



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

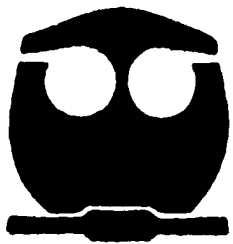
20
ZET

"APLICACION DEL ANALISIS DE RIESGOS.
IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS
CRITICOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS EN
INSTITUCIONES HOSPITALARIAS"



COMITÉ DE TESIS DE GRADUACIÓN
FACULTAD DE QUÍMICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
QUÍMICA DE ALIMENTOS
P R E S E N T A :
GABRIELA GPE. LOPEZ ARELLANO



MEXICO, D.F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO.

PRESIDENTE: PROF. FEDERICO GALDEANO BIENZOBAS.
VOCAL: PROF. MARCO ANTONIO LEON FELIX.
SECRETARIO: PROF. FRANCISCO JAVIER CASILLAS GOMEZ.
1er. SUPLENTE: PROF. AURORA IRMA ORTEGON AVILA.
2do. SUPLENTE: PROF. BEATRIZ DE GUADALUPE SERRANO LOPEZ.

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA.

SECRETARIA DE SALUD. DIRECCION GENERAL DE CONTROL SANITARIO
DE BIENES Y SERVICIOS.

ASESOR DEL TEMA:



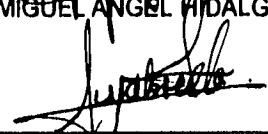
ING. FEDERICO GALDEANO BIENZOBAS.

ASESOR TECNICO:



ING. MIGUEL ANGEL HIDALGO TORRES.

SUSTENTANTE:



GABRIELA GPE. LOPEZ ARELLANO.

AGRADECIMIENTOS.

A mi madre ROSARIO ARELLANO; gracias a ti soy lo que con tu confianza y cariño forjaste dándome espíritu de fortaleza en los momentos más importantes de mi vida, ahora compartimos la culminación de un deseo ahora realizado.

A mi padre MARIO LÓPEZ; gracias por contribuir en la parte más importante para mi existencia en la vida.

A mis hermanos:

RICARDO; por todo tu apoyo y cariño.

LITA; gracias por tu amor, comprensión y ejemplo.

ADA; porque eres una gran hermana y amiga incondicional.

A mis tíos:

PANCHO; gracias por tú ejemplo, ayuda y confianza.

ESTELA; por tus consejos.

A TODA MI FAMILIA; porque con su AMOR me ha enseñado a ver lo hermoso de la vida y por el gran cariño que nos ha unido.

A TODOS MIS MAESTROS; con todo respeto y cariño por contribuir en mi formación profesional y humana.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL:

ING. FEDERICO GALDEANO B. Y AL ING. MIGUEL ANGEL HIDALGO; por sus consejos, apoyo, inagotable paciencia y alegría, mostrada en la asesoría de este trabajo.

Al H. JURADO; por su dedicación y participación en el presente trabajo.

A mi muy amada Facultad de Química de la U.N.A.M.; por ser el sitio donde nos preparamos para ser mejores profesionistas.

A la A.T.A.M.; por darme la oportunidad de conocer otras perspectivas en la Industria de Alimentos; tanto a nivel profesional como personal.

A todos mis COMPAÑEROS Y AMIGOS; por su amistad y los momentos compartidos. Con gran cariño agradezco a:

ARNOLDO HINOJOSA; por tu carácter fuerte y dinámico, así como tu comprensión, dedicación, paciencia, cariño y hermandad que acrecentamos; gracias por tu apoyo incondicional.

ADRIANA; por ser una gran amiga y por darme tú gran ayuda.

Y a cada una de las personas que de alguna manera contribuyeron en la estructuración y estética de este trabajo.

El éxito consiste en:

"Reír con frecuencia y mucho.

Mecer el respeto de personas inteligentes y el afecto de los niños, ganar el reconocimiento de criticos honestos y soportar

la traición de falsos amigos; gozar de la belleza;

descubrir lo positivo de los demás;

hacer un poco mejor al mundo, dejando de tras de ti a un

hijo bueno o un jardín cultivado, o bien porque ayudaste a

un pobre;

saber que no viviste en vano y que gracias a ti una persona

pudo respirar con más tranquilidad.

Esto es haber triunfado".

Bessie Anderson

**APLICACIÓN DEL ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE
PUNTOS CRITICOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES
HOSPITALARIAS.**

INDICE.

| | |
|--|-----------|
| 1.PROLOGO. | 1 |
| 2.INTRODUCCION. | 3 |
| 3.OBJETIVOS. | 10 |
| 4.ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS (ARICPC) EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. | |
| 4.1.0. Antecedentes del sistema ARICPC. | 11 |
| 4.2.0. Descripción del sistema de ARICPC. | 12 |
| 4.2.1. Principios del ARICPC. | 13 |
| 4.2.2. Arbol de identificación de los PCC. | 17 |
| 5. APLICACION DEL SISTEMA EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES HOSPITALARIAS. | |
| 5.1.0. Principio 1. Identificar los riesgos o peligros. | 26 |
| 5.1.1. A. Formación del equipo de ARICPC. | 26 |
| 5.1.2. B. Descripción del producto. | 27 |
| 5.1.3. C. Identificación del uso del producto por parte de los consumidores. | 35 |
| 5.1.4. D. Diagrama de flujo del proceso. | 36 |
| 5.1.5. E. Análisis de los riesgos asociados a cada operación del proceso y las medidas preventivas para su control. | 38 |
| 5.2.0. Principio 2. Determinar los puntos críticos de control. | 56 |
| 5.2.1. F. Identificación de los puntos críticos de control en cada etapa del proceso. | 56 |
| 5.2.2. G. Diagrama de flujo indicando los PCC. | 58 |
| 5.3.0. Principio 3, 4 y 5. | 59 |
| 5.3.1. H. Establecimiento de especificaciones, acciones de monitoreo y medidas correctivas para cada PCC. | 59 |

| | |
|--|-----|
| 5.4.0. Principio 6. Establecer procedimientos de registro | 71 |
| 5.4.1. I. Establecer procedimientos de registro y documentación de la aplicación del sistema de ARICPC. | 71 |
| 5.5.0. Principio 7. Establecer procedimiento de verificación. | 77 |
| 5.5.1. J. Verificación del sistema de ARICPC. | 77 |
| 6.ANEXOS. | |
| 6.1.0. Anexo 1. Aspectos microbiológicos de los alimentos. | 79 |
| 6.1.1. Anexo 2. Buenas practicas de higiene y sanidad en la manufactura de alimentos en instituciones hospitalarias. | 85 |
| 6.1.2. Anexo 3. Estado actual de los hospitales en México. | 91 |
| 7.RECOMENDACIONES. | 95 |
| 8.CONCLUSIONES | 100 |
| 9.GLOSARIO DE TERMINOS. | 101 |
| 10. BIBLIOGRAFIA. | 107 |

PROLOGO.

La modernización de la regulación sanitaria, cuyo sustento se encuentra en la Ley General de Salud tiene, entre otros propósitos, apoyar la actividad productiva nacional a través de medidas de racionalización e incrementar paralelamente la eficiencia de sus métodos y procedimientos, a fin de salvaguardar el objetivo básico de proteger la salud de la población.

De esta manera, el esquema del control sanitario de bienes y servicios se aplica con base en la corresponsabilidad de empresarios y la autoridad sanitaria para ofrecer productos seguros e inocuos a la comunidad, a los primeros se da mayor libertad de atención y se reserva para la autoridad la atribución de verificar los productos, establecimientos y actividades.

En 1992, la Dirección General de Bienes y Servicios desarrolló, con la participación de diversas asociaciones y cámaras industriales, el Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, para difundir y fomentar la aplicación de procedimientos generales para la elaboración y manipulación higiénica de los alimentos, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, aditivos, productos de aseo, limpieza, belleza, cosmética y tabaco.

La elaboración de alimentos seguros requiere adicionalmente la aplicación de tecnologías de proceso, modernas y eficientes así como una adecuada administración de controles de calidad para la prevención de defectos.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC), es un método con enfoques sistemáticos y preventivos, para garantizar la seguridad de los alimentos, por lo que el Manual de Aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC), obedece a la necesidad de contar con una herramienta para los verificadores sanitarios en el momento de realizar su trabajo en la industria de los alimentos y contribuir a ser más eficientes y eficaces.

Asimismo, se pretende ofrecer una guía principalmente a la micro, pequeña y mediana industria, para que desempeñe la actividad de autoverificación, de manera que al conocer los puntos críticos de su proceso los controle, de manera tal que cumpla con su responsabilidad.

El documento presenta la metodología del **Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC)**, su aplicación a las instituciones hospitalarias y adicionalmente presenta el glosario en apoyo a la utilización de este documento, el que se desarrolló no sólo tomando en cuenta las necesidades de los verificadores sino, particularmente a las Instituciones Hospitalarias.

Como apoyo para la recopilación de información se realizaron una serie de visitas a diferentes hospitales:

- Centro Médico Dalinde.
- Centro Médico Nacional La Raza del IMSS.
- Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS:
Especialidades: -Oncología
 -Canceróloga.
- Clínica Londres
- Hospital ABC Sur.
- Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE.
- Hospital Angeles del Pedregal, S.A. de C.V.
- Hospital de Gineco-obstetricia No. 4 del IMSS.
- Hospital Infantil de México.
- Hospital Infantil Privado, S.A. de C.V.
- Hospital Médica Sur.
- Hospital Metropolitano.
- Hospital Santelena.
- Hospital Sur de Petróleos Mexicanos.
- Hospital Tehuantepec.
- Instituto Nacional de pediatría I.N.P.

INTRODUCCION.

El ser humano se ha visto en la necesidad de estudiar y practicar la ciencia médica en diferentes especialidades, dedicadas exclusivamente a aliviar sus enfermedades así como a acuidar su salud integral en todos los aspectos de la individualidad. Consecuentemente, el hombre fue creando la necesidad de tener establecimientos los cuales brinden servicio de internación, tratamientos y rehabilitación a personas que padecen o son sospechosas de padecer enfermedades o lesiones, y parturientas; a esto se le conoce con el nombre de hospital.

En 1956 el comité de expertos de Organización de la Atención Médica, de la Organización Mundial de la Salud, dio la siguiente definición de hospital: "El hospital es parte integrante de una organización médica y sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar; el hospital es también un centro de información de personal médico sanitario y de investigación biosocial". Considerado así, el hospital es una de las instituciones integrantes de la organización médica y social, destinada a proporcionar a la comunidad el servicio básico de atención médica. Coadyuva, según su tamaño y localización en actividades complementarias de promoción y protección de la salud. Es, además, dentro de su área de actividades, un lugar para adiestramiento e investigación médico-social. El hospital ideal sirve a toda la comunidad y ofrece servicios necesarios para fomentar la salud y prevenir y dar tratamiento a las enfermedades.

Los hospitales pueden ser de tipo general (unidad médica para la atención de pacientes en las cuatro ramas de la medicina: medicina interna, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia y las especialidades derivadas de ellas), y de especialidades (unidad médica para la atención a pacientes, limitada a una especialidad médica o quirúrgica).

Desde comienzos de nuestro siglo comienzan a formarse instituciones hospitalarias al servicio de la sociedad. por tanto los hospitales son la causa y efecto del medio socioeconómico.

México ha recurrido a una diversidad de programas e instituciones para resolver problemas de salud de la población. Los sistemas de seguridad social cubren por lo general a la población con trabajo permanente y a sus familiares, aunque ello varía de una institución a otra, siendo un porcentaje de cobertura muy diverso. Los sistemas de seguridad social se financian a través de aportaciones de los trabajadores, patrones y gobierno. Las aportaciones varían en cantidad, pero se relacionan con el salario del trabajador.

Los servicios privados son para un sector de la población muy reducido, que generalmente es el más poderoso económicamente.

En general los hospitales tienen diferentes áreas que lo regulan de acuerdo a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 1986, según el artículo 14 de dicha ley, tal tipo de entidades están consideradas como las personas jurídicas creadas conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, con el objeto de lograr algunos de los considerados:

- a) Realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias.
- b) Prestación de un servicio público o social.
- c) Obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

La estructura orgánica de las instituciones comprenden:

Y. Dirección General.

II: Subdirección General Médica.

III: Subdirección General de Administración.

I: De la Dirección General dependen tres áreas:

- a) Contraloría interna.
- b) Departamento de asuntos jurídicos.
- c) Departamento de comunicación social.

II: La Subdirección General Médica registra tres departamentos en línea directa:

- a) Enfermería.
- b) Trabajo Social.

c) Bioestadística y archivo clínico; y cuatro grandes divisiones:

1. División de Asistencia Médica.
2. División de Asistencia Quirúrgica.
3. División de Enseñanza.
4. División de Investigación.

III. La Subdirección General de Administración abarca el departamento de Tesorería y tres divisiones:

- a) División de Recursos Humanos.
- b) División de Recursos Financieros.
- c) División de Recursos Materiales y Servicios Generales.

Dentro de la división de recursos materiales y servicios generales abarca lo que es el área del servicio de Alimentación también conocida como departamento de dietética o nutrición; este departamento es de suma importancia en este estudio, por lo que se hablará con más detalle.

La estructura idónea del servicio de alimentos para enfermos hospitalizados, se compone de :

- a) Jefe de Dietistas,
- b) Dietistas,
- c) Cocineras, Cheffs.
- d) Ayudantes de cocinera.

El departamento de alimentación, dietética o nutrición, cocina, tiene como funciones el preparar, servir dietas generales y especiales, educar a los pacientes en los buenos hábitos de nutrición e higiene, adiestrar estudiantes de enfermería y dietética; su propósito básico es colaborar en el restablecimiento de los pacientes, para lo cual deben preparar alimentos nutritivos y apetitosos; para ello debe estar bien planeado e instalado en todos sus aspectos, teniendo en cuenta los siguientes factores: ubicación, locales (almacenes, oficina administrativa, cocina, despensas, área de lavado de platos y baterías, comedor, lavabos para el personal, vestuarios, secciones para preparación de fórmulas alimenticias, etc.), equipos, utensilios y mobiliarios. La adecuada atención a dichos factores simplifica el trabajo, permite la máxima higiene y economiza tiempo, dinero y personal.

El departamento de alimentación tiene actividades y responsabilidades muy importantes: compras, inventarios, preparación de minutas y recetas especiales, supervisión de personal y adiestramiento de estudiantes de enfermería y dietética.

En el departamento de alimentación se lleva un archivo de diferentes menús, para facilitar la preparación y el control de costos. Preparar las comidas y servir las constituye una gran parte del trabajo de este departamento; cada charola debe ser inspeccionada de tal forma que los pacientes con dietas especiales las reciban adecuadamente. Para desarrollar con toda eficiencia sus funciones, el departamento de alimentación debe sujetarse a un programa previamente planeado, coordinado con otras actividades del establecimiento cooperando con el personal médico para beneficio del paciente, pues es, en quien, las instituciones deben concentrar su cuidado.

En ocasiones la preparación y la distribución de los biberones para los niños lactantes es asignada al departamento de alimentación. El área de preparación de leches puede instalarse adjunta a la cocina de dietética, pero independiente de ella. El plano se dispondrá de manera que haya sucesión ordenada de biberones, autoclaves, batidoras para ciertas fórmulas y llenado de botellas.

Para valorar las actividades del departamento de alimentación, se deben conocer los siguientes datos que continuamente afrontan:

1. Insuficiencia del personal. Existe personal permanente y eventual, por cada categoría y servicio, en términos de personas y números de horas de servicio.
2. Número de desayunos, comidas, cenas y colaciones, clasificados para cada uno, como sigue:
 - a) A pacientes (clasificados en dietas generales y especiales)
 - b) A personal (gratuitamente y de paga)
 - c) A visitantes (de paga)
 - d) Fórmulas para lactantes.
3. Insuficiencia de recursos económicos y materiales. En la mayoría de las instituciones hospitalarias, las funciones de esta área se extienden para cubrir la alimentación de pacientes, personal y visitantes (entendiendo como visitante parte de la población usuaria sana), o ambas, y a menudo el volumen de alimentos preparados para personal y visitantes supera e inclusive duplica o triplica al destinado a los propios pacientes. Prácticamente se puede hallar un hospital para cada punto entre los

extremos del servicio sólo para pacientes y servicio para todo uso. Relaciones entre el personal del departamento y el número de alimentos como sigue:

a) Relación entre el número de personas encargadas de la preparación de los alimentos y el número de alimentos preparados.

b) Relación entre el número de personas encargadas de la distribución de alimentos y el número de alimentos preparados.

c) Relación entre el total de personas que trabajan en el departamento y el número de alimentos preparados.

4. Administraciones anticuadas e inadecuadas.

Los problemas citados están interrelacionados y en la práctica es difícil separarlos, por lo cual la solución debe ser simultánea. Con respecto al primer punto, es bien conocido el hecho de que en el campo del servicio de alimentación dentro de una institución, el personal profesional y auxiliar calificado es insuficiente en cantidad y calidad, siendo una de las características más importantes la diversidad en el grado de preparación. Existen hospitales que en el área de alimentación están atendidos por personal con conocimientos casi empíricos, donde estos conocimientos científicos y la dirección son sumamente deficientes, y la posibilidad de mejoría práctica son remotas por ello se vio la necesidad de realizar este documento.

