIMPIEZA

Deberá haber instalaciones adecuadas, debidamente proyectadas, para la limpieza de los alimentos, utensilios y equipo. Tales instalaciones deberán disponer, cuando proceda, de un abastecimiento suficiente de agua potable caliente y fría.

2.10.2 SERVICIOS DE HIGIENE Y ASEOS PARA EL PERSONAL

Deberá haber servicios de higiene adecuados para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

Cuando proceda, las instalaciones deberán disponer de: medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavabos y abastecimiento de agua caliente y fría (o con la temperatura debidamente controlada); retretes de diseño higiénico apropiado; y vestuarios adecuados para el personal.

Dichas instalaciones deberán estar debidamente situadas y señaladas.

2.11 CONTROL DE LA TEMPERATURA

En función de la naturaleza de las operaciones que hayan de llevarse a cabo con los alimentos, deberá haber instalaciones adecuadas para su

- Calentamiento
- Enfriamiento
- Cocción
- Refrigeración
- Congelación
- Almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, la vigilancia de las temperaturas de los alimentos
- En caso necesario, para el control de **la temperatura** ambiente con objeto de asegurar la inocuidad y la aptitud **de los alimentos**.

Temperatura	Tipo de alimento
Igual o inferior a 0°C	Destinado a productos cárneos: Vacuno, ave, pescado, mariscos, cerdo y alimentos congelados en general.
Entre 0°C y 4°C de temperatura	Destinado a lácteos en general y postres elaborados.
Entre 10°C y 14°C de temperatura	Destinado a hortalizas y frutas.

2.12 CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACIÓN

Se deberá disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, en particular para:

- Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire, por ejemplo, por los aerosoles o las gotitas de condensación
- Controlar la temperatura ambiente
- Controlar los olores que puedan afectar a la aptitud de los alimentos
- Controlar la humedad, cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos

Los sistemas de ventilación deberán proyectarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas contaminadas a zonas limpias, y de forma que, en caso necesario, se puedan mantener y limpiar adecuadamente.

2.13 ILUMINACIÓN

Deberá disponerse de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica.

En caso necesario, la iluminación no deberá dar lugar a colores falseados.

- La intensidad deberá ser suficiente para el tipo de operaciones que se lleve a cabo

- Las lámparas deberán estar protegidas, cuando proceda, a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura

2.14 ALMACENAMIENTO

En caso necesario, deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios, como productos de limpieza, lubricantes y combustibles.

Cuando proceda, las instalaciones de almacenamiento de alimentos deberán estar proyectadas y construidas de manera que:

- Permita el mantenimiento
- Limpieza adecuada
- Evitar el acceso y el anidamiento de plagas
- Permita proteger con eficacia los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento
- En caso necesario, proporcione condiciones que reduzcan al mínimo el deterioro de los alimentos (por ejemplo, mediante el control de la temperatura y la humedad)

El tipo de instalaciones de almacenamiento necesarias dependerá de la clase de producto alimenticio.

En caso necesario, deberá disponerse de instalaciones de almacenamiento separadas y seguras para los productos de limpieza y las sustancias peligrosas.

2.15 CONTROL DE LOS RIESGOS ALIMENTARIOS

Quienes tienen empresas alimentarias deberán controlar los peligros alimentarios mediante el uso de sistemas. Por tanto, deberán:

- Identificar todas las fases de sus operaciones que sean fundamentales para la inocuidad de los alimentos
- Aplicar procedimientos eficaces de control en esas fases
- Vigilar los procedimientos de control para asegurar su eficacia constante
- Examinar los procedimientos de control periódicamente y siempre que cambien las operaciones

Dichos sistemas deberán aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, con el fin de controlar la higiene de los alimentos durante toda su duración en almacén mediante la formulación de productos y procesos apropiados.

Los procedimientos de control pueden ser sencillos, por ejemplo la comprobación de la rotación de existencias, la calibración del equipo, o la carga correcta de las vitrinas refrigeradas. En algunos casos puede ser conveniente un sistema basado en el asesoramiento de un experto y el uso de documentación.

El Sistema de análisis de peligros y de los puntos críticos de control (HACCP) y las Directrices para su aplicación representan un modelo de dicho sistema para la inocuidad de los alimentos.

2.16 CONTROL DEL TIEMPO Y DE LA TEMPERATURA

El control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de enfermedades transmitidas por los productos alimenticios o del deterioro de éstos. Tales controles comprenden la duración y la temperatura de cocción, enfriamiento, elaboración y almacenamiento. Debe haber sistemas que aseguren un control eficaz de la temperatura cuando ésta sea fundamental para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

En los sistemas de control de la temperatura deberán tenerse en cuenta:

- La naturaleza del alimento, por ejemplo su actividad acuosa, su pH y el probable nivel inicial y tipos de microorganismos
- La duración prevista del producto en el almacén
- Los métodos de envasado y elaboración
- La modalidad de uso del producto, por ejemplo con una cocción y elaboración ulterior o bien listo para el consumo

En tales sistemas deberán especificarse también los límites tolerables de las variaciones de tiempo y temperatura.

Los dispositivos de registro de la temperatura deberán inspeccionarse a intervalos regulares y se comprobará su exactitud.

2.16.1 FASES DE PROCESOS ESPECÍFICOS

En contacto con los alimentos

En la manipulación de los alimentos solamente se utilizará agua potable, salvo en los casos siguientes:

- Para la producción de vapor, el sistema contra incendios y otras aplicaciones análogas no relacionadas con los alimentos
- En determinados procesos de elaboración, por ejemplo el enfriamiento, y en áreas de manipulación de los alimentos, siempre que esto no represente un peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos (por ejemplo en el caso de uso de agua de mar limpia)

El agua recirculada para reutilización deberá tratarse y mantenerse en tales condiciones que de su uso no derive ningún peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El proceso de tratamiento deberá supervisarse de manera eficaz. El agua recirculada que no haya recibido un tratamiento ulterior y el agua que se recupere de la elaboración de los alimentos por evaporación o desecación podrán utilizarse siempre que esto no represente un riesgo para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

2.16.2 PROCEDIMIENTOS PARA RETIRAR ALIMENTOS

Los directores deberán asegurar la aplicación de procedimientos eficaces para hacer frente a cualquier peligro para la inocuidad de los alimentos y permitir que se retire del mercado, completa y rápidamente, todo lote de producto alimenticio terminado que comporte tal peligro. Cuando se haya retirado un producto debido a un peligro

inmediato para la salud, los demás productos elaborados en condiciones análogas y que puedan representar un peligro parecido para la salud pública deberán evaluarse para determinar su inocuidad y podrá ser necesario retirarlos. Deberá examinarse la necesidad de avisar al público.