Por lo dicho anteriormente, es necesario implementar sistemas de garantía de calidad para poder tener una competitividad aceptable. Se entiende por Garantía de Calidad a la organización y coordinación de actividades dentro de la empresa, con el fin primordial de mantener, mejorar y salvaguardar la calidad y la seguridad de la compañía, en pro de la salud del consumidor. En consecuencia la garantía de calidad tiene como fin la detección de las probables desviaciones, su rápida corrección y la prevención anticipada de cualquier riesgo.

En los hospitales, en donde se atiende parte de la población sensible, como son enfermos, pacientes postoperatorios, pacientes en recuperación, mujeres embarazadas, mujeres amamantando y lactantes; es indispensable contar con un sistema de aseguramiento de la calidad que forma parte de un sistema de garantía de calidad de los alimentos elaborados dentro de las instituciones hospitalarias; con el fin de prevenir riesgos y daños a la salud de la población consumidora, garantizando al mismo tiempo la integridad de los alimentos.

Una de las estrategias por parte de la secretaría de salud para el Control Sanitario de los Alimentos, se basa en realizar visitas de verificación a las instalaciones físicas, equipos, sistema de mantenimiento, procedimientos y prácticas

de higiene por parte del personal que tiene contacto directo con el alimento; para poder detectar aquellos factores que pueden ser causantes de peligros microbiológicos o fisicoquímicos para el consumidor. En estas verificaciones se pueden tomar muestras de ingredientes de las materias primas, del producto en proceso y del producto terminado, para analizarlas microbiológica y fisicoquímicamente en los laboratorios acreditados realizando los análisis respectivos. Los resultados obtenidos se comparan con las especificaciones que han sido establecidas en la Legislación Sanitaria para detectar y minimizar los riesgos a la salud por manejo, uso y consumo de los alimentos que se elaboran en las instituciones hospitalarias, además se debe propiciar la cultura de calidad y la toma de conciencia por parte de las personas responsables y encargadas del servicio de alimentos hablando particularmente de servicio de alimentos dentro de las Instituciones Hospitalarias.

El presente documento está dirigido a los técnicos dietistas, licenciados en nutrición, chefs y cocineros encargados o responsables del servicio de alimentos en hospitales, así como al personal que elabora en éstas áreas, contiene asimismo secciones de interés para áreas relacionadas, con los departamento de: mantenimiento, control de plagas, laboratorio de análisis clínicos, epidemiología, medicina preventiva, etc..

Cabe señalar, que el Servicio de Alimentos recibe un nombre diferente en cada institución hospitalaria: Departamento de dietología, Servicio Alimenticio, Nutrición y Dietética, cocina, por mencionar algunos. Sin embargo, en la mayoría de las instituciones hospitalarias, las funciones de esta área se extienden para cubrir también la alimentación del personal, del público visitante (entendiendo como visitante parte de la población usuaria sana), o ambas, y a menudo el volumen de alimentos preparados para éstos supera o inclusive duplica o triplica al destinado a los propios pacientes. Prácticamente se puede hallar un hospital para cada punto entre los extremos de servicio sólo para pacientes y servicio para todo uso. No se debe olvidar que existen ciertos riesgos para los pacientes que surgen precisamente del hecho de tener áreas e instalaciones en uso común con el servicio de Cafetería-Restaurante o Comedor, que consiste básicamente en la posibilidad de contaminaciones cruzadas por falta de

identificación de materia primas, equipos (refrigeradores, estufas, marmitas, etc.) y utensilios (cucharones, cuchillos, tablas para picar, etc.).

Aquellas personas interesadas exclusivamente en los servicios para personal o público visitante; recordando que existen hospitales donde sus áreas físicas de Cafetería-Restaurante y Cocina para pacientes son distintas; puede concentrarse en la lectura de las secciones de interés como pueden ser el área de recepción y almacenamiento de materia prima y preparación de alimentos, omitiendo el ensamblado de charolas y la distribución a cuartos, o en su lugar consultar el manual de la Secretaría de Salud destinado específicamente para restaurantes.

La Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios cuenta con manuales para difundir y fomentar la aplicación de procedimientos generales para la elaboración y manipulación higiénica de los alimentos, la Aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos y una Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene en su establecimiento.

OBJETIVO GENERAL.

Contribuir a incrementar la seguridad y sanidad de los alimentos elaborados dentro de las instituciones hospitalarias.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Coadyuvar a los prestadores de servicios hospitalarios en general, encargados y responsables del servicio de alimentos, y a las personas encargadas de las verificaciones que trabajan para la Secretaría de Salud; el de adoptar y aplicar el método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC).

Facilitar la eficacia de la verificación por parte de la autoridad sanitaria, encargada del Control Sanitario de Bienes y Servicios.

Ofrecer a los pacientes hospitalizados alimentos con las mejores condiciones posibles de seguridad microbiológica, química, física, sensorial e higiene.

OBJETIVO ESPECIFICO.

Contribuir a la reducción y eliminación de infecciones gastrointestinales e intoxicaciones alimentarias que propicien brotes epidémicos en pacientes hospitalizados.

ANTECEDENTES.

En 1960, la compañía Pillsbury, U.S. Army Natick Research & Development Laboratories, y la National Aeronautic and Space Administration desarrollaron el programa "Libre de Patógenos" basado en controles rígidos del proceso hasta el producto terminado, garantizando la seguridad de los alimentos que consumirían los Astronautas.

En los Estados Unidos de Norteamérica, en 1971, se presentó la primera Conferencia Nacional de Protección de Alimentos con el nombre de "Hazard Análisis Critical Control Points" (HACCP), teniendo como objetivo establecer un método de control preventivo en lugar de los controles correctivos.

Organizaciones como la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de estados Unidos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la organización Panamericana de la Salud (OPS), han recomendado la aplicación del método de ARICPC en la elaboración de Alimentos.

En 1974, se promulgó la regulación de los alimentos enlatados mediante el empleo de los principios básicos de un método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC); a partir de entonces los servicios de Marina y Pesca y el departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, comenzaron a implantar programas de ARICPC.

En 1987, se funda el National Advisory Subcommittee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF), proponiendo los siete principios básicos de HACCP, los cuales son la base de apoyo para el procesador de alimentos, por tanto el sistema de ARICPC requiere de la aplicación de estos siete principios. Este método de Control de Calidad se aplica para la elaboración de un alimento. Cada principio es una etapa dirigida hacia la obtención de productos con **CALIDAD**.

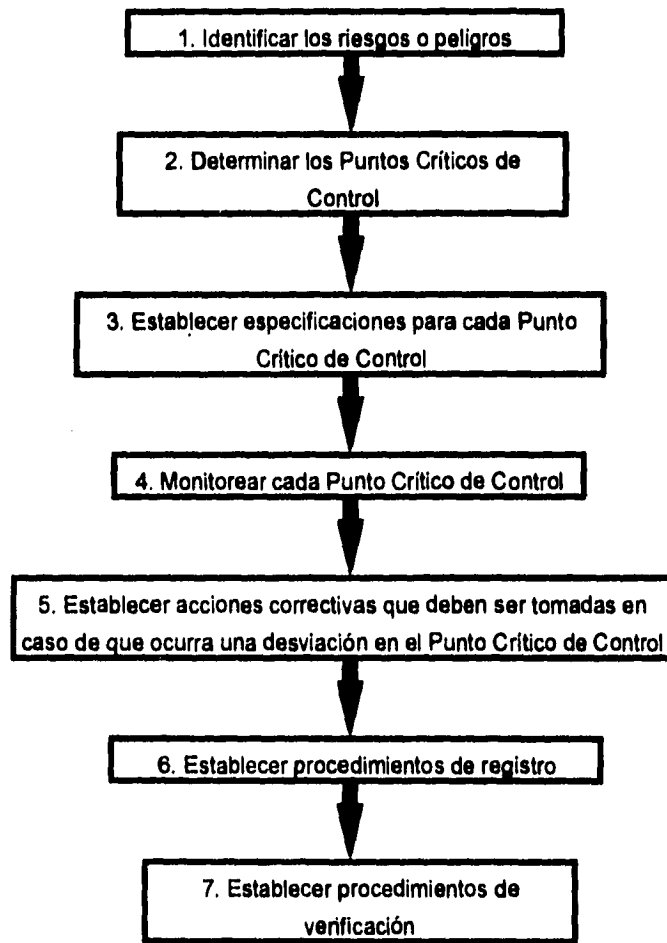
DESCRIPCION DEL METODO DE ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.

El método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos trata de controlar los procesos que son críticos en la producción de alimentos seguros en lugar de depender de hacer pruebas del producto terminado, por lo que garantiza la calidad sanitaria de los alimentos.

La aplicación de este sistema en cualquier operación en el proceso de alimentos se verá afectada en una notable disminución de los efectos causados al consumidor, ocasionados por las enfermedades transmitidas por alimentos, ya que el sistema ayuda a disminuir o eliminar totalmente la posibilidad de desarrollo, supervivencia o contaminación con microorganismos inaceptables, desde el punto de vista de la seguridad o alteración de los alimentos, así como los factores físicos o químicos que pudiesen deteriorar negativamente la calidad de un producto y poner en peligro la salud del consumidor.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos, es un método el cual permite un aprovechamiento sistemático para la identificación y aseguramiento de los puntos críticos o riesgos para la salud del consumidor, asociados con la producción, distribución y uso de los productos alimenticios. Tomando énfasis de que el método debe ser desarrollado para cada alimento y para cada producto individual pues tienen diferentes condiciones de elaboración. Para aplicar este método de control de calidad en la elaboración de un alimento o platillo se deben aplicar siete principios, descritos a continuación:

LOS 7 PRINCIPIOS DEL ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.



PRINCIPIO 1. IDENTIFICACION DE RIESGOS O PELIGROS.

Un riesgo, es la probabilidad de que un alimento pueda causar un efecto no deseado a la salud del consumidor por tanto se recomienda la elaboración de una lista de las operaciones en el proceso (desde la materia prima hasta el consumo del alimento), donde se presenten riesgos significativos y describir las medidas preventivas para el control de esos riesgos.

En este principio se persiguen varios objetivos:

A) Identificar las materias primas y los alimentos que pudieran contener sustancias tóxicas, microorganismos patógenos o microorganismos alteradores de la naturaleza del alimento, además de las condiciones que permitan el desarrollo y multiplicación de los microorganismos tanto en la materia prima como en el producto terminado.

B) Identificar las fuentes y los puntos específicos de contaminación, durante la etapa del proceso de cualquier producto (platillo ó alimento).

C) Evaluar los riesgos y la gravedad de los peligros identificados.

Para identificar los riesgos es necesario contar con los siguientes puntos:

a) Descripción del producto (Platillo ó alimento).

Los integrantes del equipo del sistema ARICPC deben definir el producto y su uso final.

Es importante saber a que sector de la población es dirigido, y determinar las características físicas, químicas y microbiológicas que puede presentar ese alimento y pueden ser perjudiciales para el producto y para la salud del consumidor, por lo que es necesario su control. Estas características están controladas en dos áreas de riesgos generales:

-Seguridad del Alimento. Este debe ser inocuo para la salud del consumidor. El aspecto de un producto es usualmente evaluados a través de criterios biológicos, químicos y/o físicos.

-Sanidad del Alimento. Son las características de un producto y/o proceso relacionados o higiene del producto y/o saneamiento del establecimiento.

b) Identificar el uso del Producto (platillo ó alimento).

El equipo de trabajo de ARICPC debe identificar el uso final del producto por parte del consumidor, esto tiene como fin establecer la seguridad o el peligro del producto al ser consumido.

d) Elaboración de un diagrama de flujo del proceso.

Es importante este punto ya que nos permite un estudio sistemático u organizado de cada una de las etapas del proceso.

e) Analizar sistemáticamente los riesgos asociados a cada operación del proceso y las medidas preventivas para controlar los riesgos.

Para cada etapa del proceso señalada en el diagrama de flujo se debe identificar los riesgos o peligros asociados a ella, así como las medidas preventivas correspondientes. A través de esta etapa se determinan los riesgos significativos en el proceso, desde los ingredientes o materia prima hasta el uso final por parte del consumidor.

Es importante determinar para cada etapa del diagrama de flujo:

-Todo riesgo asociado

-Probabilidad de que se presente el riesgo

-Efecto de cada riesgo

-Gravedad de cada riesgo identificado.

PRINCIPIO 2. DETERMINAR LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC).

La Comisión Internacional para Especificaciones Microbiológicas de Alimentos (ICMSF), en 1988 estableció dos tipos de puntos críticos de control:

Punto Crítico de Control 1 (PCC1), donde se efectúa un control completo de un riesgo potencial y por lo tanto se elimina el riesgo existente en esa etapa particular, por ejemplo, los procesos de cocción, esterilización, pasteurización, por mencionar algunos.

Punto Crítico de Control 2 (PCC2), donde sólo se lleva a cabo un control parcial, por lo que es posible reducir la magnitud del riesgo, por ejemplo, en el lavado de materia prima, el almacenamiento en frío de los alimentos y/o platillos.

Este principio se basa en dos etapas:

A) Identificación de los puntos críticos de control.

Se identifican los puntos de control críticos en el proceso donde los riesgos determinados deben ser controlados para eliminar o disminuir la presencia de riesgos o peligros. Una de las partes de la metodología de ARICPC para facilitar lo respectivo a ese punto, es la utilización de los árboles de decisión, descritas en las siguientes páginas; deben contemplarse las operaciones del proceso y el análisis de riesgos de las mismas, analizando todas las etapas, incluyendo la materia prima, operarios, instalaciones, etc..

B) Elaborar un Diagrama de Flujo conteniendo los Puntos Críticos de Control (PCC), identificados en cada etapa.

En un diagrama de flujo, indicando las etapas del proceso, se procede a señalar, acompañadas por una breve descripción aquellas etapas que se hayan identificado como PCC. Es importante señalar que las Puntos Críticos son característicos de cada proceso de un platillo o menú, y no pueden aplicarse en otros procesos diferentes, ni siquiera al mismo proceso cuando este se realiza en condiciones diferentes como es el medio ambiente, áreas designadas, etc..

Un Punto Crítico de Control (PCC), se aplica en cualquier proceso u operación de un proceso en donde la pérdida de control puede generar un riesgo de contaminación en el producto, que pueda afectar la salud del consumidor; como por ejemplo los procedimientos de limpieza y sanitización de utensilios, equipos y áreas de proceso.

DIAGRAMA 1
IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL
(JOUVE/ILSI EUROPE, 1991)

1. Para cada Materia Prima o Ingrediente Utilizado.

Para determinar si una materia prima o ingrediente de un alimento es un PCC, es preciso contestar la pregunta 1 (P1) y, si es necesario, la pregunta 2 (P2).

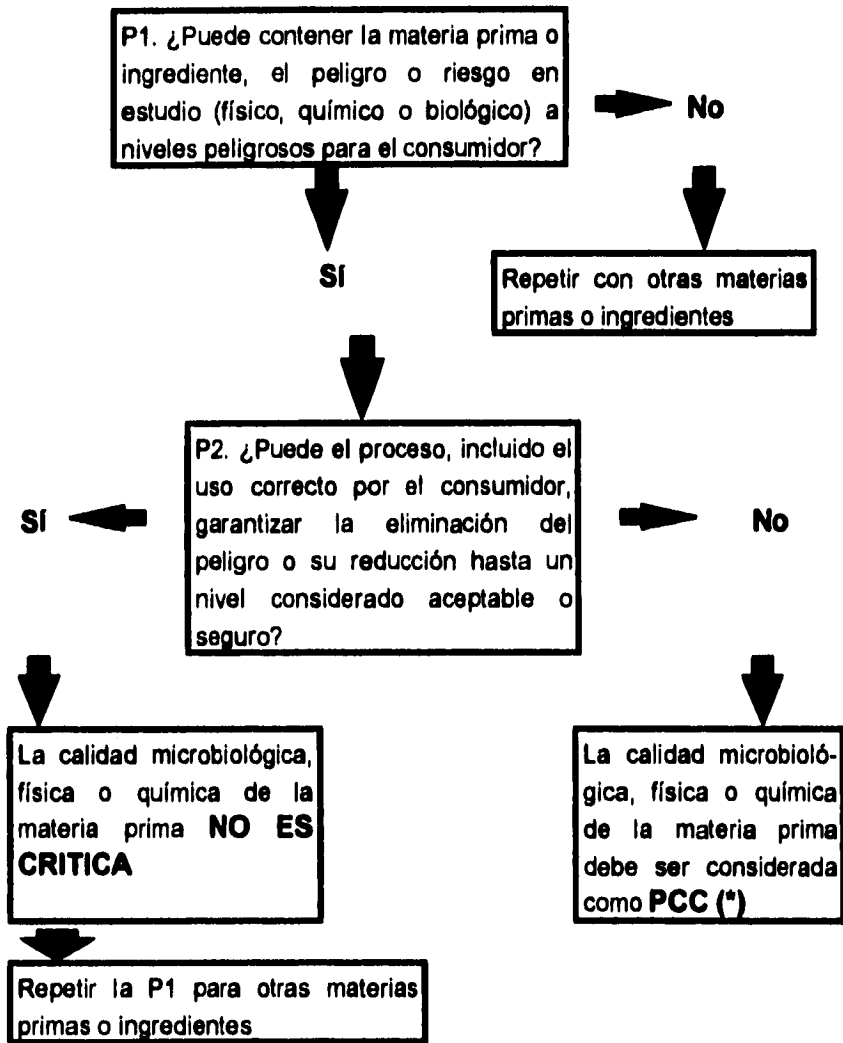
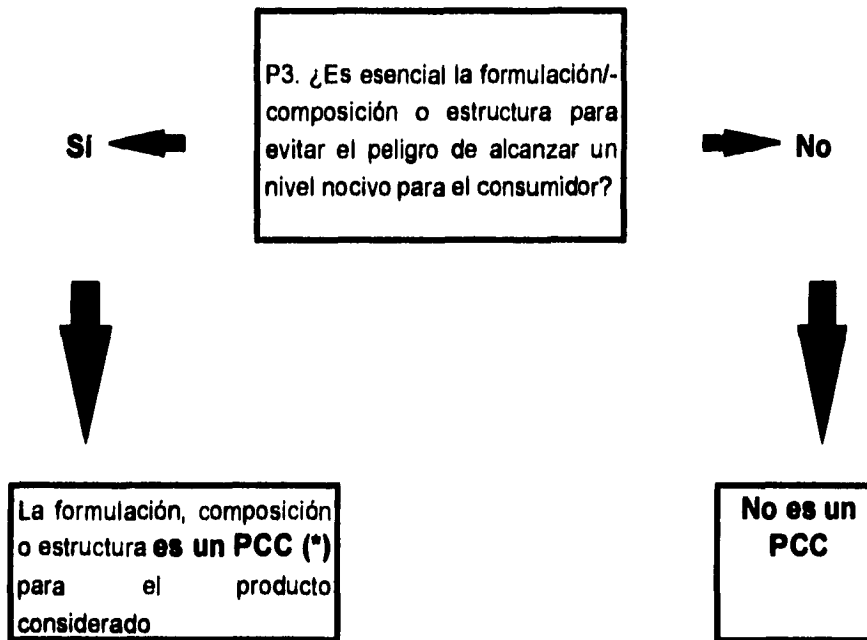


DIAGRAMA 2
IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL
(JOUVE/ILSI EUROPE, 1991)

2. Para cada Producto Intermedio considerado en cada etapa de la fabricación y para el producto terminado.

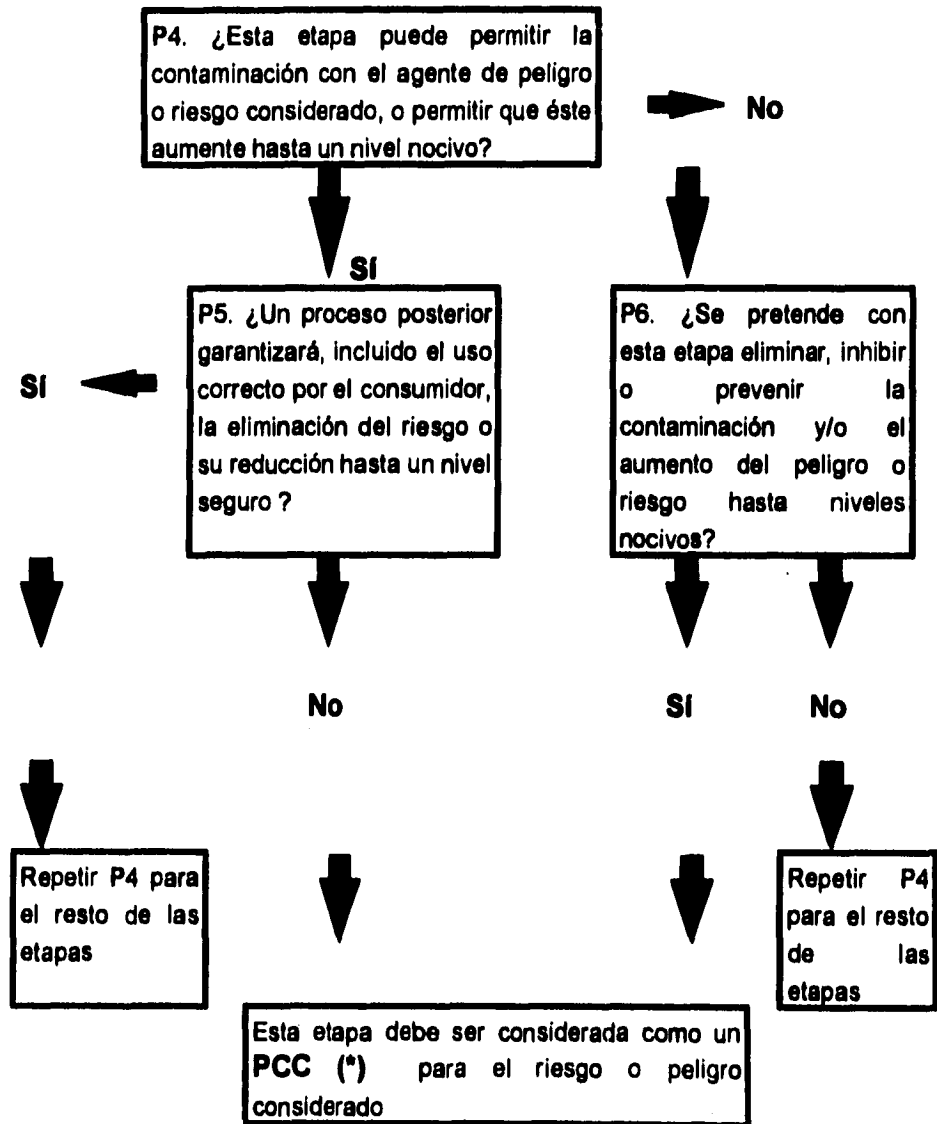


Nota: PCC(*) para los diagramas 1,2 y 3; cuando se determine que es un punto crítico de control (PCC), debe considerarse lo siguiente:

- Cuando se elimina totalmente el riesgo: PCC1
- Cuando se reduce parcialmente o se controla el riesgo: PCC2.

DIAGRAMA 3
IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL
(JOUVE/ILSI EUROPE, 1991)

3. Para cada Etapa de la Fabricación.



PRINCIPIO 3. ESTABLECER ESPECIFICACIONES PARA CADA PUNTO CRITICO DE CONTROL IDENTIFICADO.

A) Establecer especificaciones o límites críticos que deben ser reunidas en cada punto crítico de control.

Las personas integrantes del equipo de trabajo de ARICPC deben establecer medidas preventivas y definir los límites críticos que indicarán que la operación designada como punto crítico se encuentra bajo control. El límite crítico es el valor que separa aceptabilidad de inaceptabilidad para establecer un método de ARICPC.

Es necesario cubrir aspectos generales como: rango de temperatura y tiempo, tanto de cocción del alimento como para la esterilización de equipo, utensilios y producto terminado (esterilizan la leche para los lactantes), Actividad Acuosa (Aw), pH, grasa, proteína, concentración de sal, características sensoriales (textura, aroma, sabor, color y apariencia visual), microbiológica (límites de cuentas bacterianas presentes en los alimentos, equipos, utensilios, etc.). Estas especificaciones pueden ser obtenidas con base en normas oficiales, literatura especializada, estudios y datos experimentales.

B) Desarrollo de medidas preventivas diseñadas para reforzar el cumplimiento de las especificaciones.

Es una actividad necesaria para eliminar los riesgos o reducir sus consecuencias o su frecuencia hasta niveles aceptables, tomando en cuenta que estas medidas son pensadas y analizadas fuera del área de proceso.

PRINCIPIO 4. MONITOREAR CADA PUNTO CRITICO DE CONTROL.

A) Establecer procedimientos de monitoreo para comprobar que los riesgos están siendo controlados.

El monitoreo es una secuencia planeada de observaciones o mediciones para establecer si un punto crítico se encuentra bajo control, el monitoreo debe ser capaz de detectar cualquier desviación de lo ya especificado o programado de manera que permita tomar medidas correctivas adecuadas y rápidamente.

Es necesario establecer un plan de monitoreo para cada punto crítico de control. Estas acciones de monitoreo se deben registrar organizadamente en algún documento, a lo que se refiere de la frecuencia de monitoreo puede realizarse una vez cada turno de trabajo, cada hora e inclusive de forma continua. El monitoreo incluye la observación, medición y el registro de parámetros establecidos para el control; todo lo dicho anteriormente podrá ser utilizado en la etapa de verificación del ARICPC.

Se recomienda usar los siguientes tipos de monitoreo:

- Observaciones visuales
- Análisis sensoriales
- Análisis físicos
- Análisis químicos
- Análisis microbiológicos.

Los procedimientos seleccionados a monitorear, deben reflejar las condiciones en las que se encuentra operando el punto crítico, es decir si se encuentra dentro de las especificaciones establecidas para tomar medidas rápidas y efectivas; para ello es importante asignar ¿quién? y ¿cómo? se llevará a cabo el monitoreo, y exigir que todos los registros y documentos asociados con el monitoreo sean responsabilidad de la persona que los realizó.

PRINCIPIO 5. ESTABLECER ACCIONES CORRECTIVAS QUE DEBEN SER TOMADAS CUANDO EL MONITOREO INDICA QUE HAY UNA DESVIACION EN UN PUNTO CRITICO DE CONTROL.

Las acciones correctivas que deben ser claramente definidas antes de llevarlas a cabo, y la responsabilidad de las acciones debe asignarse a una sola persona.

Los planes establecidos para el monitoreo como para las acciones correctivas son utilizadas para:

- a) Determinar el destino de un producto rechazado,
- b) Corregir la causa del rechazo con objeto de tener bajo control el punto crítico de control, y
- c) Mantener registro de las acciones correctivas que se tomaron cuando ocurrió una desviación del punto crítico de control, tomando en cuenta que los planes de las acciones correctivas específicas deben desarrollarse para cada punto crítico de control.

Se propone hacer uso de hojas de control, donde se han establecido diversos modelos de hojas de control, en las cuales se identifica cada punto crítico de control y específica que acción correctiva se quiere tomar en caso de desviación.

Sólo el personal capacitado en el proceso del alimento, producto, y plan de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos es el indicado para tomar acciones correctivas; las cuales también deben registrarse en la hoja de control aplicada o adoptada.

PRINCIPIO 6. ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO.

A) Determinar y establecer un sistema de registros de la materia prima, del proceso y del producto final.

Los registros sirven como una herramienta de consulta, ya que estos van a permitir evaluar cuales son los problemas que se han presentado.

Los registros deben estar en un archivo que deberá permanecer en las instalaciones asignadas por la empresa. Generalmente, los registros utilizados en el método incluyen lo siguiente:

a) El plan desarrollado para la aplicación del método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos; y

b) Los registros obtenidos durante la operación del plan.

Las dependencias gubernamentales encargadas de la Regulación Sanitaria adoptarán en un futuro un método de control como lo es el ARICPC; lo cual es factible que las verificaciones se enfoquen más de la revisión de los puntos críticos de control detectados por este método, y deteniéndose un poco menos en las inspecciones del producto final.

HOJA DE CONTROL.

Fecha. _____ Turno. _____ Lote. _____

Responsable. _____

Firma. _____

| Etapas del proceso | Nivel de PCC | Riesgos: | | Fís. | Especificaciones | Medidas Preventivas | Monitoreo | Acción Correctiva | Observaciones |
|--------------------|--------------|----------|---------|------|------------------|---------------------|-----------|-------------------|---------------|
| | | Quím. | Microb. | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

PRINCIPIO 7. ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION.

La verificación y la autoverificación son elementos esenciales para el ARICPC, pues tiene como objetivo determinar si el plan desarrollado para la aplicación del método está de acuerdo con el diseño original. Para llevar a cabo una verificación debe realizarse por un auditor capacitado y con conocimientos en el proceso, instalaciones, operaciones, etc..

En una verificación puede incluirse la revisión de los registros de los análisis microbiológicos, químicos y físicos; puede utilizarse cuando este método de control de calidad se aplica por primera vez, así también como parte de la revisión continua de un plan establecido con anterioridad.

SECUENCIA PARA LA APLICACION DEL METODO DE ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.

La aplicación del método de ARICPC requiere de la ejecución de los siguientes puntos, lo cual es necesario para tener una secuencia lógica. Las etapas para la aplicación del método son:

- A) Formar un equipo de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos.
- B) Descripción del producto (Alimento o Platillo).
- C) Identificar el uso del alimento por los consumidores.
- D) Elaborar y verificar un Diagrama de Flujo del proceso.
- E) Análisis de los riesgos asociados con cada operación del proceso y las medidas preventivas para controlar los riesgos.

F) Identificar en cada operación del proceso los puntos críticos de control.

G) Realizar el diagrama de flujo con los puntos críticos de control.

H) Establecer especificaciones, acciones de monitoreo y medidas correctivas para cada punto crítico de control.

I) Establecer procedimientos de registro y documentación de la aplicación del método de ARICPC.

J) Verificación del método de ARICPC.

Este método tiene como propósito mejorar la calidad de un producto o servicio. Es el compromiso principal de la persona directiva de la empresa; si no existe tal compromiso, las inversiones realizadas en recursos humanos, procedimientos, equipos e instrumentos, chocarán con otros objetivos menos prioritarios que disminuyen severamente las probabilidades de CALIDAD.

APLICACION DEL SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES HOSPITALARIAS.

El ARICPC debe ser desarrollado individualmente para cada producto (alimento o platillo indicado en el menú para cada tipo de paciente hospitalizado) elaborados dentro de las instalaciones del hospital. A continuación se presenta, a grandes rasgos, la metodología que se debe seguir para la aplicación del ARICPC en el servicio de alimentos en hospitales, teniendo en cuenta que cada hospital debe adecuar este método con base en su proceso de producción y a la naturaleza del producto. Una vez definido cada principio del método ARICPC, ahora se aplicará para la elaboración de un platillo o alimento dentro del servicio de alimentos en hospitales:

A. FORMACION DEL EQUIPO DE ARICPC.

La aplicación de este método de control de calidad requiere de la participación del personal especializada en la preparación de alimentos, así como también de todo aquel que conozca el producto (Platillo), su proceso y su distribución.

Es fundamental que el equipo ARICPC esté compuesto de personas que:

-Comprendan los conceptos del ARICPC y los requisitos básicos del Reglamento de la Ley General de Salud.

-Sepan anticipar los tipos de riesgos y problemas en los productos y procesos.

-Muestren liderazgo y autoridad, tengan conocimientos para implementar cambios en el proceso y productos para el mejoramiento de los mismos, y

-Sean capaces de trabajar en equipo y comunicar los cambios requeridos al personal responsable de las operaciones en el sistema basado en ARICPC.

Si el equipo ARICPC carece de conocimientos en cualquiera de las áreas, arriba mencionadas, se recomienda buscar asistencia técnica fuera de la compañía.

Una vez implantado el sistema de ARICPC, el equipo deberá reunirse semanalmente o quincenalmente y discutir los problemas que se tengan con base en los registros obtenidos y archivados para análisis y toma de medidas preventivas.(2,11)

APLICACION DEL SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES HOSPITALARIAS.

El ARICPC debe ser desarrollado individualmente para cada producto (alimento o platillo indicado en el menú para cada tipo de paciente hospitalizado) elaborados dentro de las instalaciones del hospital. A continuación se presenta, a grandes rasgos, la metodología que se debe seguir para la aplicación del ARICPC en el servicio de alimentos en hospitales, teniendo en cuenta que cada hospital debe adecuar este método con base en su proceso de producción y a la naturaleza del producto. Una vez definido cada principio del método ARICPC, ahora se aplicará para la elaboración de un platillo o alimento dentro del servicio de alimentos en hospitales:

A. FORMACION DEL EQUIPO DE ARICPC.

La aplicación de este método de control de calidad requiere de la participación del personal especializada en la preparación de alimentos, así como también de todo aquel que conozca el producto (Platillo), su proceso y su distribución.

Es fundamental que el equipo ARICPC esté compuesto de personas que:

-Comprendan los conceptos del ARICPC y los requisitos básicos del Reglamento de la Ley General de Salud.

-Sepan anticipar los tipos de riesgos y problemas en los productos y procesos.

-Muestren liderazgo y autoridad, tengan conocimientos para implementar cambios en el proceso y productos para el mejoramiento de los mismos, y

-Sean capaces de trabajar en equipo y comunicar los cambios requeridos al personal responsable de las operaciones en el sistema basado en ARICPC.

Si el equipo ARICPC carece de conocimientos en cualquiera de las áreas, arriba mencionadas, se recomienda buscar asistencia técnica fuera de la compañía.

Una vez implantado el sistema de ARICPC, el equipo deberá reunirse semanalmente o quincenalmente y discutir los problemas que se tengan con base en los registros obtenidos y archivados para análisis y toma de medidas preventivas.(2,11)

B. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

Los alimentos producidos o elaborados por el servicio de alimentos en una institución hospitalaria pertenecen a variadas clases y se elaboran a partir de numerosas materias primas, por lo que cualquier definición que pretenda ser práctica está condenada de antemano a alguna omisión. El servicio de alimentos en las instituciones hospitalarias reciben diferentes nombres: Departamento de Dietología, Servicios Alimenticios, Nutrición y Dietética, cocina, etc., para referirse a todos estos nombres, se utilizo el nombre de Servicios de Alimentos.

A continuación se ha intentado dar un perfil de lo que un Servicio de Alimentos en un hospital proporciona a los pacientes hospitalizados:

Alimentos cocinados, cocidos en ebullición o al vapor, asados o fritos, a base de una o más de las materias primas, como son: pastas para sopa, cereales, leche y productos lácteos, carnes de res o pollo, pescado, verduras, leguminosas, (con poca o ninguna condimentación), hortalizas y frutas (solas o en ensaladas, sin aderezos), jugos o bebidas a base de frutas, naturales o envasados, té y café, pan blanco o de dulce.