Los productos retirados deberán mantenerse bajo supervisión hasta que se destruyan, se utilicen con fines distintos del consumo humano, se determine su inocuidad para el consumo humano o se reelaboren de manera que se asegure su inocuidad.

2.16.3 CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado apropiado de reparación y condiciones para:

- Facilitar todos los procedimientos de saneamiento o Poder funcionar según lo previsto, sobre todo en las etapas decisivas
- Evitar la contaminación de los alimentos, por ejemplo a causa de fragmentos de metales, desprendimiento de yeso, escombros y productos químicos

UNIDAD III

LIMPIEZA E HIGIENIZACION

Los establecimientos y el equipo deben mantenerse en adecuado estado de conservación para facilitar todos los procedimientos de limpieza y desinfección, así como que el equipo cumpla la función propuesta, especialmente las etapas esenciales de seguridad y prevención de contaminación de alimentos por agentes físicos, químicos o biológicos.

La limpieza debe remover los residuos de alimentos y suciedades que puedan ser fuente de contaminación. Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento. Puede necesitarse una desinfección después de la limpieza.

Determinadas bacterias, incluidas algunas patógenas, pueden adaptarse a condiciones adversas cuando forman una película biológica, las mismas no son efectivamente removidas con los procedimientos normales de limpieza (con agua y jabón neutro.) Llegan a ser mil veces más resistentes a los desinfectantes comunes comparadas con las que se encuentran en estado libre. Debe seguirse una rutina de limpieza sistemática para su remoción.

3.1 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

La limpieza puede realizarse con el uso individual o combinado de métodos físicos (como calor, restregado, flujo turbulento, limpieza al vacío u otros métodos que eviten el uso de agua) y métodos químicos que utilicen detergentes alcalinos o ácidos.

Los cepillos y esponjas (métodos físicos para retirar la suciedad) pueden ser muy eficaces si se eligen de forma adecuada. De ser necesario aplicar más presión para remover las suciedades difíciles, las cerdas de los cepillos pueden doblarse, reduciendo significativamente la eficiencia. En esos casos, deben utilizarse cepillos de cerdas más duras.

No deben usarse los mismos cepillos, escobas o esponjas en las áreas de productos no procesados y en áreas de procesamiento de productos listos para consumo.

Las esponjas se hicieron muy populares como material para limpieza manual, pues son hechas de materiales sintéticos y diseñadas para aplicación de limpieza específica. En general, se especifican según el material o la dureza de la superficie que se quiere limpiar.

Esponjas, cepillos y escobas deben ser de material no absorbente destinarse nada más para las tareas para las que fueron diseñadas. De esa forma, se optimiza la eficiencia de la limpieza, disminuyendo los riesgos de contaminación cruzada.

Los detergentes no actúan inmediatamente, sino que necesitan determinado tiempo para penetrar en la suciedad y soltarla de la superficie. Una forma de simplificar ese proceso es dejar los utensilios y equipo inmersos en recipientes adecuados (tanques o piletas). Muchas veces ese procedimiento reduce, de modo significativo, la necesidad de restregado manual.

Obviamente, las piezas mayores del equipo y las instalaciones permanentes no pueden permanecer en soluciones con detergente. Un método eficaz para aumentar el tiempo de contacto en esas superficies es aplicar el detergente en forma de espuma o gel.

Todos los métodos de limpieza, incluso las espumas y tanques para remojo, requieren un tiempo de contacto suficiente para soltar y suspender totalmente la suciedad.

3.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Cuando se necesitan limpieza y desinfección, generalmente ello incluye:

- Limpieza a seco con enjuagué previo (rápido)

- Aplicación de detergente (puede incluir restregado) con enjuague posterior
- Aplicación de desinfectante

3.3 LIMPIEZA EN SECO.

En la limpieza a seco se usa una escoba o cepillo (o escobilla) de plástico para barrer las partículas de alimento y suciedades de las superficies.

El enjuague previo usa agua para remover pequeñas partículas que no fueron retiradas en la etapa de limpieza a seco, y prepara (humedece) las superficies para la aplicación del producto de limpieza.

Sin embargo, la remoción cuidadosa de las partículas no es necesaria antes de la aplicación del producto de limpieza.

Se requiere en muchas ocasiones instrumentos de material necesario, esto depende de la superficie a limpiar

- Cepillos de plástico
- Escobillones de cerdas
- Escobas
- Mopas
- Limpiadores adecuados para utensilios o Barras o Mesas de trabajo, etc.

3.4 DETERGENTES

Los detergentes ayudan a soltar la suciedad, las películas bacterianas, y las mantienen en solución o suspensión.

Durante el enjuague posterior, se usa agua para retirar el producto de limpieza y soltar la suciedad de las superficies de contacto.

- Ese proceso prepara las superficies limpias para la desinfección.
- Todo producto de limpieza deberá retirarse para que el agente desinfectante sea eficaz
- Una vez limpias, las superficies de contacto con alimentos deben ser desinfectadas para eliminar, o por lo menos disminuir, las bacterias patógenas.

Existen diferentes tipos de detergentes en materia de alimentos, ya que es muy importante el uso de ellos. Pueden ser alcalinos o ácidos, con el propósito de ayudar al medio ambiente, de preferencia deben de ser biodegradables

3.5 PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los programas de limpieza y desinfección deben garantizar la higiene adecuada de todo el establecimiento, así como del propio equipo usado para limpieza y desinfección.

Los programas de limpieza y desinfección:

- Deben supervisarse de forma continua y eficaz
- Se debe verificar su adecuación y eficiencia Deben ser

documentados especificando:

o Áreas o Partes del equipo o Utensilios que
deben limpiarse y desinfectarse o Personal
responsable para las tareas específicas o
Método y frecuencia de limpieza o
Desinfección organización de la supervisión

Cuando corresponda, los programas deben ser elaborados con consulta de asesores especializados.

3.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPO

Los métodos de limpieza y desinfección se clasifican según el diseño del equipo. Aquellos que poseen canaletas o cañerías se limpian sin desmontar las secciones. Ese proceso se conoce como "limpieza en el lugar" o CIP (clean-in-place).

Los sistemas de procesamiento cerrado se limpian y desinfectan bombeándose una o más soluciones de detergente o desinfectante a través de las líneas y de otro equipo conectado (como los cambiadores de calor o válvulas), en intervalos establecidos.

La industria láctea usa este sistema para limpiar y desinfectar las líneas de circulación de leche.

Los detergentes con baja producción de espuma se preparan especialmente y son necesarios para las aplicaciones CIP.