El artículo 215 de la Ley General de Salud define como:

Alimento: cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición;

Bebida no Alcohólica: cualquier líquido natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición;

Materia prima: sustancia o producto de cualquier origen, que se use en la elaboración de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas, y

Aditivo: cualquier sustancia permitida que, sin tener propiedades nutritivas se incluya en la formulación de los productos y que actúe como estabilizante, conservador o modificador de sus características organolépticas, para favorecer ya sea su estabilidad, conservación, apariencia, o aceptabilidad.(6, 18)

El artículo 216 nos dice que la Secretaría de Salud, con base en la composición de los alimentos y bebidas, determinará los productos a los que puedan atribírsele propiedades nutritivas particulares, incluyendo a los que se destinen a regímenes especiales de alimentación. Cuando la misma Secretaría les reconozca propiedades terapéuticas, se consideran como medicamentos.

Existe una diversidad de alimentos que el hombre puede consumir para su existencia; los cuales se agrupan en tres grandes clasificaciones:

- Productos derivados de la carne,
- Frutas y verduras, y
- Cereales y leguminosas.(10)

A continuación se presenta una breve descripción de los alimentos susceptibles a descomposición y a contaminación por ataque microbiano:

CARNE.

La composición química proximal de la carne y de los productos cárnicos depende de muchos factores, algunos de ellos son: la especie (ganado vacuno, porcino, cabras, ovejas, aves, etc.), la raza, el tipo de alimentación, el grado de madurez, el contenido de grasa, así también como el de la formulación, del proceso, de las condiciones de elaboración, de la cantidad y tipo de aditivos empleados, de las condiciones y tipo de almacenamiento, de la presencia o ausencia de programas de control de calidad entre otros factores.(9,5,12)

La carne contiene mayor contenido de agua que de proteínas, grasa, carbohidratos, calcio, fósforo, hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, etc.

La carne de res es la más aceptada en todo el mundo, pero por ser un alimento de alto contenido nutricional, es susceptible de contaminarse con microorganismos patógenos, por lo que se deben tomar precauciones para eliminar y/o reducir al máximo esa posibilidad. La temperatura de almacenamiento de la carne debe estar a temperatura de congelación a -18°C .(9,5)

Las características sensoriales de la carne es de color rojo brillante debido a la formación de la oxihemoglobina, su sabor es característico (exento de sabores extraños), el olor también es característico (exento de olores extraños), la textura debe ser suave y consistente, tiene un pH de 5.8-6.2, debe estar exento de cualquier contaminante metálico y cualquier microorganismo que afecte a la salud del consumidor y a la propia integridad de este alimento.(9)

La carne de cualquier especie animal pueden procesarse en diferentes productos cárnicos, como por ejemplo: carnes ahumadas, carnes curadas, embutidos, etc..(4,9)

Para mantener por más tiempo la integridad de la carne, se debe llevar un estricto y cuidadoso control en:

- a) La calidad y el control higiénico de la carne y otros productos crudos tal como se reciben en el establecimiento de fabricación. Deberá registrarse la Temperatura interior y el pH de la carne;
- b) Cuidar la limpieza, la temperatura y otras condiciones de almacenamiento;
- c) Control del proceso de fabricación en la línea de producción, para garantizar una manipulación limpia e higiénica, cumplir con las normas establecidas a los medios de proceso (tratamiento térmico, salazón, etc.).
- d) Control de períodos de caducidad, consumo preferente, etc.;
- e) Control de personal en cuanto a la manipulación, limpieza y prácticas de higiene
- f) Saneamiento del equipo, utensilios y su funcionamiento adecuado;
- h) Los productos de la carne necesitan mantenerse en refrigeración y/o congelación, y conservarse a temperaturas inferiores de 4°C, y contar con un sistema de registro de la temperatura. (3,5,10,17,20)

PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS.

El pescado al igual que la carne debe de exigir un estricto y cuidadoso control para alargar el tiempo conservando sus características físicas, sensoriales y microbiológicas. El pescado difiere de todos los demás alimentos por su composición química (tomando en cuenta la especie, raza, grado de madurez, etc.). La composición química promedio del pescado es del 22 a 33% de proteína (casi siempre alrededor de 18%), 1.5 a 30% de lípidos y la diferencia está constituida principalmente por agua. El contenido de humedad y aceite es inversamente proporcional y la suma de los dos se aproxima al 80%. Los carbohidratos, excepto por cantidades muy pequeñas de glucógeno, no están presentes. Se encuentran cantidades pequeñas de vitaminas y minerales. (7,10,17,20)

En los peces, la composición química puede ser variable de especie a especie, a tal grado que, puede ser mayor a la existente entre la carne de res y la de puerco.

En la siguiente tabla se enlistan los principales componentes que pueden ser de interés.

Para mantener por más tiempo la integridad de la carne, se debe llevar un estricto y cuidadoso control en:

- a) La calidad y el control higiénico de la carne y otros productos crudos tal como se reciben en el establecimiento de fabricación. Deberá registrarse la Temperatura interior y el pH de la carne;
- b) Cuidar la limpieza, la temperatura y otras condiciones de almacenamiento;
- c) Control del proceso de fabricación en la línea de producción, para garantizar una manipulación limpia e higiénica, cumplir con las normas establecidas a los medios de proceso (tratamiento térmico, salazón, etc.).
- d) Control de períodos de caducidad, consumo preferente, etc.;
- e) Control de personal en cuanto a la manipulación, limpieza y prácticas de higiene
- f) Saneamiento del equipo, utensilios y su funcionamiento adecuado;
- h) Los productos de la carne necesitan mantenerse en refrigeración y/o congelación, y conservarse a temperaturas inferiores de 4°C, y contar con un sistema de registro de la temperatura. (3,5,10,17,20)

PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS.

El pescado al igual que la carne debe de exigir un estricto y cuidadoso control para alargar el tiempo conservando sus características físicas, sensoriales y microbiológicas. El pescado difiere de todos los demás alimentos por su composición química (tomando en cuenta la especie, raza, grado de madurez, etc.). La composición química promedio del pescado es del 22 a 33% de proteína (casi siempre alrededor de 18%), 1.5 a 30% de lípidos y la diferencia está constituida principalmente por agua. El contenido de humedad y aceite es inversamente proporcional y la suma de los dos se aproxima al 80%. Los carbohidratos, excepto por cantidades muy pequeñas de glucógeno, no están presentes. Se encuentran cantidades pequeñas de vitaminas y minerales. (7,10,17,20)

En los peces, la composición química puede ser variable de especie a especie, a tal grado que, puede ser mayor a la existente entre la carne de res y la de puerco.

En la siguiente tabla se enlistan los principales componentes que pueden ser de interés.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PESCADO

| Macrocomponentes | Microcomponentes | Toxinas propias del pescado |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Agua | Carbohidratos | Saxitoxina |
| Proteínas | Vitaminas | Tetradotoxina |
| Compuestos Nitrogenados no proteicos | Minerales | Ciguatoxina |

(Hultin, H.O.; Fenema, 1976)

Existen diferentes productos elaborados a partir del pescado; algunos de los más frecuentes son: pescado salado, pescado desecado, pescado ahumado, pescado congelado, pescado enlatado; y para todos estos productos es importante poner especial cuidado en la compra del producto al proveedor para evitar la adquisición del alimento en mal estado de conservación o deterioración y se deberá consumir de acuerdo al sistema de primeras entradas primeras salidas (PE-PS).(19,20)

GUIA DE DETERMINACION DE CALIDAD.

| BUENA | PESCADO ENTERO, FRESCO | MALA |
|--|------------------------|---|
| Claros, brillantes, convexos, pupila oscura | OJOS | Opacos, hundidos, nublados, pupila gris. |
| Rojo brillante, sin sustancias viscosas, mucus claro. | AGALLAS | Café pardusco, mucus amarillento y espeso. |
| Firme y elástica al tacto, bien adherida al esqueleto. | CARNE | Blanda y floja, se desprende de huesos y espina con poca o mucha facilidad. |
| Agradable, con aroma a mar o alga marina. | OLOR | Amoniaco, fétido. |
| Bien adheridas y brillantes a la piel con escaso desprendimiento. | ESCAMAS | Opacas, pérdida de gran cantidad de escamas al tacto. |
| Completamente limpia y eviscerada, superficies sin desgarros y lustrosa. | CAVIDAD ABDOMINAL | Desgarrada, hueso y espinas separadas del tejido, evisceración incompleta. |
| 6.2-6.6 | pH | pH básico. |

| BUENA | FILETE FRESCO Y/O CORTES | MALA |
|---|-----------------------------|---|
| Varía según la especie pero debe ser consistente | COLOR | Con manchas rojas, amarillento o con orillas cafés. |
| Marino, suave, aroma a algas marinas. | OLOR | Amoniaca, putrefacto. |
| Corete bien definido, libre de piel (en caso de que la presentación sea sin piel), sin espinas, firme y húmeda. | CARNE | Cortes abiertos o rasgados, indicios o restos de espinas o piel (en caso de que la presentación sea sin piel) suave, masudo y seco. |

| BUENA | MARISCOS CONGELADOS | MALA |
|--|------------------------|--|
| Sólida, por congelamiento, brillante, cuando se descongela se debe tomar el mismo criterio que para producto fresco. | CARNE | Parcialmente descongelado, con manchas oscuras o claras, reseco como papel en las orillas, decolorado correoso al cocinarse. |
| Ceñido con empaque, cerrado herméticamente completamente dentro de su envoltura. | EMPACADO | Con cristales de hielo dentro de él y del empaque, producto fuera de su envoltura. |

Fuente, valle, P.V. (1985, OPS/OMS). Dirección General de Pesca

| BUENA | FILETE FRESCO Y/O CORTES | MALA |
|---|-----------------------------|---|
| Varía según la especie pero debe ser consistente | COLOR | Con manchas rojas, amarillento o con orillas cafés. |
| Marino, suave, aroma a algas marinas. | OLOR | Amoniacaal, putrefacto. |
| Corete bien definido, libre de piel (en caso de que la presentación sea sin piel), sin espinas, firme y húmeda. | CARNE | Cortes abiertos o rasgados, indicios o restos de espinas o piel (en caso de que la presentación sea sin piel) suave, masudo y seco. |

| BUENA | MARISCOS CONGELADOS | MALA |
|--|------------------------|--|
| Sólida, por congelamiento, brillante, cuando se descongela se debe tomar el mismo criterio que para producto fresco. | CARNE | Parcialmente descongelado, con manchas oscuras o claras, reseco como papel en las orillas, decolorado correoso al cocinarse. |
| Ceñido con empaque, cerrado herméticamente completamente dentro de su envoltura. | EMPACADO | Con cristales de hielo dentro de él y del empaque, producto fuera de su envoltura. |

Fuente, valle, P.V. (1985, OPS/OMS). Dirección General de Pesca

Cuando el pescado comienza a cambiar de aspecto:

- a) La superficie pierde su brillo y color claros;
- b) la superficie comienza a recubrirse de un limo más espeso;
- c) el limo se espesa, y después adquiere un color amarillo o pardo;
- d) los ojos se hundén y encogen gradualmente;
- e) las pupilas se ponen turbias y lechosas, y las córneas opacas;
- f) las agallas, al principio, adquieren un color blanquecino, después un color pardo grisáceo, recubriéndose de un limo espeso;
- g) la carne se ablanda gradualmente hasta que puede arrancarse con facilidad de la espina dorsal;
- h) la carne al exprimirla exuda un jugo y su brillo translucido cambia, adquiriendo un aspecto lechoso (si originalmente era rosáceo, como el salmón, el color adquiere un tono amarillo grisáceo);
- i) a lo largo de la espina dorsal, una decoloración pardo rojiza penetra en la carne desde los vasos sanguíneos. (5,7,10,12,16,17)

Por la naturaleza del medio en que viven los peces, los microorganismos dominantes presentes en la superficie son bacterias psicrófilas (se desarrollan bien a bajas temperaturas). Entre las bacterias más comúnmente encontradas en el pescado figuran un grupo de bacilos Gram (-) de los géneros: *Pseudomonas*, *Achromobacter* y *vibrio*. Los que se encuentran en menor cantidad pero bastante comunes, se encuentran los géneros: *Flavobacterium*, *Corinebacterium* y *Micrococcus*. (5,20)

LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS.

La composición química de la leche varía según la estación, la alimentación, especie y las prácticas de manejo. El componente mayoritario de la leche de vaca es el agua y el resto comprende principalmente de proteínas, lípidos y carbohidratos, en pequeñas cantidades contiene compuestos minerales y otras sustancias hidro- y liposolubles transferidas directamente al plasma sanguíneo. (3)

Existen normas federales para la composición de la leche fijados como mínimo 11.5% de sólidos alimenticios totales en leche, 3.25% de grasa, 8.25% de MSNF (Milk Solid Non Fat) Sólidos no grasos en la leche. (3,10,16)

La leche y los productos lácteos son valiosos alimentos para el hombre de todas las edades, pues éstos tienen características muy definidas:

- color: característico dependiendo del tipo de producto que se trate.
- olor: característico, el producto debe estar libre de olores extraños.
- sabor: característico, exento de sabores extraños.
- fisicoquímicas: la temperatura de almacenamiento y transporte se recomienda de 4°C no excediendo de los 10°C.
- Microbiología: la información sobre la carga microbiana es usada para juzgar la calidad sanitaria y las condiciones en que se obtuvo ese producto. Tanto la leche como sus derivados, al tener condiciones favorables para la multiplicación, desarrollo y sobrevivencia de microorganismos, es factible observar cambios químicos como la degradación de grasa, proteínas y carbohidratos, que pueden producir cambios sensoriales desfavorables. Los microorganismos más frecuentes:

En leches pasteurizadas: Mesofilos aerobios, Coliformes sp., Salmonella sp., Shigella sp.

Mantequilla: Brucella, Estafilococos.(1,3,10,14,15,16)

La leche así como los productos lácteos no deberán contener ningún contaminante metálico y deberán cumplir con las especificaciones para biotoxinas, plaguicidas y antibióticos, según lo señalen las normas oficiales respectivas para cada producto.

HUEVO.

El huevo es el producto de la ovulación de las gallinas y de otras aves, que puede estar fecundado o no, aquel que no lo está se usa para el consumo directo. (7)

El huevo es importante como alimento y como ingrediente de algunos productos y su composición media es:

| HUEVO: | %P/P | AGUA | PROTEINA | LIPIDOS | GLUCIDOS | MINERALES |
|------------------|------|------|----------|---------|----------|-----------|
| ENTERO | 100 | 65.5 | 12 | 11 | 0.5 | 11 |
| SIN CASCARA | 90 | 74 | 13 | 12 | 0.7 | 0.9 |
| ALBÚMINA: CLARA, | 60 | 88 | 10 | 0.03 | 0.8 | 0.5 |
| Y YEMA | 30 | 47 | 16 | 34 | 0.6 | 1.1 |
| CASCARA | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 98 |

(American Egg Board. Eggyclopedia 2nd Ed. p.52).

El cascarón debe estar libre de fracturas y fisuras; la clara transparente y firme, sin presentar turbiedad; la yema de color amarillo paja o amarillo anaranjado y centrada en el huevo; debe estar exenta de sabor y olores extraños. En el huevo crecen diferentes microorganismos pero principalmente Salmonella sp. y Coliformes sp.(1,19)

Los huevos tienen proteínas de alta calidad nutricional y tiene casi todas las vitaminas esenciales A,D,E,K. Los lípidos se digieren con facilidad y hay más grasas insaturadas en ellos que en cualquier otro producto animal.(6,10)

Existen diferentes productos a base de huevos los cuales deberán someterse a un tratamiento térmico para destruir todos los microorganismos principalmente Salmonella sp.. Se recomienda almacenar el huevo a una temperatura de -1°C, a fin de reducir al mínimo la pérdida de humedad en ellos; la calidad del huevo corresponde a diferentes categorías: categoría A (la mejor), puede conservarse hasta por seis meses, también puede conservarse mediante la congelación, estos huevos no se congelan dentro del cascarón, si no en forma líquida, ya sea enteros o separados en yema y clara o en varias mezclas de yema y clara, para usos especiales, la temperatura de congelación para el huevo es de -30°C. Otro proceso de conservación es la deshidratación del huevo; las claras, las yemas o los huevos enteros sin cascarón se pueden deshidratar después de la pasteurización mediante cualquiera de varios métodos, entre los cuales están el secado por aspersión, el secado en charolas, el secado en forma de espuma, y la liofilización.(4)

C. IDENTIFICACION DEL USO DEL PRODUCTO POR LOS CONSUMIDORES.

La necesidad de proporcionar una alimentación adecuada a los pacientes hospitalizados es la razón fundamental de la existencia del servicio de alimentos en los hospitales. Sin embargo, en muchos casos o en la mayoría, las funciones de esta área se extiende para cubrir también la alimentación del personal, del público visitante, o ambas, y a menudo el volumen de alimentos para estos supera (inclusive duplica o triplica) al destinado a los propios pacientes. Se tiene un servicio tipo restaurante, con amplia variedad de ingredientes, horario continuo de preparación, y de visitantes (población usuaria sana).

Existen ciertos riesgos para los pacientes que surgen precisamente del hecho de tener áreas físicas e instalaciones de uso común con el servicio de cafetería-restaurante o comedor, que consisten básicamente en la posibilidad de contaminaciones cruzadas por la falta de identificación de materias primas, equipos (tablas de picar, áreas de refrigeración, etc.), y utensilios (cuchillos, cucharones, etc.); por tanto es recomendable delimitar áreas de trabajo, equipos y utensilios utilizados para cada población a la que se pretende concientizar y responsabilizar a las diferentes dependencias hospitalarias.

La cobertura de este documento va enfocado al servicio de alimentos para pacientes hospitalizados, los cuales entran en la población de más alto riesgo, es decir, son personas vulnerables a cualquier ataque microbiano, físico ó químico, poniendo en riesgo su salud y hasta la vida del individuo. El objetivo básico que se tuvo en mente al concebir este documento fue que los alimentos para estas poblaciones mencionadas anteriormente, les lleguen en las mejores condiciones posibles de seguridad (microbiológica, química, física y sensorial), pues es de consumo inmediato, es decir, no sufre ningún tratamiento térmico antes de consumirse, para eliminar o disminuir al máximo posible las contaminaciones microbianas.

Por último, la seguridad de los alimentos para pacientes desde el punto de vista de la composición tanto química como nutricional, de las diferentes dietas asignadas a cada paciente, aunque de importancia capital, no se considera en este documento dado que es competencia de las áreas de medicina y nutrición, más que de higiene y sanidad.

Las instituciones hospitalarias, conscientes de esto, ya tienen establecido un grupo de personas, dietistas y nutriólogos cuya labor, es justamente el garantizar una composición tanto química como nutricional necesaria para cada paciente, apropiada y segura de las dietas establecidas, estas pueden ser dietas líquidas, blandas, diabéticas, hiposódicas, liposódicas, hiperproteicas, etc.); algunos hospitales cuentan con sistemas perfectamente establecidas para la identificación de las dietas propias de cada paciente, como es el uso de tarjetas de colores o por claves, es decir un color en especial pertenece a una dieta propia de cada paciente, esto tiene como finalidad el evitar cualquier probabilidad de error en la distribución de las dietas. Para llevar a cabo lo dicho anteriormente, es necesario la colaboración del paciente y de las enfermeras encargadas de inspeccionar cada piso, para practicar las medidas básicas de higiene y sanidad; como por ejemplo el lavarse las manos antes de comer y/o dar de comer, y después de ir al baño, esto por mencionar algunas medidas.

D. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO.

El servicio de alimentos recibe diferentes nombres de identificación en cada institución hospitalaria (departamento de alimentos, departamento de dietética o nutrición, cocina), sin embargo, estos nombres designan, con pocas variantes estas mismas funciones:

- Diseñan programas de alimentación basados en las diferentes dietas requeridas por los pacientes (dietas líquidas, blandas, diabéticas, etc.).

- Elaboran menús de acuerdo con los programas y censos diarios de pacientes hospitalizados y con la composición tanto química como nutricional indicada y en cantidad requerida.

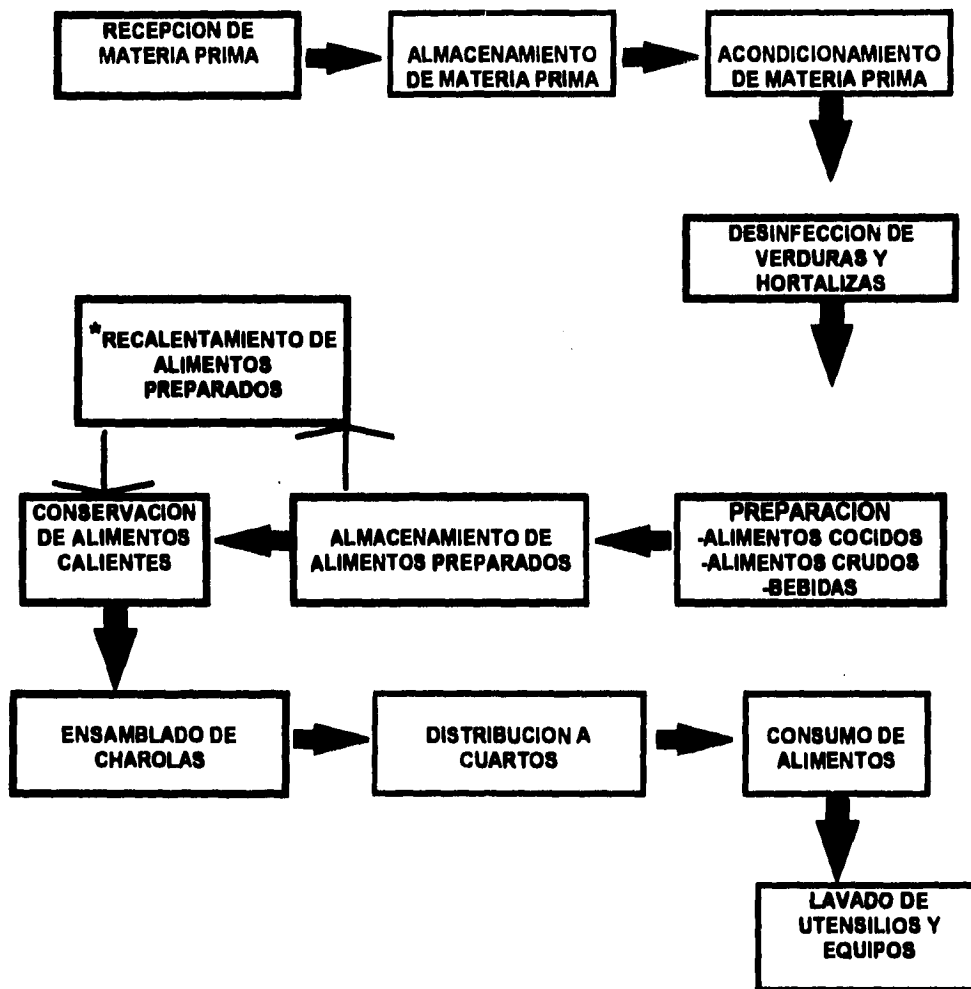
- Elaboran pedidos de insumos alimenticios de acuerdo con estos menús.

- Reciben y almacenan los insumos alimenticios.

- Realizan el ensamble de charolas, y distribuyen a los cuartos.

Es necesario elaborar un diagrama de proceso, en el cual se muestra cada operación, porque con base en el se realizará el análisis de riesgos, tomando en cuenta que este diagrama de flujo es una generalización de lo que se realiza en el servicio de alimentos en las instituciones hospitalarias y recordando que este método debe ser desarrollado para cada alimento y para cada producto individual, ya que las condiciones de proceso y distribución son diferentes para cada proceso.

F. DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCCION DE ALIMENTOS EN LAS INSTITUCIONES HOSPITALARIAS.



*El recalentamiento de alimentos preparados puede o no ser necesario.

E. ANALISIS DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A CADA OPERACION DEL PROCESO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PARA SU CONTROL.

El equipo de trabajo ARICPC debe identificar para cada operación del proceso de un alimento, el tipo de riesgo ya sea: biológicos, químicos o físicos que pueden afectar a la seguridad del alimento, y la necesidad de especificar las medidas preventivas para evitar desviaciones y tener bajo control las operaciones designadas como punto crítico de control al eliminar los riesgos o reducir sus consecuencias hasta niveles aceptables para consumirse.

MATERIA PRIMA:

La materia prima utilizada comprende una amplia gama de alimentos como son: Carne (generalmente son de res y pollo), pescado, leche y sus derivados, huevo, frutas, verduras, cereales, leguminosas y en ocasiones se usan alimentos enlatados como por ejemplo el atún, duraznos en almíbar, etc.

Al elegir un menú hay que asegurarse que las verduras y frutas que se van a utilizar se encuentren disponibles y a bajo costo en el mercado, si no hay que sustituirlas por las propias de la estación. Como se puede observar dentro de la materia prima se encuentran alimentos altamente perecederos, los cuales traen como consecuencia una alta probabilidad de contaminación, principalmente microbiana, esto a su vez ocasionan riesgos para la salud del consumidor, esto es debido a la gran variedad de enfermedades que pueden ser transmitidas, del alimento al consumidor.

Algunos alimentos son altamente perecederos por contener estas características:

- Alto contenido de nutrientes como son : proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales;

- pH y Acidez adecuados;

- Actividad Acuosa (Aw); y

- Potencial redox.(12,14)

Existen materias primas que por su naturaleza son susceptibles de contaminación microbiana que pueden ser portadores de enfermedades para el consumidor. Esas enfermedades pueden ser: Tifoidea y Paratifoidea, Salmonelosis, Diarrea, Colera, Disenteria, Intoxicación alimentaria, Infección viral, Triquinosis, Amibiasis, Giardiasis, Angina de Vincent, entre otras.(15)

BROTOS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS SEGUN
ETIOLOGIA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1986-1990.

| ETIOLOGIA | BROTOS | | | ALIMENTOS INVOLUCRADOS |
|----------------------------|--------|--------|----------|--|
| | NUM. | % | Afectado | |
| BACTERIAS | 165 | 41.985 | 9,093 | Agua, leche, pollo, jamón, queso, carne de res, pastel, pescado y mariscos, crema, barbacoa. |
| VIRUS | 66 | 16.794 | 2,097 | Agua. |
| PLAGUICIDAS | 40 | 10.178 | 673 | Tamales, chocolate, cilantro, tortillas, chicharrón, atole, tacos. |
| MICOTOXINAS | 12 | 3.053 | 80 | Guisado de hongos de campo |
| PARASITOS | 9 | 2.290 | 165 | Chorizo, longaniza, carne de cerdo. |
| TALIO | 5 | 1.272 | 17 | Jumiles, moronga. |
| ALCOHOL METILICO | 4 | 1.018 | 78 | Conservas caseras, agua de jamaica. |
| METALES | 3 | 0.763 | 85 | Paste, tortas. |
| TOXINAS DE ORIGEN MARINO | 2 | 0.509 | 99 | Almejas, mejillones, ostiones. |
| OTROS | 4 | 1.018 | 23 | agua de jamaica, azúcar. |
| SIN DIAGNOSTICO ETIOLOGICO | 83 | 21.120 | 3,151 | Pastel, pescados y mariscos, tortillas, atún, queso, pollo, leche, carne de cerdo, tacos, conservas caseras, carne de res, naranjada, atole, barbacoa, tamales, mole, mayonesa, agua de jamaica. |
| TOTAL | 393 | 100.00 | 15,561 | |

Fuente: Dirección General de Epidemiología, SSA.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

Realizar los análisis de plataforma: temperatura, características sensoriales (sabor, color, olor y textura), principales análisis los cuales permiten reconocer la materia prima inaceptable para el consumo.

En caso de que la materia prima presente cualquier desviación fuera de lo normal (dependiendo de las características propias de cada alimento) será necesario rechazarla y realizar un control exhaustivo por parte del proveedor de manera que se responsabilice de la calidad del alimento o producto ofrecido. En caso de reincidencia se aconseja cambiar de proveedor teniendo un certificado de garantía y el cumplimiento de especificaciones.

Es indispensable para los análisis, tomar muestras que sean representativas del producto a analizar y con una frecuencia tal, que permita establecer si el producto analizado presenta los requisitos mínimos aceptados por el Reglamento a la Ley general de Salud o por la propia institución hospitalaria.

Las medidas para controlar el crecimiento microbiano en alimentos es: usar conservadores (como la sal, curado, etc.), deshidratar el alimento, someterlos a refrigeración (4°C) y a congelación (-18°C), etc.

RECEPCION DE MATERIA PRIMA.

RIESGO:

FISICO.

-Contaminación de materia prima por parte del personal o por el medio de transporte y distribución.

QUIMICO.

-Tóxicos naturales

-Tóxicos añadidos indirectos(plaguicidas, fertilizantes, metales, empaque, etc.)

-Aditivos usados en la concentración no adecuada.

MICROBIOLOGICO.

-Contaminación por parte del personal

-Contaminación por lavado inadecuado de equipo, utensilios, equipos de descarga, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Realizar limpieza, sanitización y mantenimiento eficiente del equipo de descarga, utensilios y equipo de verificación del peso (Báscula) antes y después de la recepción de materia prima.

-Capacitación del personal de nuevo ingreso y encargado del puesto.

-El personal responsable de recepción de materia prima debe usar: cofia, cubre boca, bata, así como cumplir con las reglas básicas de las buenas prácticas de higiene. (ver anexo II)

-Fumigar el área de recepción cada mes o cuando se detecte presencia de plagas.

-Contar con proveedores reconocidos y que cumplan con las especificaciones de calidad, costo y entrega.

-Verificar que los alimentos perecederos (carne, leche, pescado, etc.) lleguen a temperaturas de refrigeración (4 a 6°C) en el momento de su recepción del alimento.

-Realizar análisis físico, químico y microbiológico cada mes o cada dos meses a los productos de cada proveedor.

-Verificar que las materias primas se encuentren dentro del período que se marca como fecha de caducidad.

-Realizar auditorías a los proveedores cada dos o seis meses o cuando sea necesario.

-Todos los productos cárnicos, pescado, leche y sus derivados deben estar en refrigeración antes y después de su compra.

-No recibir latas que presenten abombamiento, abolladuras o corrosión.

-Aprobar materias primas que no puedan afectar la salud de los consumidores a corto, mediano y largo plazo.

ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA.

Esta etapa tiene como objetivo balancear el suministro de las materias primas en caso de emergencias o problemas inesperados por incumplimiento del proveedor, en cuanto al abastecimiento del producto o del rechazo de este alimento.

Cada materia prima tiene diferentes condiciones de almacenamiento, de acuerdo a la naturaleza del producto:

RIESGOS:

CARNES, AVES Y MARISCOS:

FISICO.

-Contaminación de materia extraña por mala manipulación y almacenamiento por parte del personal.

-Colocar en la parte inferior los alimentos crudos en la cámara de refrigeración.

Refrigeración 4 a 6°C

Congelación -18 a -21°C o menos.

QUIMICO.

-No se presenta riesgo en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Lavado y sanitizado eficiente de equipos, utensilios y áreas de almacenado (refrigeradores, contenedores, recipientes, etc.).

-Orden de almacenado para evitar contaminación cruzada.

FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS:

FISICO.

-Ausencia de materia extraña, por el uso de cajas o recipientes sucios, evitar usar madera.

-Mantenerlas a temperatura de 8°C y algunas de ellas se pueden mantener a temperatura ambiente (ejemplo naranjas, toronjas, limones, etc.).

QUIMICO.

-Tóxicos añadidos indirectamente(plaguicidas, insecticidas, etc.).

MICROBIOLOGICO.

-Contaminación microbiana por inadecuado lavado de materia prima.

-Limpieza y sanitización de equipos, utensilios y áreas de almacenado.

-Contaminación cruzada de microorganismos.

-Control de plagas.

GRANOS, LEGUMINOSAS Y ABARROTES:

FISICO.

-No mezclar alimentos de diferente naturaleza.

-Ausencia de materia extraña.

-Evitar latas abolladas.

QUIMICO.

- No se presentan riesgos en está etapa.

MICROBIOLOGICO.

- Limpieza y sanitizado de contenedores y áreas de almacenado.
- Contaminación cruzada de microorganismos.
- Evitar latas abombadas y envases en mal estado físico.
- Ausencia de plagas, excretas y huevecillos.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Realizar limpieza y sanitización eficiente de equipo, utensilios y áreas de almacenamiento.

-Los sistemas de refrigeración o congelación estén provistos de dispositivos para el registro de las temperaturas, y funcionando correctamente.

-Contar con programas escritos de mantenimiento de equipo de almacenamiento de modo tal que prevenga cualquier falla mecánica y se encuentre en buen funcionamiento.

-Identificar el tipo de materia extraña encontrada en el alimento para saber su origen y corregirla.

-Aplicar programa preventivo en caso de detectar cualquier tipo de plaga en la materia prima; de acuerdo a la naturaleza de la plaga y grado de infestación, emplear el método de control adecuado para su eliminación.

-Revisar temperaturas de almacenamiento.

-La calidad microbiana de la materia prima debe cumplir con las especificaciones establecidas para evitar una contaminación total del producto y altere su calidad.

-Separación e identificación de áreas de acuerdo a la naturaleza del producto.

-Contar con sistemas de Primeras Entradas Primeras Salidas (PE-PS) y tener los alimentos fechados y etiquetados, conforme lo marca el reglamento.

-Capacitar al personal con ayuda de manuales, correspondientes a las cámaras de refrigeración, congelación y bodega.

-Revisar temperaturas de almacenamiento.

-La calidad microbiana de la materia prima debe cumplir con las especificaciones establecidas para evitar una contaminación total del producto y altere su calidad.

-Separación e identificación de áreas de acuerdo a la naturaleza del producto.

-Almacenar la materia prima en contenedores especiales limpios y tapados para su mejor conservación y los alimentos crudos colocarlos en la parte inferior del refrigerador.

-Mantener cerrado el empaque de cada producto, para evitar cualquier tipo de contaminación, ya sea por exposición al medio ambiente, contaminación cruzada de microorganismos, etc.)

-Realizar inspección visual de limpieza, orden, etc. antes y después de cada turno.

Las tarimas empleadas para la estiba deben ser fabricadas de preferencia de materiales que faciliten su aseo; se deben encontrar en buenas condiciones y limpias, los anaqueles deben encontrarse a 15 cm. sobre el nivel del piso.

-Los plaguicidas, pesticidas, artículos de limpieza u otras sustancias tóxicas o contaminantes deben encontrarse bien etiquetados, identificados y estén ubicados en otro almacén de materias primas.

ACONDICIONAMIENTO.

En esta etapa se realiza la limpieza, pelado, lavado, desinfección, corte de la materia prima de acuerdo a la preparación y del menú.