Cuando el equipo necesita ser desmontado para su limpieza, se denomina "técnica de limpieza fuera de lugar", o COP (clean-out-of-place).

3.7 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LUGAR

El elaborador debe poseer un programa de limpieza y desinfección:

- Escrito
- Que especifique las áreas que deben limpiarse
- Que tenga claros los métodos de limpieza
- Haga referencia a la persona responsable Indique la frecuencia de la actividad.

El documento debe indicar:

- Los procedimientos necesarios durante el procesamiento
- La remoción de residuos en intervalos
- Los turnos entre otras

3.8 SUSTANCIAS DETERGENTES

Los detergentes ayudan a remover partículas y reducen el tiempo de limpieza y el consumo de agua. En el uso de los detergentes, deben cumplirse sus instrucciones. Muchos productos de limpieza doméstica, y otros elaborados para un contacto intenso con las manos, se indican para uso general y se aconsejan para superficies pintadas.

Sin embargo, son poco adecuados para ambientes donde se hace procesamiento.

Para aplicaciones en áreas de procesamiento, se recomienda el uso de detergentes alcalinos o clorados, pues son más eficaces.

Los productos clorados son normalmente más agresivos, permitiendo que las suciedades compuestas de proteínas, o las más adherentes, se suelten. Se recomiendan para superficies difíciles de limpiar debido a la forma o tamaño (como los casilleros perforados para almacenamiento y los recipientes para basura). Los clorados también son alcalinos y, por ser corrosivos, no deben usarse en materiales de fácil corrosión (como el aluminio). Pese a ayudar en la ruptura química de las suciedades, las sustancias cloradas son detergentes y no desinfectantes.

3.8.1 USO GENERAL ALCALINOS, CLORADOS ÁCIDOS Y ENZIMÁTICOS

En los casos donde la exposición a condiciones excesivamente alcalinas o ácidas se hace problemática, los detergentes enzimáticos pueden ser una alternativa aceptable. Como las enzimas son específicas para determinados tipos de suciedad, esos detergentes no son tan eficaces como los otros detergentes de uso general. Los detergentes enzimáticos son adecuados para suciedades compuestas de proteínas, grasas o carbohidratos.

Para cualquier tipo de detergente y suciedad, la eficiencia de la limpieza depende de varios factores básicos:

- Tiempo de contacto: los detergentes no actúan instantáneamente, necesitan determinado tiempo para penetrar en la suciedad y soltarla de la superficie
- Temperatura: la mayoría de los detergentes intensifica su eficacia con el aumento de la temperatura
- Ruptura física de la suciedad (restregado): la selección del detergente adecuado y los métodos de aplicación minimizan la necesidad de restregado manual
- Química del agua: raras veces el agua se considera pura, debido al gran número de impurezas existentes. El agua calcárea, por ejemplo, contiene sales de calcio y magnesio, que reaccionan con las sustancias limpiadoras y disminuyen su eficiencia. Conocer la química del agua es especialmente importante cuando se elige el desinfectante

3.9 AGENTES DESINFECTANTES

Hay muchos tipos de desinfectantes químicos disponibles en el mercado. Pueden o no necesitar enjuague antes de iniciar el proceso, dependiendo del tipo utilizado y de su concentración. Todos deben estar aprobados para uso en establecimientos de alimentos y deben prepararse y aplicarse según las indicaciones del fabricante.

El cloro y los productos basados en cloro componen el grupo más grande de agentes desinfectantes usados en establecimientos procesadores de alimentos, siendo también el grupo más común. Los desinfectantes basados en cloro son eficaces contra muchos tipos de bacterias y hongos, actúan bien a temperatura ambiente, toleran agua calcárea, y son relativamente baratos.

El blanqueador doméstico es una solución de hipoclorito de sodio, una forma común de cloro. Deben observarse las instrucciones del rótulo, pues no todos los productos clorados se

aceptan para uso en establecimientos procesadores de alimentos. Se aconseja no mezclar cloro y detergente, pues puede ser peligroso.

Deben hacerse pruebas rápidas para determinar si se lograron las concentraciones adecuadas de cloro en la solución desinfectante.

Los compuestos de amonio cuaternario, a veces conocidos como "quats", necesitan un tiempo de exposición relativamente largo para eliminar un número significativo de microorganismos. Sin embargo, eso no siempre es un problema, pues son muy estables y siguen eliminando bacterias por más tiempo, cuando la mayoría de los otros desinfectantes ya perdieron su eficiencia. Debido a ese efecto residual, aún en presencia de algo de suciedad, frecuentemente son seleccionados para usar en pisos y superficies frías. Son bastante eficaces contra la *Listeria monocytogenes* y generalmente se usan en establecimientos que elaboran productos listos para consumo.

Los "quats" también pueden ser selectivos para los tipos de microorganismos que eliminan.

Algunos elaboradores de alimentos que cambiaron a los "quats" tuvieron problemas con la aparición de coliformes u organismos ambientales nocivos.

Una estrategia que muchas veces funciona es alternarlo con otro desinfectante, una o dos veces por semana. Los detergentes deben enjuagarse de las superficies por completo antes de aplicar los "quats", caso contrario se neutralizan químicamente.

Los desinfectantes basados en iodo, conocidos como iodóforos, son formulados con otros compuestos para reforzar su eficiencia. Poseen muchas cualidades deseables para un desinfectante, pues eliminan la mayoría de los diferentes tipos de microorganismos, incluso hongos y levaduras, aún en bajas concentraciones. Toleran la concentración moderada de suciedades, son menos corrosivos y sensibles al pH — si se compara con el cloro — y son más estables durante su uso y almacenamiento.

También causan menos irritación en la piel y, generalmente, son seleccionados para el lavado de las manos.

Cuando son diluidos de forma adecuada, los iodóforos tienen un color que varía desde el ámbar al marrón claro, lo que puede resultar útil para controlarlo, pues el color indica la presencia de yodo activo. La principal desventaja de los iodóforos es que manchan los materiales, principalmente los plásticos. Los iodóforos pueden formularse, especialmente para su uso con agua calcárea.

Los desinfectantes ácidos incluyen a los ácidos aniónicos y los tipos ácidos carboxílicos y peroxiacéticos. Su principal ventaja es mantener su estabilidad a altas temperaturas o en presencia de materia orgánica. Por ser ácidos, cuando se usan para higienizar remueven sólidos inorgánicos, como los que se encuentran en el agua mineral calcárea. Se usan normalmente en la CIP o en los sistemas de limpieza mecánica. Los desinfectantes ácidos más recientes son los producidos por la combinación de peróxido de hidrógeno y ácido acético, como por ejemplo el ácido peroxiacético.

Ellos son muy eficaces contra la mayoría de los microorganismos que preocupan a los procesadores de alimentos, especialmente contra las películas biológicas que protegen a las bacterias.

Otros agentes desinfectantes incluyen ozono, luz ultravioleta y agua caliente. El ozono es un gas oxidante inestable que debe producirse en el mismo lugar donde será aplicado. Su costo es relativamente alto. Es un desinfectante más agresivo que el cloro y exige control más cuidadoso para prevenir que descargue niveles excesivos de gas tóxico. El ozono, tanto como el cloro, desaparece cuando entra en contacto con materiales orgánicos. Puede inyectarse en los sistemas de agua, como una alternativa al gas de cloro.

Algunas veces, se usa la irradiación ultravioleta (UV) para tratamiento de agua, aire o superficies expuestas a lámparas generadoras de UV. La luz ultravioleta no penetra en líquidos turbios o debajo de superficies de películas o sólidos. No tiene ninguna actividad residual y no puede aplicarse o bombearse hacia el interior del equipo, como la mayoría de los desinfectantes químicos.

3.9.1 OBJETIVOS DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección son operaciones dirigidas a combatir la proliferación y actividad de los microorganismos que pueden contaminar los alimentos y ser causa de su deterioro.

La limpieza es la ausencia de suciedad y su propósito es disminuir o exterminar los microorganismos.

Desinfectar, por su parte, puede definirse como eliminar en parte el número de bacterias que se encuentran en un determinado ambiente o superficie, de tal forma que no sea nocivo para las personas. Si tratamos de eliminar todas las bacterias, microorganismos y formas vivas posibles, estaríamos hablando de esterilización.

Los programas de limpieza y desinfección deberán asegurar que todas las partes de las instalaciones estén debidamente limpias, incluido el equipo de limpieza.

Deberá vigilarse de manera constante y eficaz, y cuando se preparen por escrito programas de limpieza, deberá especificarse lo siguiente: superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse, responsabilidad de tareas particulares, método y frecuencia de la limpieza y medidas de vigilancia.

Cuando sea preciso, los programas se redactarán junto con los asesores especializados.

3.10 OPERACIONES PRELIMINARES

Antes de manipular cualquier superficie o alimentos, y siempre que se considere necesario, los operarios se lavarán las manos con un producto bactericida. Es conveniente secarlas con toallas de un solo uso.

El personal debe ir siempre equipado con gorro y uniforme limpio y adecuado para las tareas que desempeña. Se recomienda utilizar una mascarilla en caso de riesgo de contagio.

Las administraciones públicas, , publican catálogos o guías en las que describe el contenido que debe tener el protocolo a elaborar por las empresas y que pueden usarse de guión a la hora de redactarlo.

3.11 PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS DE LIMPIEZA

La limpieza puede realizarse utilizando varios métodos, físicos y químicos. Los procedimientos de limpieza consistirán en:

- Eliminar los residuos grandes de las superficies
- Aplicar una solución detergente para despegar la capa de suciedad y de bacterias
- Aclarar con agua, para eliminar la suciedad adherida y los restos de detergente
- Desinfectar en profundidad si la zona o equipo lo requiere

3.12 TIPOS DE SUCIEDADES

Suciedades grasas, residuos no grasos, incrustaciones calcáreas y aparición de flora bacteriana son las más comunes con las que nos encontramos en cualquier área donde se traten o elaboren alimentos, y pueden dar lugar a contaminaciones como salmonella, estafilococo, escherichia, coli y otras bacterias. Este problema se presenta principalmente en los denominados **puntos críticos**, para los que seguidamente se describen las operaciones de limpieza adecuadas:

- a) Superficies, pavimentos y paredes. Se debe realizar la limpieza a diario, primero eliminando los residuos y, a continuación, aplicando un eficaz detergente

- b) Campanas extractoras, planchas, freidoras y filtros. Se deben limpiar diariamente con un producto desengrasante específico para superficies en contacto con los alimentos.
Asimismo, se debe realizar periódicamente la eliminación de grasas carbonizadas

- c) Cámaras frigoríficas. Se debe desconectar los equipos, en la medida de lo posible, retirar todas las partes móviles y limpiarlas con detergente. Este producto también se aplica en las paredes e interior de la cámara y, una vez que haya actuado, se aclara para eliminar restos del detergente. Se debe dejar secar con las puertas de la cámara abiertas. Periódicamente, se realizará una desinfección

- d) Útiles de trabajo y máquinas desmontables. Al final de cada turno de trabajo, se realizará una limpieza de utensilios y máquinas, aplicando detergente higienizaste. Es conveniente el uso de desinfectantes regularmente

- e) Lavadero. La limpieza se realizará diariamente con un detergente desinfectante.
Cubos de basura. Se deben limpiar a diario y realizar una desinfección semanal

- f) La tarea diaria garantiza eficacia en la higiene de los establecimientos, aunque lo habitual es aplicar un sistema específico y personalizado para cada industria

3.13 SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS

Las plagas constituyen una seria amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Por este motivo, deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas.

Según señala la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de utilizar plaguicidas.

La disponibilidad de alimentos y de agua favorece el anidamiento y la infestación por plagas. Las posibles fuentes de alimentos para éstas deberán guardarse en recipientes a prueba de plagas y/o almacenarse por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes.

Deberán mantenerse limpias las zonas interiores y exteriores de las instalaciones de alimentos. Cuando proceda, los desperdicios se almacenarán en recipientes tapados a prueba de plagas.

Tanto las instalaciones como las zonas circundantes deben examinarse de forma periódica para detectar posibles infestaciones. Si esto ocurriese, deberán combatirse de manera inmediata y, por supuesto, sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

3.14 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

La FAO también apunta que se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos.

No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones.

Los almacenes de residuos deberán mantenerse debidamente limpios.

Cabe señalar que la industria de procesamiento de alimentos requiere una enorme cantidad de agua, que es usada como ingrediente, agente de limpieza, para hervir y enfriar, para transportar y acondicionar las materias primas...

Y precisamente uno de los principales problemas es la cantidad de agua residual continuamente producida en las plantas de alimentación.

Es fundamental también vigilar la eficacia de los sistemas de saneamiento, verificarlos de forma periódica, ya sea mediante inspecciones de revisión previas o tomando muestras microbiológicas del entorno y las superficies que entran en contacto con los alimentos, y examinarlos con regularidad para adaptarlos a posibles cambios de condiciones.

3.15 LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los consumidores demandan alimentos con una calidad cada vez mayor y esperan que esa calidad se mantenga durante el periodo entre su adquisición y su consumo.