La limpieza y el pelado consiste en separar las partes no comestibles del alimento; por ejemplo:

-A los animales se les quitan las plumas, picos, escamas, aletas, agallas, porciones duras, cartilagos, porciones dañadas, etc.

-A las frutas y verduras se les quita la cáscara, las semillas, las porciones dañadas y los trozos muy duros.

-Las leguminosas como el frijol, lenteja, etc. necesitan revisarse para quitar de ellas piedras, tierra, etc. que puedan encontrarse en el paquete.

El lavado se realiza con ayuda del chorro de agua y a veces con el jabón para eliminar la tierra, piedras, sustancias no comestibles e impurezas, que puedan encontrarse en el alimento:

-Las verduras de hoja, como la lechuga, deben ser lavadas hoja por hoja y pieza por pieza, y dejar remojar en agua con sal o solución antimicrobiana, esta última se usa según las indicaciones del proveedor.

-Las verduras de raíz deben lavarse al chorro de agua con jabón y escobeta para quitar la tierra que puedan traer pegada.

-La carne, las leguminosas, los cereales se lavan al chorro de agua fría.

-Almacenar la materia prima en contenedores especiales limpios y tapados para su mejor conservación y los alimentos crudos colocarlos en la parte inferior del refrigerador.

-Mantener cerrado el empaque de cada producto, para evitar cualquier tipo de contaminación, ya sea por exposición al medio ambiente, contaminación cruzada de microorganismos, etc.)

-Realizar inspección visual de limpieza, orden, etc. antes y después de cada turno.

Las tarimas empleadas para la estiba deben ser fabricadas de preferencia de materiales que faciliten su aseo; se deben de encontrar en buenas condiciones y limpias, los anaqueles deben encontrarse a 15 cm. sobre el nivel del piso.

-Los plaguicidas, pesticidas, artículos de limpieza u otras sustancias tóxicas o contaminantes deben encontrarse bien etiquetados, identificados y estén ubicados en otro almacén de materias primas.

ACONDICIONAMIENTO.

En esta etapa se realiza la limpieza, pelado, lavado, desinfección, corte de la materia prima de acuerdo a la preparación y del menú.

La limpieza y el pelado consiste en separar las partes no comestibles del alimento; por ejemplo:

-A los animales se les quitan las plumas, picos, escamas, aletas, agallas, porciones duras, cartílagos, porciones dañadas, etc.

-A las frutas y verduras se les quita la cáscara, las semillas, las porciones dañadas y los trozos muy duros.

-Las leguminosas como el frijol, lenteja, etc. necesitan revisarse para quitar de ellas piedras, tierra, etc. que puedan encontrarse en el paquete.

El lavado se realiza con ayuda del chorro de agua y a veces con el jabón para eliminar la tierra, piedras, sustancias no comestibles e impurezas, que puedan encontrarse en el alimento:

-Las verduras de hoja, como la lechuga, deben ser lavadas hoja por hoja y pieza por pieza, y dejar remojar en agua con sal o solución antimicrobiana, esta última se usa según las indicaciones del proveedor.

-Las verduras de raíz deben lavarse al chorro de agua con jabón y escobeta para quitar la tierra que puedan traer pegada.

-La carne, las leguminosas, los cereales se lavan al chorro de agua fría.

-Las frutas y verduras se lavan con agua y jabón.

La desinfección elimina los microorganismos presentes en un alimento, actúa de acuerdo con la concentración y el tiempo de contacto con el alimento (verdura, algunas frutas, etc.).

USO Y DOSIFICACION DE DESINFECTANTES MAS COMUNES EN ALIMENTOS.

COMPUESTO: YODO.

NOMBRE COMERCIAL: ISODINE(Solución antiséptica) y MICROKLENE.

DOSIFICACION RECOMENDADA:

PARA ISODINE:

-Para desinfectar frutas y verduras: usar 1.5 ml. en 1 l. de agua, sumergir 20 minutos (tiempo de exposición), a una concentración de 12 ppm de yodo.

-Para tablas de cortar, trapos, utensilios y manos: usar 3 ml. en un litro de agua, sumergir 20 min., a una concentración de 25 ppm de yodo.(8)

PARA MICROKLENE:

-Para desinfectar frutas y verduras: usar 18 ml en 10 l. de agua, sumergir de 5 a 10 min., a una concentración de 12.5 ppm de yodo.

Para desinfección de utensilios y equipos: usar 15 ml. en 10 l de agua, sumergir de 5 a 10 min., a una concentración de 25 ppm de yodo.(8)

COMPUESTO: CLORO.

NOMBRE COMERCIAL: CLORALEX, CLOROX, EL PATITO; (con el 6% de cloro disponible).

DOSIFICACION RECOMENDADA:

-Para desinfectar frutas y verduras: usar 1 ml. en 1 l. de agua, sumergir a 20 min., a una concentración de 25 ppm de cloro.

-Para desinfectar tablas de cortar, trapos, utensilios y manos: usar 2 ml. en 1 l. de agua, sumergir 20 min., a una concentración de 50 ppm de cloro.

Para purificación de agua: usar 2 gotas ó 0.1 ml. en 1 l. de agua, dejar reposar 30 min., a una concentración de 3 ppm de cloro. (8)

El corte consiste en dividir el alimento, rebanándolo, picándolo en trozos más pequeños, moliéndolo hasta hacerlo puré o exprimiéndole el jugo; todo esto ayuda a la

masticación y a la digestión del alimento por parte del paciente. El corte se realiza en distinta forma para cada alimento, dependiendo de cómo se usará en los platillos de cada menú.

RIESGOS:

FISICO.

- Presencia de materia extraña.
- Completa eliminación de materia extraña.
- Control de la presión del chorro de agua.
- En el corte no alcanzar el tamaño de partícula deseable.

QUIMICO.

- Concentración de desinfectante residual.
- Eliminación de sustancias tóxicas.
- El detergente que se utilice debe ser soluble en agua para eliminar el residuo del detergente.

MICROBIOLOGICO.

- Incorrecto lavado y desinfección de los alimentos.
- Posible contaminación cruzada por utilizar utensilios y equipos sucios y para todos los productos.
- Lavado con agua corriente y/o escobeta para eliminación de microorganismos.
- Higiene del personal.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las áreas de acondicionamiento y el depósito de las materias primas se deben encontrar aseadas y en buen estado.
- Las materias primas deben ser convenientemente protegidas antes y después del acondicionamiento para evitar contaminación por exposición al medio ambiente.
- Los utensilios y equipos deben asearse y desinfectarse antes y después de su uso para evitar posibles contaminaciones en el alimento.
- Las tablas de picar deben estar libres de hendiduras, no tan desgastadas y fabricadas de material fácil de lavar, no absorbente como el polietileno de alta densidad, acrílico, y otros.
- Empleo de tablas para picar y cuchillos para alimentos crudos distintos que para alimentos cocidos.
- Las marmitas, vaporeras, planchas para freír, campanas de extracción, sin cochambre, en buen estado y funcionando.

-Es importante que dentro del área de trabajo se cuente con lavabo de mano y el equipo necesario para llevarlo a cabo (jabón, cepillo, toallas desechables o secador de aire, botes de basura con tapa accionándolo con el pie).

-La basura dentro del área de trabajo debe estar en estas condiciones: botes limpios provistos de tapadera y bolsas de plástico, estar en buen estado y lejos de los alimentos.

-El lavado y desinfección de frutas, verduras y hortalizas, ya sea con cloro, yodo o plata coloidal deben seguir las instrucciones del fabricante, ya que es importante tomar en cuenta la concentración, cantidad y tiempo de exposición con el alimento y/o utensilios.

-La descongelación de alimentos debe ser en refrigerador (el cual tiene una temperatura inferior que el congelador), en hornos de microondas y/o como parte del proceso de cocción.

PREPARACION.

El área de preparación consiste en la elaboración de bebidas y platillos, estos platillos pueden estar constituidos por alimentos crudos (ensaladas de verduras, frutas, etc.) o alimentos cocidos, según lo indique el menú para cada día. En la preparación de platillos hay que saber emplear solos, combinados o en mezclas los diferentes alimentos con el fin de elaborar platillos con diferentes sabores, olores, colores, consistencia y textura.

En las preparaciones de todos los platillos de cada menú y de acuerdo a la dieta de cada paciente hospitalizado, los azúcares, la sal y las especies se usan en cantidades variables dependiendo del platillo correspondiente a cada uno de ellos. Es importante no utilizar mucha grasa ni condimentos irritantes como el chile.

El objetivo primordial del tratamiento térmico de los alimentos es asegurar la destrucción de todos los organismos vivos capaces de deteriorarlos o de perjudicar la salud del consumidor. es necesario, además, conservar las cualidades organolépticas y nutricionales en cuanta extensión sea posible y hay que ajustar científicamente la intensidad del tratamiento térmico, porque un proceso perfecto desde el punto de vista culinario, puede no bastar para la eliminación de los organismos productores de alteraciones alimenticias. Por lo tanto, es importante conocer y definir la intensidad o grado de calentamiento a que pueden someterse las alimentos para que puedan cumplir con las necesidades antes citadas; es decir hay que conocer y definir los procesos o tratamientos estándar. Tal conocimiento, junto con el de la

termorresistencia de los microorganismos contaminantes, la naturaleza química y física del alimento y a la velocidad de penetración del calor, hasta el punto de calentamiento más tardío, forman la base de la evaluación del tratamiento térmico.

RIESGOS:

FISICOS.

- Delimitación de áreas de preparación dependiendo la naturaleza del producto.
- Determinación de tiempos y temperaturas de cocimiento de acuerdo a la naturaleza del alimento, al peso (Kg), al platillo para elaborar y a las características del equipo de trabajo (marmita, olla express, plancha, horno de microondas, etc.).
- Ausencia de materia extraña.
- Desnaturalización de proteínas y cambios severos en cuanto a la consistencia del alimento por la elevada temperatura y tiempos de cocción.

QUIMICO.

- Determinar la cantidad y la concentración del desinfectante (yodo, cloro, etc.) en alimentos, principalmente en ensaladas de verduras.
- Residuo del detergente utilizado para el lavado del alimento, utensilios y equipos.
- Concentración de cloro residual a la salida del filtro de agua para beber o para la preparación de alimentos o platillos.

MICROBIOLOGICO.

- Buena higiene del personal.
- Correcta desinfección de verduras, frutas, agua para beber, etc.
- Adecuada utilización de tiempos y temperaturas de cocimiento del alimento, de acuerdo para la no proliferación de microorganismos.
- Limpieza y sanitizado de áreas de trabajo, utensilios y equipos que estén en contacto con los alimentos, de lo contrario se convierten en focos de contaminación.
- Supervivencia y resistencia de bacterias patógenas.
- Alcanzar la temperatura y el tiempo adecuado de cocción para la eliminación de microorganismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- En la preparación de los platillos, es necesario utilizar tenedores, cucharas, cucharones y demás utensilios, por lo que se debe evitar usar manos y dedos. No se debe emplear los utensilios en más de una preparación sin antes lavarlos.
- El equipo y utensilios que se emplean en la elaboración de platillos, estén libres de sustancias tóxicas, olores y sabores desagradables, ser inocuos y resistentes

a la corrosión, para no provocar alteraciones o contaminación a los platillos o alimentos.

-Si los alimentos o utensilios de cocina se caen al piso se cambiarán por otros limpios.

-Observar las características propias de cada alimento para poder determinar los tiempos y temperaturas correctas.

-Capacitar a todo el personal en el puesto de preparación.

-Contar con programas escritos de mantenimiento lavado y desinfección exhaustivas del equipo para un buen funcionamiento.

-Desarrollar sistemas para el registro y control de puntos críticos de operación.

-Contar con el diseño, la instalación y la ubicación de los equipos, para facilitar la limpieza y el saneamiento tanto de ellos, como del espacio físico que circunda.

-Las temperaturas internas de cocción para carnes: para aves o carnes rellenas de 74°C ó más, la carne de cerdo a 66°C y el resto de los alimentos a 60°C ó más.

ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS PREPARADOS.

Para esta etapa es necesario saber las condiciones de temperatura, humedad, anaqueles, tipo de envolturas, etc., que debe tener las condiciones del lugar y empaque en donde se guardarán los diferentes platillos o alimentos; generalmente se utiliza el refrigerador para almacenar alimentos preparados.

RIESGOS:

FISICOS.

-Ausencia de materia extraña.

-Evitar mezclas de dos o más platillos diferentes en un mismo recipiente.

-Usar recipientes con tapa o con otro objeto para permanecer totalmente cubierto, con fin de evitar la presencia de partículas de polvo, basura y demás partículas extrañas.

-La temperatura de refrigeración es de 4-6°C y la temperatura de congelación es de -18°C o menos.

QUIMICO.

-No se presentan riesgos en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Limpieza, orden y sanitización del lugar de almacenamiento, ya sea la cámara de refrigeración y/o congelación, además de los utensilios para contener los alimentos (cazuelas, ollas, etc.)

a la corrosión, para no provocar alteraciones o contaminación a los platillos o alimentos.

-Si los alimentos o utensilios de cocina se caen al piso se cambiarán por otros limpios.

-Observar las características propias de cada alimento para poder determinar los tiempos y temperaturas correctas.

-Capacitar a todo el personal en el puesto de preparación.

-Contar con programas escritos de mantenimiento lavado y desinfección exhaustivas del equipo para un buen funcionamiento.

-Desarrollar sistemas para el registro y control de puntos críticos de operación.

-Contar con el diseño, la instalación y la ubicación de los equipos, para facilitar la limpieza y el saneamiento tanto de ellos, como del espacio físico que circunda.

-Las temperaturas internas de cocción para carnes: para aves o carnes rellenas de 74°C ó más, la carne de cerdo a 66°C y el resto de los alimentos a 60°C ó más.

ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS PREPARADOS.

Para esta etapa es necesario saber las condiciones de temperatura, humedad, anaqueles, tipo de envolturas, etc., que debe tener las condiciones del lugar y empaque en donde se guardarán los diferentes platillos o alimentos; generalmente se utiliza el refrigerador para almacenar alimentos preparados.

RIESGOS:

FISICOS.

-Ausencia de materia extraña.

-Evitar mezclas de dos o más platillos diferentes en un mismo recipiente.

-Usar recipientes con tapa o con otro objeto para permanecer totalmente cubierto, con fin de evitar la presencia de partículas de polvo, basura y demás partículas extrañas.

-La temperatura de refrigeración es de 4-6°C y la temperatura de congelación es de -18°C o menos.

QUIMICO.

-No se presentan riesgos en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Limpieza, orden y sanitización del lugar de almacenamiento, ya sea la cámara de refrigeración y/o congelación, además de los utensilios para contener los alimentos (cazuelas, ollas, etc.)

-Enfriar el alimento rápidamente usando recipientes poco profundos, pequeños y con tapa u otro objeto, con fin de evitar contaminación por dejar al descubierto los alimentos.

-Contaminación por parte del personal.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Supervisar el buen funcionamiento, limpieza y sanitización de equipos como la cámara de refrigeración, congelación y termómetros indicadores de temperatura de los mismos equipos.

-Contar con programas escritos de mantenimiento. Dar mantenimiento programado de los equipos de almacenamiento.

-Realizar cursos de capacitación al personal.

-Uso adecuado de sanitizantes teniendo en cuenta: la concentración y tiempos de contacto, adecuados para la limpieza y sanitización del equipo.

-Si se prepara algún platillo un día antes de su consumo, se debe enfriar rápidamente en recipientes poco profundos, pequeños y con tapa para que el alimento quede parcial o totalmente cubierto, y posteriormente refrigerarse, para evitar su rápida descomposición y desarrollo de cualquier microorganismo.

-Almacenar los alimentos ya preparados como máximo tres días a temperatura menor de 4°C. Cabe señalar que en los hospitales no es frecuente esto, pero cuando sucede es proporcionada al personal que labora en esas instalaciones, generalmente es el sobrante (merma) de la comida dada a los pacientes.

-Contar con programas de Primeras Entradas Primeras Salidas (PE-PS), o rotar los alimentos para evitar desperdicios o contaminaciones cruzadas de microorganismos.

-El personal encargado debe comparar y verificar la lectura del termómetro indicador con la temperatura indicada para almacenamiento de alimentos, menor a 6°C.

RECALENTAMIENTO DE ALIMENTOS PREPARADOS.

El recalentado, se realiza cuando el alimento ya preparado se encuentra totalmente frío para consumirse.

En hospitales no es tan común el recalentado, pues el menú correspondiente a prepararse lo realizan ese mismo día, para servirse a la hora correspondiente del desayuno, comida o cena.

Sólo se pueden recalentar los alimentos usando la estufa de gas butano. También existen otros calentadores funcionando con corriente eléctrica, este último no es muy común.

RIESGO:

FISICO.

- Presencia de materia extraña por mala manipulación del personal.
- Alimentos recalentados a una temperatura de 74°C como mínimo.

QUIMICO.

- No presenta riesgo en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

- Higiene del personal.
- Manipulación de los alimentos con los utensilios indicados para evitar posible contaminación.
- Alcanzar la temperatura y tiempos adecuados de recalentamiento (mínimo 74°C).

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Asegurares de mantener la temperatura de recalentamiento (74°C) para evitar desarrollo de cualquier microorganismo.
- Capacitar al personal y vigilar que cuenten con el uniforme completo (ver anexo II), así como cumplir con la buenas prácticas de higiene y sanidad.

CONSERVACION DE ALIMENTOS CALIENTES.