Desde que el alimento se origina, bien en la granja (alimentos de origen animal) o en el campo (alimentos de origen vegetal), hasta que llega al consumidor, a nuestra mesa, pasa por diversas etapas, que van desde la cosecha o la cría, hasta el procesado.

El alimento, durante estas etapas es sometido a la manipulación de distintas personas, como son el productor, transportista, proveedor, procesador, cocinero, ama de casa, y en todas ellas, el alimento puede sufrir procesos de contaminación, deterioro y/o alteración.

En un sentido amplio de la palabra, puede considerarse **alteración** como cualquier cambio en un alimento que le convierte en inaceptable para el consumidor, ya sea por cuestiones relacionadas con la calidad o con la seguridad.

En consecuencia, se define la **vida útil** de un alimento como el tiempo en el que un alimento conservado en condiciones determinadas reúne tres factores: es seguro, mantiene determinadas características químicas, físicas, microbiológicas y sensoriales, adecuadas, así como cumple con las especificaciones nutricionales declaradas en su etiquetado.

3.15.1 ALIMENTO ALTERADO Y ALIMENTO CONTAMINADO

Un alimento alterado es aquel que ha sufrido deterioro en sus características organolépticas, composición intrínseca y/o en su valor nutritivo, debido a causas físicas, químicas, microbiológicas y/o derivadas de los tratamientos tecnológicos a los que ha sido sometido el alimento. A diferencia de un alimento contaminado, que es aquel que contiene agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos que presentan un riesgo para la salud), químicos, minerales u orgánicos, extraños a su composición normal, sean o no tóxicos.

Por supuesto que un alimento contaminado es aquel que contiene componentes naturales tóxicos en una concentración mayor a las permitidas por la legislación vigente.

Un alimento alterado se define como aquel que durante su obtención, preparación, manipulación, transporte, almacenamiento o tenencia, por causas no intencionales, ha sufrido una modificación en su composición. Sufre variaciones en sus caracteres organolépticos, composición química o valor nutritivo de tal forma que la aptitud para el consumo queda anulada o disminuida, aunque permanezca inocuo.

En general, la **alteración de los alimentos** suele tener una connotación teóricamente negativa, ya sea por el desarrollo de colores, olores, texturas o sabores indeseables, por la reducción del valor nutricional del alimento o por la presencia de contaminantes que puedan representar un riesgo para la salud. Sin embargo, conviene tener presente que no siempre es así, ya que algunos procesos alterativos son esenciales para que ciertos alimentos adquieran las propiedades organolépticas que les caracterizan.

3.15.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los factores que influyen en la alteración de los alimentos pueden ser físicos, químicos, biológicos o fisiológicos. Algunos ejemplos de cada uno de ellos se detallan a continuación:

Factores físicos

- Pérdida de contenido en agua (deshidratación o desecación)
- Congelación
- Defectos de forma (abombado, aplastamiento, etc.)
- Modificaciones de temperatura, acidez, etc.
- Luz, calor, humedad, aire, etc.

Factores químicos

- Acción de enzimas
- Reacciones puramente químicas (oxidación, hidrólisis, etc.)

Factores biológicos

- Crecimiento y actividad metabólica de bacterias, levaduras y hongos (fermentación y la putrefacción).
- Acción de insectos, roedores, aves y otros animales

Factores fisiológicos

- Olor de las carnes (carne de cerdo)
- Germinación de patatas y maduración excesiva de frutas

Generalmente estos factores no actúan aisladamente. Por ejemplo, las bacterias, los mohos, los insectos y la luz pueden actuar simultáneamente para deteriorar un alimento en un almacén. Igualmente, el calor, la humedad y el aire afectan tanto al crecimiento y actividad de los microorganismos como a la actividad química de las enzimas propias del alimento en cuestión. Por ello, las condiciones en las que se manipulan procesan y almacenan los alimentos resultan críticas para preservar su vida útil.

3.15.3 CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Cuando se habla de contaminación de alimentos se habla de la modificación que estos sufren por la presencia de gérmenes o elementos extraños como metales, productos tóxicos, etc., y que suponen un riesgo para la salud del consumidor.

No es lo mismo un alimento contaminado que un alimento alterado o deteriorado, ya que cuando un alimento se encuentra deteriorado sus cualidades, olor, sabor, aspecto, se reducen o anulan, pudiéndose apreciar por medio de los sentidos (vista, olfato, gusto, tacto). Sin embargo, la contaminación ni se nota ni se ve ya que los microorganismos no se aprecian a simple vista al ser microscópicos.

Un alimento contaminado puede parecer completamente inocuo. Por tanto, es un error suponer que un alimento con buen aspecto está en buenas condiciones para su consumo, puesto que puede estar contaminado por bacterias. Así un alimento puede estar:

- Deteriorado y contaminado (se aprecia)
- Deteriorado y no contaminado (se aprecia)
- Contaminado y no deteriorado (no se aprecia)

3.15.4 Fuentes de contaminación de los alimentos

Actualmente puede decirse que vivimos en un mundo microbiano, con lo que los alimentos son susceptibles de sufrir algún tipo de contaminación a medida que se producen y preparan. Así, las principales fuentes de contaminación de los alimentos se pueden resumir en lo siguiente:

- Utensilios y equipos. Han de ser higienizados periódicamente para impedir que durante la elaboración y preparación de comidas se vayan acumulando residuos y el nivel de microorganismos suponga un riesgo
- El hombre. El manipulador de alimentos es el factor de mayor riesgo respecto a la contaminación de los alimentos, debido al contacto continuo con ellos, de ahí que se deban extremar las buenas prácticas de manipulación, principalmente en la indumentaria de trabajo y en la higienización de las manos
- Insectos, roedores, aves. Estos animales padecen y transmiten enfermedades que pueden afectar al hombre. Por ello es imprescindible que se aplique un buen programa de control de plagas. También hay que señalar que en los locales donde se manipulen alimentos no podrá haber animales domésticos, ya que también pueden ser portadores de enfermedades transmisibles al hombre
- Agua. El agua puede ser un vehículo de sustancias tóxicas, microorganismos, metales pesados, etc., por lo que es imprescindible que para su uso en el proceso de elaboración y manipulación de alimentos se utilice agua potable
- Ambiente. El aire de las zonas de manipulación ha de estar lo menos contaminado posible, lo que se consigue con una buena ventilación y renovación continua del aire
- Materias primas. Deben ser de calidad, y cumplir con los requisitos que establece la legislación vigente

UNIDAD IV

CONTROL DE PLAGAS

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El control de plagas es aplicable a:

- Todas las áreas del establecimiento
- Recepción de materia prima
- Almacén
- Proceso
- Almacén de producto terminado
- Distribución
- Punto de venta
- Vehículos de acarreo y reparto.

Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de:

- Insectos
- Roedores
- Aves
- Otros animales

Los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas pudiendo utilizarse cortinas de aire, antecámaras, mallas, tejidos metálicos, trampas y electrocutadores.

Cada establecimiento debe tener un sistema y un plan para el control de plagas. Los establecimientos y las áreas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no existe infestación.

4.2 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deberán adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deberán aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, ya que el uso de esos agentes puede entrañar.

Sólo deberán emplearse plaguicidas, cuando otras medidas no sean eficaces. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los productos, equipos y utensilios contra la contaminación.

Después de aplicar los plaguicidas, deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados, a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos.

Debe consultarse el Catálogo Oficial de Plaguicidas de 1993, publicado por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

En caso de utilizar plaguicidas, éstos deben ser guardados bajo llave y aplicados bajo la responsabilidad del personal autorizado y entrenado en su manejo. Todos los pesticidas utilizados deben cumplir con las regulaciones vigentes.

Todos los sistemas de control de plagas deben ser aprobados por la Dirección General de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud. Se debe llevar un registro de control de plagas y guardarlo en archivo.

Deberá impedirse la entrada de animales domésticos en las áreas de elaboración, almacenes de materia prima, y producto terminado.

4.3 COMO ENTRAN LAS PLAGAS A UN ESTABLECIMIENTO

Las plagas entran a un establecimiento en diversas formas, por lo que se debe mantener una vigilancia constante para detectar su posible aparición en el mismo.

- **VERDURAS CRUDAS.-** En un establecimiento dedicado al procesamiento de alimentos, pueden entrar en cajas de cartón, madera, arpillas o bolsas. (Forma común de infestación de roedores y moscas).
- **EMPAQUES.-** Los empaques vienen de varios proveedores y si el establecimiento del proveedor está infestado, la plaga puede penetrar por esté medio. (Forma común de infestación de gorgojos, cochinillas, cucarachas, etc.).
- **DENTRO Y SOBRE LAS MATERIAS PRIMAS.-** Las materias primas al provenir de diferentes fuentes de abastecimiento, pueden llegar a los establecimientos con plagas, por lo que es conveniente establecer controles para su detección y combate.

- **CONTENEDORES.**- Los contenedores son movidos por muchos países, por lo que pueden albergar cualquier clase de plaga.
- **A TRAVES DE PUERTAS Y VENTANAS DESPROTEGIDAS.**-
- Cualquier clase de plaga. Se deben tener **FORMAS DE CONTROLARLAS** .

4.4 MEDIDAS A TOMAR PARA EL CONTROL DE PLAGAS

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento: recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, distribución, punto de venta, e inclusive vehículos de acarreo y reparto.

Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.

Los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas pudiendo utilizarse cortinas de aire, antecámaras, mallas, tejidos metálicos, trampas, electrocutadores.

Cada establecimiento debe tener:

- Un sistema de control de plagas
- Un plan para el control de plagas

Los establecimientos y las áreas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no existe infestación.

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deberán adoptarse medidas de control o erradicación.

Las medidas que comprendan el tratamiento con:

- Agentes químicos,
- Agentes físicos
- Agentes biológicos

Sólo deberán aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes puede entrañar.

4.5 GENERALIDADES DE INSECTO

En general se distinguen 3 tipos de insectos:

- Voladores, como moscas y mosquitos
- Rastreros, como cucarachas, ciempiés y arañas
- Taladores, como gorgojos y termitas

Uno de los métodos más efectivos para evitar la infestación es su prevención.

Los siguientes factores que propician la proliferación de insectos deben ser evitados:

- Agua estancada
- Residuos de alimentos
- Materiales y basura amontonados en rincones y pisos
- Armarios y equipos contra la pared
- Acumulación de polvo y suciedad

4.6 INSECTOS VOLADORES

En caso de insectos voladores, hay electrocutadores de insectos. Estos consisten en una rejilla electrificada localizada en la parte exterior, rodeada de tubos de luz ultravioleta. Los insectos son generalmente atraídos por la luz, y vuelan hacia la lámpara, en el camino tienen que pasar primero a través de una rejilla electrificada que trabaja a alto voltaje y que hace que brinque una chispa al insecto, electrocutándolo instantáneamente.

Estos equipos requieren de mantenimiento constante para lo cual se deben de seguir las instrucciones del fabricante, y tener el cuidado de limpiar regularmente la charola que recibe los insectos muertos, que se encuentran debajo de la rejilla.

Existe el escarabajo de las alfombras o de almacenes (*Trogoderma sp.*) que puede volar a través de la rejilla electrificada sin tener problema, y alimentarse de los cadáveres de los insectos.

Este insecto carroñero es de las peores plagas que puedan encontrarse en los establecimientos.

4.7 FUMIGACIÓN CON INSECTICIDAS POR ASPERSIÓN

Los insectos voladores pueden también controlarse usando insecticidas en aerosol con propelente anticontaminante, es decir insecticidas aéreos.

Se recomienda el uso de insecticidas piretroides, con base en piretro y piretrinas, que son insecticidas naturales muy seguros derivados de flores que crecen en el Este de África. Estos insecticidas no tienen efectos residuales, lo que significa que el insecto debe tener contacto con ellos en el momento de ser aplicados.

Existen otros productos, que aunque más efectivos, no son muy seguros debido a sus efectos residuales y hasta peligrosos para la salud, (si no son usados correctamente).

4.8 INSECTOS RASTREROS.

Los insectos rastreros pueden ser controlados de diferentes formas, sin embargo, es necesario puntualizar que los insecticidas para éstos son normalmente bastante efectivos contra los insectos voladores y viceversa.

El método para el control de la mayoría de los insectos rastreros es rociar insecticidas por aspersión con gas anticontaminante, en todas las ranuras, y grietas al nivel de piso, en la base de los equipos que estén pegados al suelo, en el fondo de los elevadores y cualquier otra área donde esté tipo de plagas puedan vivir. El insecticida que comúnmente se emplea es del tipo residual y los operadores que lo aplican deben tener autorización de la Dirección General de Salud Ambiental.

En el caso de cochinillas y gorgojos, que probablemente se encuentren dentro de los ingredientes (harina y granos) y no les llega el rocío del insecticida, es necesario fumigar con gas autorizado las áreas afectadas, cuando esto se hace, todo el personal del área deberá salir de la planta por un período de 24 horas.

Las arañas requieren de control especial y los servicios de un operador autorizado.