Algunas veces los platillos están listos para servirse o preparados antes de la hora específica para dar de desayunar, comer o cenar, por lo que los alimentos se mantienen calientes, con el propósito de proporcionarle al paciente un servicio de calidad a la hora del consumo del alimento.

Existen dos maneras más comunes de mantener caliente el alimento, una de ellas es el uso de la estufa funcionando con gas butano y la otra es el uso de calentadores (llamadas barras térmicas) a base de vapor de agua. También existen otros calentadores funcionando con corriente eléctrica, este último no es muy común.

RIESGO:

FISICO.

- Presencia de materia extraña por mala manipulación del personal (cabellos, joyas, uñas, etc.)

-La temperatura para conservar los alimentos calientes es de 60°C como mínimo.

QUIMICO.

-No presenta riesgo en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Higiene del personal.

-Manipulación de los alimentos con los utensilios indicados para evitar posible contaminación.

-Alcanzar la temperatura y tiempos adecuados de calentamiento (mínimo 60°C, el tiempo se basa al tipo de alimento)

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Asegurarse de mantener la temperatura de recalentamiento (74°C) para evitar desarrollo de cualquier microorganismo.

-Capacitar al personal y vigilar que cuenten con el uniforme completo (cofia, cubre boca, bata, zapatos de seguridad, etc.), así como cumplir con la buenas prácticas de higiene y sanidad.

ENSAMBLADO DE CHAROLAS.

Generalmente sucede que después de la preparación de cada platillo, proceden a proporcionar racionadamente los alimentos a cada paciente, ya sea en charolas con divisiones para los diferentes platillos o en platos individuales, en esa charola también se coloca los cubiertos necesarios para poder consumir los alimentos. En la línea de ensamblado una sola persona se encarga de servir un alimento específico en cada charola.

En las charolas se sirven primero los alimentos fríos como son las ensaladas de verduras, el pan, agua para beber, etc., y después se sirven los alimentos calientes con el fin de mantener por más tiempo la temperatura adecuada, y además de llegar al paciente en condiciones aceptables para su consumo, conforme se termina de servir se tapan los alimentos y se colocan en carros de metal o de plástico, estos cuentan con varios compartimentos y dos puertas.

RIESGO:

FISICO.

-Ausencia de materia extraña por parte del personal (cabello, joyas, uñas, etc.).

QUIMICO.

-En esta etapa no se presentan riesgos.

MICROBIOLOGICO.

- Contaminación por parte del personal.
- Contaminación por lavado inadecuado de charolas, carros transportadores de charolas.
- Contaminación por equipo mal lavado y sanitizado.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Instruir al personal, uso de cofia, cubre boca, bata, etc., cumplir con las buenas prácticas de higiene y sanidad. Mantener las manos limpias de todo el personal, lavarse expresamente para iniciar la operación y no abandonar su puesto sino hasta el final de la misma.

-Utilizar utensilios únicos y específicos para servir cada alimento o platillo, de preferencia identificarlos con etiquetas.

-Mantener la temperatura caliente del alimento o platillo al momento de servir en la charola ya sea usando barras térmicas (baño maría) o mantener el alimento en ebullición para sopas o guisados caldosos y para carnes sin caldo ni salsa usar una temperatura de servicio $\geq 63^{\circ}\text{C}$; las natillas, gelatinas y pudines mantenerlos a temperatura de refrigeración (menor a 6°C), hasta 5 minutos antes de servirlos.

-Realizar análisis microbiológico por lo menos cada mes.

-Cubrir totalmente los alimentos para evitar contaminación de microorganismos y presencia de materia extraña.

-Contar con programas escritos de mantenimiento, limpieza y sanitizado de equipos.

DISTRIBUCION A CUARTOS.

Esta etapa consiste en transportar los alimentos o platillos en las mejores condiciones tanto higiénicas como nutricionales posibles, hacia los cuartos de cada paciente para su consumo.

Usualmente utilizan carros transportadores que consisten en varios compartimientos o divisiones verticales, descubiertos a la intemperie o aislados, este último se cierran por medio de una o dos puertas, con el fin de aislar los alimentos del medio ambiente, para evitar posibles contaminaciones; estos carros transportadores son fabricados a base de plástico aislante o de metal (aluminio).

RIESGOS:

FISICO.

- Presencia de materia extraña por parte del personal.

QUIMICO.

-No se presentan riesgos en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Higiene del personal.

-Tardarse más de una hora en la distribución de alimentos en un sólo piso o área del hospital.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Cada charola conteniendo el menú del día debe llevar un registro ó código de color para identificar el alimento que le corresponde a cada paciente.

-Se debe llevar un control en los tiempos (minutos) en que se tardan las personas encargadas de la distribución de alimentos, esto es para no dejar proliferar microorganismos con respecto al tiempo.

-Instruir y capacitar al personal para la distribución de los alimentos, es necesario darles una responsabilidad y toma de conciencia para este proceso.

-Una sola persona deberá proporcionar los alimentos a áreas de riesgo o peligro de contagio (enfermos de S.I.D.A.) o de contagiarse (enfermos de hepatitis).

-Usar sustancias inocuas que garanticen la limpieza y sanitización de las unidades transportadoras de alimentos.

-No transportar junto con los alimentos sustancias tóxicas (Artículos de limpieza, plaguicidas, etc.) que pongan en peligro la salud del consumidor.

CONSUMO DE LOS ALIMENTOS POR PARTE DE LOS PACIENTES.

En esta etapa es necesario y responsabilidad del paciente contribuir con la aplicación de las reglas básicas de higiene y sanidad.

RIESGOS:

FISICOS.

-Ausencia de materia extraña.

QUIMICO.

-no existe riesgo en esta etapa.

MICROBIOLOGICO.

-Presencia de microorganismos en utensilios y manos del paciente.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

-Hacer uso de las buenas prácticas de higiene y sanidad por parte de los pacientes como de las enfermeras.

LAVADO DE UTENSILIOS Y EQUIPOS (LOZA, TRAPOS, ETC).

Esta etapa es importante para evitar residuos de comida que finalmente son focos de contaminación, además de dar un aspecto desagradable. Las sustancias utilizadas para el lavado como lo son los detergentes, jabones, líquido especial para máquinas de lavado de vajilla (marca Hovar), solución de sosa diluida, etc., se debe tener un control estricto para la utilización de estas sustancias, para evitar residuos tóxicos en los utensilios, loza, equipos y demás materiales utilizados en el servicio de alimentos.

RIESGOS:

FISICOS.

- Ausencia de materia extraña.

QUIMICO.

- Uso de sustancias tóxicas.
- Residuo de sustancias tóxicas.

MICROBIOLOGICO.

- Presencia de focos de contaminación.
- Higiene del personal.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Capacitar y responsabilizar al personal de la importancia de lavado.
- Usar sustancias químicas de lavado permitidas por la Secretaria de Salud.
- Observación frecuente de la limpieza correcta por parte de las máquinas utilizadas para el lavado de vajilla o loza.

PRINCIPIO 2. DETERMINAR LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC).

Para la aplicación del principio 2, definamos nuevamente los Puntos Críticos de Control uno (PCC1) y dos (PCC2):

PCC1: donde se efectúa un control completo de un riesgo potencial y se elimina completamente el riesgo que existe en esta etapa en particular, por ejemplo: la esterilización del equipo, la pasteurización.

PCC2: donde sólo se lleva a cabo un control parcial, por lo que sólo es posible reducir la magnitud del riesgo, por ejemplo: el lavado de equipos, utensilios, etc., la refrigeración y congelación de la materia prima.

Con base a la aplicación del árbol de decisiones de las páginas 17, 18 y 19, tenemos los Puntos Críticos de Control para cada una de las etapas del proceso de alimentos en el servicio de alimentos en instituciones hospitalarias.

F. IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL EN CADA ETAPA DEL PROCESO.

La identificación de los Puntos Críticos de Control requiere de un detallado análisis; los peligros pueden identificarse en muchas operaciones del proceso, sin embargo, debe darse prioridad a las etapas en donde se debe tener un control pues está de por medio la salud del consumidor la cual puede verse afectada. Para facilitar la identificación de un Punto Crítico de Control, se hace uso de los árboles de decisión, éstos permiten determinar desde la recepción de materia prima, operaciones de proceso, hasta el consumo del alimento o platillo; los Puntos Críticos de Control.

Los árboles de decisión se presentan en forma de Diagramas, para la simplificación de este documento, se identifican los Puntos Críticos de Control de una sola materia prima, pasando a cada operación del proceso y del producto terminado.(2)

1. Para cada materia prima o ingrediente utilizado.

P1. ¿Puede contener la materia prima o ingrediente el peligro o riesgo en estudio (físico, químico o biológico) a niveles peligrosos para el consumidor?

P2. ¿Puede el proceso, incluido el uso correcto por el consumidor garantizar la eliminación del peligro o su reducción hasta un nivel considerado como aceptable o seguro?

2. Para cada producto intermedio considerado en cada etapa de la fabricación y para el producto terminado.

P3. ¿Es esencial la formulación/composición o estructura para evitar el peligro de alcanzar un nivel nocivo para el consumidor?

3. Para cada etapa de la fabricación.

P4. ¿esta etapa puede permitir la contaminación con el agente de peligro o riesgo considerado, o permitir que éste aumente hasta un nivel nocivo?

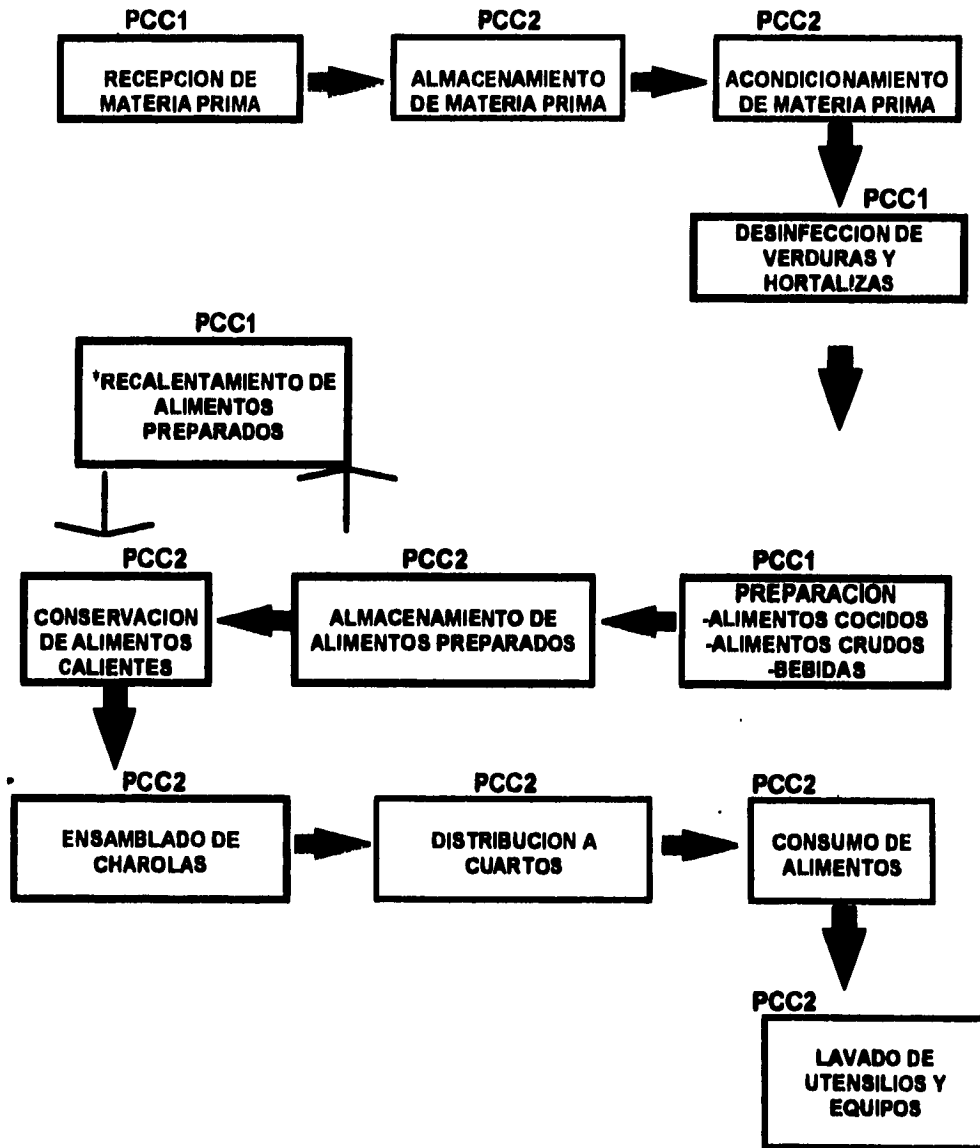
P5. ¿Un proceso posterior garantizará, incluido el uso correcto por el consumidor, la eliminación del peligro o su reducción hasta un nivel seguro?

P6. ¿Se pretende con esta etapa eliminar, inhibir o prevenir la contaminación y/o el aumento del peligro o riesgo hasta niveles nocivos?

| ETAPA DEL PROCESO | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | NIVEL DEL PCC. |
|--|----|----|----|-----------|-----------|----|----------------------|
| Recepción de la Materia Prima | SI | NO | | | | | PCC1 |
| Almacenamiento de Materia Prima | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Acondicionamiento Materia Prima | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Desinfección de verduras y hortalizas | | | | NO | | SI | PCC1 |
| Preparación (Cocción) | | | | SI | NO | | PCC1 |
| Almacenamiento de Alimentos Preparados | | | | SI *SI | NO *SI | | PCC2 NOesPCC 2 |
| Recalentado de alimentos preparados | | | | SI | NO | | PCC1 |
| Conservación de alimentos calientes | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Ensamblado de Charolas | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Distribución a Cuartos | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Consumo de Alimentos | | | | SI | NO | | PCC2 |
| Lavado de Utensilios y Equipos | SI | NO | | | | | PCC2 |

*En el almacenamiento de alimento preparado NO ES PCC, esto es, sólo en casos que el alimento sea de consumo inmediato; esta situación se da muy frecuente en los hospitales, por tanto no hay necesidad de almacenar el alimento.

G. DIAGRAMA DE FLUJO INDICANDO LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL.



*El recalentamiento de alimentos preparados puede o no ser necesario.

PRINCIPIO 3, 4 Y 5.

H. ESTABLECIMIENTO DE ESPECIFICACIONES, ACCIONES DE MONITOREO Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CADA PUNTO CRITICO DE CONTROL.

PUNTO CRITICO. RECEPCION DE MATERIA PRIMA.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|--|---|---|
| Temperatura. | Termómetro | Temp. de refrigeración: igual ó <6°C. Temp. de congelación: menor ó igual a -18°C. | En la recepción, cada que llegue el lote. |
| Apariencia, color, sabor y olor. | Sensorial | Textura: firme, agradable, fresco. Color, sabor y olor: característico, dependiendo de cada especie animal o vegetal. | Cada que llegue el lote. |
| Limpieza del área. | Visual. | Limpieza y desinfección del área. | Recepción del lote. |
| Verificar fecha de caducidad. | Visual. | Estar dentro del límite de la fecha de caducidad. | Cada lote; ya sea de alimentos enlatados, envasados, otros. |
| Concentración de micro- organismos. | Cuenta en placa, medio líquido, otros. | Depende del tipo de alimento en cuestión. | A cada proveedor realizar análisis respectivos, aprox. 2 veces al año. |
| Presencia de fauna nociva. | Visual. | Eliminación total de la fauna nociva. | Cada que llegue el lote. |
| Materia extraña. | Visual. | Eliminación total de materia extraña | Cada lote. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Tener un sistema de control para proveedores, este debe cumplir con las normas establecidas; rechazar o aceptar el producto con base a la calidad, con fin de garantizar un producto de buena calidad,, éste se verá reflejado en la aceptación del producto o alimento por parte de los pacientes hospitalizados.

-Llamar la atención al personal encargado de recibir los alimentos cuando exista una desviación negativa.

PUNTO CRITICO: ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|---|---|--|
| Temperatura. | Termómetro. | Temp. de refrigeración: menor ó igual a 4°C. Temp. de congelación: menor ó igual a -18°C. | Revisión periódica. |
| Limpieza de almacenes y cámaras de congelación y refrigeración | Visual. | Limpiar y sanitizar, eficazmente el equipo después de cada turno. | Revisión periódica. |
| Identificación y separación de áreas de acuerdo a la naturaleza del producto. | Visual. | Los productos crudos como la carne debe ir colocado en la parte inferior del refrigerador o congelador. | Revisión frecuente. |
| Sistema establecido de Primeras Entradas-Primeras Salidas (PE-PS) | Visual. | Etiquetar y fechar cada alimento. | Cada que se reciba un lote; revisión periódica. |
| Concentración de micro-organismos. | Análisis micro-biológico, cuenta en placa, otros. | Depende de la naturaleza del alimento. | 1 vez al mes. |
| Ausencia de fauna nociva. | Visual. | Eliminación total de fauna nociva. Uso de químicos permitidos en el área de alimentos. | Fumigación periódica (una vez al mes), con respecto a la población de la fauna nociva. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Asegurar que el equipo de refrigeración y congelación, conserven la temperatura adecuada, en caso de no ser así, cambiar todos los alimentos almacenados en el equipo descompuesto a otro equipo que este funcionando correctamente y llamar inmediatamente al técnico especializado.