Las operaciones de fumigación de insecticidas deben hacerse por personal bien entrenado y de tal forma que no ocasione contaminación a los productos en proceso de elaboración.

Cuando se aplican insecticidas de contacto, se deben cubrir:

- Equipos

- Materias primas
- Utensilios
- Vajilla
- Material de empaque para los alimentos

Los insecticidas residuales en ningún momento podrán aplicarse:

- Encima de equipos
- En materias primas
- Material de empaque para alimentos

4.9 ROEDORES

Los roedores, en donde se incluyen ratones, tusas, ratas, etc., crean una situación diferente. Un programa de control de roedores efectivo deberá incluir: limpieza de todas las áreas dentro y fuera del establecimiento, para evitar nidos y su proliferación.

Medidas para evitar su entrada a las instalaciones. Verificaciones constantes para detectar su presencia. Colocar trampas y carnadas con veneno para su control y/o eliminación.

Las áreas exteriores del establecimiento y el perímetro cercano al edificio se pueden proteger con trampas que contengan una carnada que les guste a los roedores (fécula). También pueden utilizarse carnadas preparadas con venenos anticoagulantes. Estas carnadas, cuando son ingeridas por los roedores, les causan hemorragias internas y generalmente se desangran hasta morir. El tamaño y peso del roedor determina la cantidad efectiva de carnada que los roedores deben comer.

En las áreas internas de almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque y áreas de proceso, se podrán utilizar trampas mecánicas o artefactos que se

revisarán constantemente para retirar los cadáveres de los animales atrapados y al mismo tiempo volver a activar las trampas.

Existen muchas trampas con sistemas de resorte, abiertos o cerrados, que pueden colocarse en lugares estratégicos. Las trampas cerradas son cajas de metal con un resorte tensionado, que en cuanto el ratón entra por el agujero del aparato, se activa el resorte y lo proyecta a un área de la cual no puede escapar.

El mantenimiento de las carnadas y las trampas con resorte deberá ser hecho por un operador del control de plagas debidamente capacitado.

4.10 PÁJAROS

Los pájaros pueden ser animales especialmente difíciles de controlar, una vez que se les ha permitido la entrada a los establecimientos.

Las siguientes medidas contribuyen a eliminar la entrada de pájaros en las áreas de proceso y almacenes así como a los establecimientos en términos generales.

- En las paredes y cielos rasos no deben de existir aberturas que permitan la entrada de pájaros
- Eliminar inicios de nidos en aleros, cornisas, puertas, ventanas y estructuras. Revisar periódicamente con recorridos mensuales
- También existen varios métodos para ahuyentar estas plagas, tales como silbatos, sonido ultrasónico, colocación de siluetas de búhos en las entradas y cercanías de los establecimientos así como carnadas especiales para alejarlos del área, trampas y destrucción de nidos

Antes de llegar al consumo, los alimentos pasan por diversas etapas desde la cosecha. durante los cuales son sometidos a la manipulación de varias personas entre ellos el productor, el

transportista, el proveedor, el almacenador, el procesador (cocinero, operario u otro) el mozo, el ama de casa, pasos en los que los alimentos pueden sufrir contaminación.

4.1 | ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC) EN RESTAURACIÓN

Métodos vinculados con el logro de los siete principios del sistema de APPCC

principio 1 – realizar un análisis de peligros

- Combinar los peligros generales (esto es, los programas previos) y específicos (esto es, el sistema de APPCC) de forma que las empresas puedan comprenderlos y, por tanto, controlarlos.
- Agrupar peligros y controles similares para facilitar la gestión del sistema de APPCC por la empresa. Los ejemplos de ello son la conclusión de los requisitos de mantenimiento durante la limpieza y la utilización de la declaración del alcance (en la que se esbozan los distintos procesos emprendidos por una empresa alimentaria) como base de una lista de necesidades de capacitación
- Identificar el peligro con un nivel de detalle suficiente para permitir que el análisis conduzca a la identificación de las medidas de control pertinentes y apropiadas

Por ejemplo, en la elaboración de pasteles de carne que se consumen calientes, inmediatamente después de ser cocinados, es suficiente identificar los patógenos como un riesgo probable en los ingredientes que contienen carne cruda.

Se podrían identificar patógenos concretos, como *Salmonella*, *Campylobacter*, *Clostridium* y *Yersinia*, y parásitos, como *Toxoplasmosis Gondii*, pero esto no afectaría a los resultados del control.

Todos los parásitos y patógenos vegetativos resultan eficazmente destruidos por los sistemas de tratamiento térmico durante la cocción; cualquier organismo formador de esporas (por ejemplo, las especies de *clostridia*) no tiene tiempo de regenerarse.

Sin embargo, en la preparación de pasteles de carne que son objeto de almacenamiento y distribución se requieren análisis más detallados. *Clostridia perfringens* y *Bacillus cereus* deberán ser identificados, ya que estos organismos que forman esporas pueden prosperar si no se controlan el ritmo de enfriamiento y la temperatura de almacenamiento del producto.

En la preparación de arroz cocido se requiere un método más detallado.

Deberá identificarse *Bacillus cereus* como un peligro probable en el arroz que se usa como ingrediente; dado que forma esporas, puede sobrevivir al proceso de cocción. Hay que efectuar un control del enfriamiento del arroz cocido y mantenerlo hasta la preparación del alimento final. Hay que identificar el peligro en este nivel más detallado y poner de relieve el carácter de formador de esporas.

- Denominando a los peligros como "problemas" y a los controles como "medidas para resolver los problemas" (o expresiones similares) se puede reducir la confusión en una empresa alimentaria.

Principio 2 – determinar los puntos críticos de control (PCC):

- Resulta útil elaborar materiales de orientación general destinados a ser utilizados conjuntamente con el árbol de decisiones. La información tiene que exponer a grandes rasgos cómo tratar los controles previos, solventar los problemas tecnológicos y definir límites aceptables e inaceptables

- Un posible método para los elaboradores de alimentos más sencillos, por ejemplo para el sector de los servicios alimentarios, es definir los puntos críticos de control recomendados. Hay que tener cuidado con este método para asegurarse de que los puntos críticos de control no adquieran carácter obligatorio. Las empresas alimentarias siempre deben tener la opción de utilizar un sistema de control alternativo que haya sido evaluado para determinar su equivalencia.

Principio 3 – establecer el límite o límites críticos:

- Normalmente se completa la validación mediante pruebas científicas o una referencia a publicaciones científicas. Esto se considera a menudo una dificultad para las empresas pequeñas y/o menos desarrolladas, que no tienen fácil acceso a tal información o carecen de capacidad para comprenderla. Es frecuente que la validación se complete mediante referencia a una legislación anticuada y de obligado cumplimiento.

La función del organismo de reglamentación es cotejar los límites críticos de uso común y validarlos con publicaciones científicas. Los límites generalmente considerados inocuos", incluidos los que se asocian con las buenas prácticas de higiene, también deberán incluirse en este método.

Al poner estos cotejos al alcance de las empresas se facilita la identificación de límites críticos adecuados.

Principio 4 – establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC:

- Se recomienda utilizar métodos que reduzcan la cantidad de registros (esto se puede conseguir mediante el uso de un "diario" o de registros simplificados basados en la "gestión por excepción").

- El proceso de medición de la temperatura ha sido señalado como un obstáculo a la aplicación del sistema de APPCC. Se puede llevar a cabo una vigilancia visual para establecer si se ha alcanzado el límite crítico en dos casos: 1) Cuando hay un margen amplio entre el límite crítico y la temperatura final alcanzada mediante el método habitual de cocción (por ejemplo, al freír tocino para obtener lonchas de tocino crujientes). 2) Cuando se valida la correlación entre el cambio de color y textura que se aprecia visualmente en el alimento y los límites críticos alcanzados en este punto. Se han concluido algunas actividades de validación en este ámbito y se siguen realizando otras. Si no hay una validación que muestre la correlación para un tipo de alimento, no se recomienda utilizar comprobaciones visuales para establecer si se han alcanzado los límites críticos.
- También deberá disponerse de instrucciones sencillas sobre cómo reducir el volumen de trabajo que implica la vigilancia. Esta información deberá tener en cuenta el hecho de que si existen registros anteriores que incluyan datos de vigilancia y se observa que concuerdan, podrá reducirse la carga que ésta supone.

Principio 5 – Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado: No se han identificado estrategias alternativas.

Principio 6 – establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente: Entre las soluciones de comprobación interna para empresas con un número reducido de empleados se incluyen las siguientes:

- El encargado de la comprobación externa en una empresa alimentaria (auditor) examina los registros de vigilancia de los PCC cada dos semanas (es decir, envía los registros por fax directamente al verificador). Puede haber un costo asociado a esta opción. Un posible método para evitar dicho costo es utilizar a personas que quieran llegar a ser auditores para comprobar esta información. Ello

proporcionaría una buena formación a estos posibles auditores y facilitaría la comprobación interna en la empresa alimentaria

- La empresa alimentaria puede pedir a un familiar o a un socio que desempeñe tareas de auditoría interna. La capacitación de esta persona en materia de inocuidad de los alimentos es fundamental para garantizar una comprobación útil

Principio 7 – elaborar un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación:

- La opción de llevar un diario es una forma de ayudar a que los registros se mantengan con el mínimo esfuerzo. Este sistema tiene en cuenta todos los registros efectuados en un día de trabajo
- Las listas de comprobación y los bolígrafos situados cerca de la zona donde se está llevando a cabo la vigilancia pueden ahorrar tiempo al trabajador y servirle de recordatorio

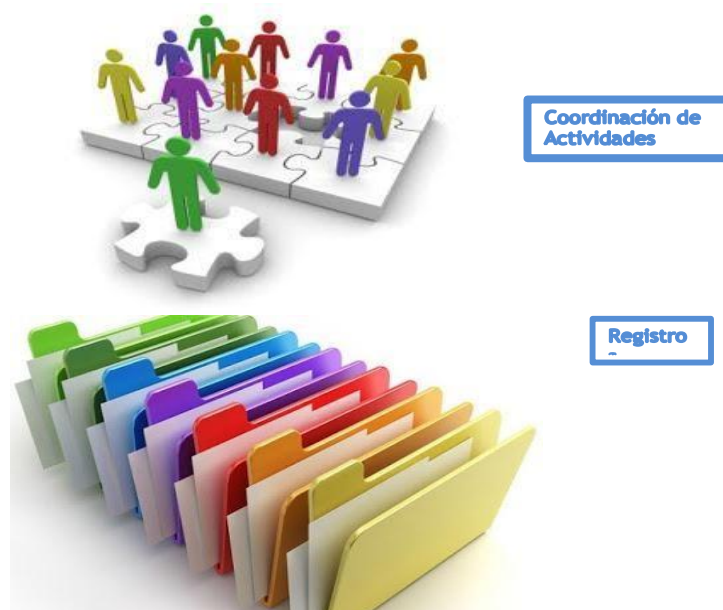
Un ejemplo de sistema que utiliza los distintos métodos indicados más arriba es el denominado "Alimentos más Inocuos, Mejores Empresas", elaborado por el Organismo de Normas Alimentarias del Reino Unido.

Este sistema combina los peligros generales (esto es, los programas previos) y específicos (esto es, el sistema de APPCC), pero son el nivel y la frecuencia de la vigilancia necesaria los que indican su carácter crítico.

4.12 RESPONSABILIDAD DEL MANTENIMIENTO

La parte del sistema relativa al mantenimiento de **registros** se centra en un diario que firma todos los días la persona encargada de la inocuidad de los alimentos. Se lleva el registro por excepción, es decir, sólo se hace una anotación cuando algo va mal y se toman medidas correctivas.

La comprobación del sistema se lleva a cabo habitualmente mediante auto comprobación; es decir, esta **actividad** es llevada a cabo **por el gestor responsable** y ocasionalmente por **los funcionarios encargados** de hacer cumplir las normas.



BIBLIOGRAFÍA

- Astasiaran, L. B. (2003). Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria. Madrid: Díaz de Santos.
- Guerrero I, (2001) Administración de Alimentos a Colectividades y Servicios de Salud. México: McGraw-Hill.
- Ibáñez de L. & Vega R. (2013) El papel del nutricionista en un servicio de alimentación Hospitalario. Universidad Alfonso X el Sabio, Facultad de Ciencias de la Salud, Madrid. Retomado de: http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSORI13_001.pdf
- 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.

SUGERENCIAS DE VIDEOS ACADÉMICOS

- H.P Xavier(2015) Comedores Industriales Mexicanos
<https://www.youtube.com/watch?v=DsA2Q5GozVk>
- Pallomaro J. (2011) Recorrido por una cocina industrial en un hotel - Pallomaro S.A.
<https://www.youtube.com/watch?v=cVAint-mxVc>
- Normas para el establecimiento y funcionamiento de servicios de alimentación colectivos N°0019-81- SA/DVM. (s.f) Disponible en:
[http://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/NORMAS%20SA NITARIA%200019.pdf](http://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/NORMAS%20SA%20NITARIA%200019.pdf)