-En caso de putrefacción y contaminación total del alimento, tirarlo a la basura, y si no es total eliminar la parte afectada. Para evitar la rápida putrefacción y contaminación, mantener todos los alimentos clasificados y tapados, además de contar con un sistema establecido y escrito de los productos o alimentos que se almacenaron primero, estos deben ser consumidos rápidamente a esto se le conoce con el nombre de "Primeras Entradas Primeras Salidas".

-Lavar el equipo y áreas, eficientemente, utilizando la concentración de detergentes y sanitizantes adecuados, y revisar el programa escrito de mantenimiento (falla mecánica, descomposturas, desgaste, etc), tanto del equipo como de los anaqueles.

PUNTO CRITICO: ACONDICIONAMIENTO.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|--|--|---|---|
| Limpieza de alimentos y equipos. | Visual y microbiológico. | Limpieza y sanitización eficaz. | Antes y después de usar el equipo. Limpieza exhaustiva una vez al mes. |
| Separación e identificación de utensilios con respecto al tipo de alimento. | Visual, etiquetado por colores, letras, otros. | Etiquetar los utensilios y equipos utilizados en cada alimento y para alimentos de acuerdo al tipo de paciente. | Diario. |
| Presencia de materia extraña. | Visual. | Eliminación total de materia extraña. | Revisar después de cada operación. |
| Concentración de microorganismos. | Microbiológico, cta. en placa, otros. | Eliminación total o la reducción de microorganismos a cantidades mínimas que no puedan afectar la salud del consumidor. | 1 a 2 veces al mes. |
| Control de calidad sensorial. | Sensorial. | Sin resabio a desinfectante, jabón, etc, | Después de realizar la operación. |
| Concentración, cantidad y tiempo de contacto del desinfectante con el alimento, utensilios, etc. | Análisis microbiológico, otros. | Seguir instrucciones del fabricante. | Cada que se realice la operación. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Todo el personal que trabaje en esta área tiene que seguir las medidas de higiene y sanidad, para evitar contaminación de los alimentos; de ser así analizar si todo el alimento se encuentra contaminado, y por tanto no puede ser consumido.

-Para evitar una rápida contaminación y putrefacción de las materias primas, es conveniente protegerlas del medio ambiente o de otros alimentos con alta concentración de microorganismos.

-La limpieza y desinfección de los alimentos debe ser adecuada, siguiendo las instrucciones del fabricante y con soluciones antimicrobianas permisibles por la Secretaría de Salud para el área de alimentos. Si las verduras, hortalizas y frutas conservan el sabor del desinfectante como el cloro, enjuagar a chorro de agua y agregarle poca sal (NaCl) para enmascarar el resabio a desinfectante.

-Si el tamaño del corte del alimento no es el adecuado con respecto a la preparación del platillo, con esa misma materia prima realizar otro platillo o si se le permite seguir con ese mismo platillo a preparar.

PUNTO CRITICO: PREPARACION.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|-------------------------------|--|---|----------------------------------|
| Temperatura de cocimiento. | Termómetro de penetración. | Temp. interna de cocción: Aves y carnes rellenas 74°C ó más y el resto de los alimentos a 60°C ó más. | Por muestra representativa. |
| Tiempo de cocción. | Cronómetro (min./seg.) | Carnes 30 min. ó más; Verduras 10 min. ó más. | Por cada muestra representativa. |
| Higiene del personal. | Visual. | Cumplimiento de las buenas prácticas de higiene y sanidad. | Diario. |
| Limpieza del equipo. | Visual, microbiológico o (Cta. en placa, otros). | Limpiar y sanitizar eficazmente el equipo después de cada preparación. | Después de cada preparación. |
| Materia extraña. | Visual. | Eliminación total de la materia extraña. | Por lote. |
| Control de calidad sensorial. | Sensorial | Tener aspecto característico de cada alimento en cuanto a sabor, textura, olor y color. | Cada lote. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Lavar el equipo eficientemente con la concentración de detergentes adecuados y revisar el programa escrito de mantenimiento, en caso de falla mecánica, funcionamiento inadecuado, etc.

-En el caso de que el proceso de cocción del alimento no fue lo suficiente para el cocimiento correcto, volver a poner el alimento por más tiempo en el proceso térmico; para comprobar de que el alimento ha sido totalmente cocido, introducir un utensilio como el tenedor en el interior de este, además de contar con el aspecto sensorial en cuanto a textura, color, olor y sabor. Se debe considerar entre otros aspectos, la cantidad, textura de cada alimento para determinar un buen proceso de cocción.

-Cuando el proceso de cocción fue extrema, hasta el punto de alterar sus características sensoriales que no se pueda consumir, desechar el producto.

-La adición de especias, sal, azúcar, etc., debe estar de acuerdo a la dieta de cada paciente hospitalizado y a sus requerimientos de salud.

PUNTO CRITICO: ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS PREPARADOS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura de almacenamiento. | Termómetro. | menor ó igual a 4°C. | Periódicamente. |
| Crecimiento bacteriano. | Cta. en placa, medio líquido, otros. | Dependiendo del alimento en cuestión. | 1 a 2 veces por mes. |
| Presencia de materia extraña. | Visual. | Eliminación total de materia extraña. | Cada lote. |
| Limpieza del equipo. | Visual, y microbiológico. | Limpiar y sanitizar adecuadamente todo el equipo. | Diario, y exhaustivo, cada 15 días. |

ACCION CORRECTIVA.

-Registrar periódicamente la temperatura cuando éste no se encuentre por debajo o igual a 4°C, buscar el motivo por el cual los alimentos están perdiendo temperatura y ajustarla. Revisar el sistema de refrigeración y corregir la falla inmediatamente.

-En caso de que algún alimento como la leche sobrepase de los límites de acidez estipulados (titulación de ácido láctico de 1.4 a 1.7 g/l), desechar inmediatamente, por que es indicativo de crecimiento bacteriano y no debe ser utilizada para consumo humano.

-Es necesario contar con un sistema de Primeras Entradas primares Salidas.

-En caso de contaminación cruzada de microorganismos con alta carga microbiana en los alimentos, desecharlos y en el futuro prevenir esas contaminaciones, manteniendo el alimento tapado y protegido.

-Cuando la materia extraña no ha sido completamente eliminada, desechar el alimento en cuestión.

PUNTO CRITICO: RECALENTAMIENTO DE ALIMENTOS PREPARADOS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Temperatura. | Termómetro. | Alimentos recalentados 74°C como mínimo. | Cada lote. |
| Tiempo. | Cronómetro. | Durar de 15-30 min.; según la preparación del platillo. | Cada lote. |
| Fugas de gas, otros. | Visual, olfato. | No deben existir. | Diario. |
| Limpieza de todos los equipos (estufas). | Visual, microbiológico. o. | Desincrustar, limpiar y sanitizar eficazmente todo el equipo. | Después de utilizar el equipo. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Revisar el programa escrito de mantenimiento de todos los equipos.

-Lavar y desinfectar el equipo eficientemente con el uso correcto de detergentes y sanitizantes, para evitar la presencia de focos de contaminación como es la acumulación de grasa, cochambre, mugre, resto de alimentos y otros. Cuando el uso de detergentes no es suficiente para eliminar la grasa, cochambre y demás, realizar una limpieza manual con el uso de piedra pómez, sacate, trapos, etc.

-Si los termómetros fallan, componerlos o cambiarlos inmediatamente.

PUNTO CRITICO: CONSERVACION DE ALIMENTOS CALIENTES.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|------------------------|---|------------------------|
| Temperatura. | Termómetro. | Para conservar caliente los alimentos usar una temperatura de 60°C como mínimo. | Cada lote. |
| Tiempo | Cronómetro. | Duración de 15-30 min.; según la preparación del platillo. | Cada lote. |
| Fugas de gas, vapor, otros. | Visual, olfato. | No debe existir. | Diario. |
| Limpieza de todos los equipos (barras térmicas, vaporeras,, estufas). | Visual, microbiológico | Limpiar y sanitizar eficazmente todo el equipo. | Después de utilizarlo. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Revisar el programa escrito de mantenimiento de todos los equipos (barras de calentamiento, estufas, vaporeras, etc.), en caso de falla mecánica, reparación, u otros.

-Lavar y desinfectar el equipo eficientemente con el uso correcto de detergentes y sanitizantes, para evitar la presencia de focos de contaminación como la acumulación de grasa, cochambre, mugre, resto de alimentos y demás. Si esto no es suficiente para una buena limpieza, entonces usar piedra pómez, sacate, trapos, etc.

-Si los termómetros fallan, componerlos o cambiarlos inmediatamente.

PUNTO CRITICO: ENSAMBLADO DE CHAROLAS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------|
| Temperatura. | Termómetro. | Temp. de servicio >=64°C para alimentos calientes y para gelatinas, pudines, etc. <=7°C. | Cada lote. |
| Limpieza de charolas, utensilios y carros porta charolas. | Visual. | Limpias y sanitizadas. | Cada vez que se utilicen. |
| Presencia de materia extraña. | Visual. | Eliminación total de materia extraña. | Por lote. |
| Análisis microbiológico | Cta. en placa, medio líquido, otros. | De acuerdo al alimento en cuestión. | 1 a 2 veces al mes. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Adecuar el proceso de ensamblado de charolas para garantizar un producto de buena calidad tanto nutricional como sensorial, llevar a cabo un control de tiempos y temperaturas en los alimentos en el proceso de servido.

-Lavar y sanitizar el equipo y utensilios eficientemente, utilizando la concentración de detergentes y sanitizantes adecuados.

-Al existir materia extraña en el alimento, revisar el proceso para encontrar el motivo por el cual existe materia extraña en el alimento y corregir el motivo rápidamente.

-Si el número de charolas es menor que los compartimentos de los carritos porta charolas, NO encimarlas. Puede ser permisible sólo en casos de que las charolas usen tapaderas de material resistente.

PUNTO CRITICO: DISTRIBUCION A CUARTOS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|------------------------|--|--------------------------|
| Repartición de charolas en corto tiempo. | Cronómetro. | 15-20 min. por cada piso. | Durante la distribución. |
| Mantener los carros porta charolas de distribución limpios y secos. | Visual. | Secar con aire caliente o jergas, lavar con agentes químicos, agua y trapos secos y limpios. | Cada vez que se usen. |
| Higiene del personal. | Visual, microbiológico | Cumplir con las buenas prácticas de Higiene y sanidad. | Cada que se usen. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Las charolas que sobran con alimentos serán desechados, por ello contar con programas adecuados para contabilizar el número de pacientes hospitalizados.

-Si llega el alimento frío a los pacientes hospitalizados, es recomendable hacer uso de carros porta charolas de materiales térmicos y con puertas, para mantener por más tiempo los alimentos calientes.

-Si los pacientes padecen de enfermedades contagiosas (SIDA), proporcionarle utensilios de material desechable, y darle las charolas a las enfermeras encargadas y si por el contrario padecen de enfermedades muy sensibles entonces proporcionarles primero la charola con los alimentos y luego a los demás pacientes o en todo caso darle las charolas a las enfermeras encargadas.

PUNTO CRITICO: CONSUMO DE LOS ALIMENTOS POR PARTE DE LOS PACIENTES.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|---|-------------------------|--|---------------------------------------|
| Higiene y sanidad de pacientes o de las enfermeras que proporcionan el alimento | Visual y microbiológico | Concientizar la importancia de la higiene. | Antes de consumir cualquier alimento. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-Al existir una enfermedad gastrointestinal en los pacientes hospitalizados, investigar el motivo y corregirlo inmediatamente.

PUNTO CRITICO: LAVADO DE UTENSILIOS, LOZA, TRAJOS, EQUIPOS.

| ATRIBUTO A CONTROLAR | METODO | ESPECIFICACIONES | MONITOREO |
|-------------------------------------|------------------------|--|---|
| Limpieza y desinfección del equipo. | Visual, Microbiológico | Limpieza y sanitización después de cada partida. | Diario por Lote. Limpieza exhaustiva cada semana. |

ACCIONES CORRECTIVAS.

-La presencia de materia extraña indica un lavado inadecuado del equipo, utensilios, loza, trajes; usar la concentración, cantidad y el tiempo de contacto adecuado para la limpieza y desinfección de detergentes y desinfectantes permitidos por la Secretaría de Salud.

PRINCIPIO 6. ESTABLECER PROCEDIMIENTO DE REGISTRO.

I. ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO Y DOCUMENTACION DE LA APLICACION DEL METODO DE ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.

Para cualquier tipo de registro es importante educar, capacitar y crear conciencia al operario, supervisor, de manera tal que éste, registre la información verazmente y no por trabajar menos "invente" resultados. Para ello la capacitación de los trabajadores juega un papel muy importante, pues estos datos son de mucha valía para tener bajo control todos los procesos.

Cabe señalar que cada hospital por muy pequeño que sea, debe diseñar sus propios formatos de registro, pues tienen condiciones de trabajo diferentes. Es de suma importancia que los registros de cada proceso en particular proporcionen información valiosa que pueda utilizarse para tener un mejor control en los Puntos Críticos. A continuación se dan ejemplos de registros, el cual puede servir como referencia para sus propios formatos de registro:

TABLA PARA REGISTRAR LA TEMPERATURA DE LOS ALIMENTOS.

| FECHA | NUM. DE EQUIPO | ETAPA DEL PROCESO | HORA | TEMP. EQUIPO | TEMP. AMBIENTE | REALIZO | REVISO |
|-------|----------------|-------------------|------|--------------|----------------|---------|--------|
| | | | | | | | |

Nota: a) Se recomienda tomar la lectura de temperatura de dos a tres veces al día.

b) Esta tabla se puede adoptar a los diferentes equipos como lo son cámara de refrigeración o congelación, refrigeradores y congeladores pequeños.

TABLA PARA REGISTRAR LA LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES FISICAS.

| | PISO | PARED | TECNO | HORA |
|-------------------------------------|------|-------|-------|------|
| CISTERNA | | | | |
| ALMACEN DE MAT. PRIMA | | | | |
| RECEPCIÓN DE MAT. PRIMA | | | | |
| ACONDICIONAMIENTO | | | | |
| COCCIÓN: VAPOR GAS | | | | |
| AREA DE ENSAMBLE | | | | |
| ALMACEN PRODUC. LIMPIEZA | | | | |
| INSTALACION SANITARIA | | | | |

REVISO. _____ FIRMA. _____ FECHA. _____

Nota: puede adicionarse más áreas de trabajo.

TABLA PARA REGISTRAR ATRIBUTOS SENSORIALES PARA CADA PACIENTE.

NOMBRE DEL PACIENTE. _____ EDAD. _____
FECHA. _____ HORA. _____ DIETA. _____

| | CALIFICACION | GUSTA O DISGUSTA | OBSERVACIONES |
|---------------------|--------------|------------------|---------------|
| APARIENCIA: | | | |
| EXTERNA | | | |
| CONSISTENCIA | | | |
| TEXTURA | | | |
| OLOR | | | |
| COLOR | | | |

Nota: a) pueden realizarse otras evaluaciones dependiendo de la edad.
b) estas encuestas deben ser llenados por la dietista.
c) esto es con motivo de conocer la aceptabilidad de un menú.

TABLA PARA REGISTRAR LA LIMPIEZA DEL PERSONAL.

| HORA | APARIENCIA GENERAL | CAMISA | PANTALON | ZAPATOS | PELO | COFIA | UÑAS |
|---------------------|--------------------|--------|----------|---------|------|-------|------|
| CALIFICACION | | | | | | | |

REALIZO _____ FECHA _____ FIRMA _____

Nota: a) la calificación puede ser:

- 0 no cumple
- 1 cumple parcialmente
- 2 cumple totalmente

b) este registro puede realizarse a cualquier hora dentro de la jornada de trabajo, a cualquier empleado en particular o en general.

TABLA PARA REGISTRAR LA LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS.

| Equipo | Fecha | Frecuencia | *Sosa °C % min. | *Cloro °C % min. | *Yodo °C % min. | Enjuague (Agua) |
|--------|-------|------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| ** | | | | | | |

REALIZO _____
REVISO _____ FIRMA _____

*La sosa, el cloro y el yodo, son las sustancias químicas más utilizadas en el lavado y desinfección de equipos; la eficacia de estos dependen de la concentración (%), de la temperatura (°C), y del tiempo de contacto (min).

**Los equipos que se utilizan en el área del servicio de alimentos son variados; algunos de ellos se mencionan a continuación, junto con la frecuencia propicia para la realización de la limpieza:

| | | | |
|--------------------|---|--------------------|-----------------------------|
| EQUIPOS: | Báscula | FRECUENCIA: | Cada uso |
| | Anaqueles | | 15 días |
| | Refrigeradores | | 7 días |
| | Congeladores | | Cada mes |
| | Cámara de congelación | | 40 días |
| | Marmita (para cocción) | | Cada uso |
| | Cacerolas u ollas | | Cada uso |
| | Estufas | | 15 días |
| | Hornos | | 15 días |
| | Vaporeras | | 15 días |
| | Filtros de extracción (campanas) | | Cada mes |
| | Trampas de grasa | | Cada mes |
| | Carro portador de charolas | | Diario |
| | Filtro de agua (dentro del área de cocina) | | Diario ó cada semana |
| UTENSILIOS: | Cubiertos (tenedores, Cucharas, etc.) | | Cada uso |
| | Charolas | | Cada uso |

REPORTE DIARIO DE LAS DIETISTAS O SUPERVISORAS DEL AREA.

FECHA. _____ TURNO. _____

Núm. personal ausente.

Existió algún problema en cuanto a:

| | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| Repercusiones del turno anterior. | | | |
| Se complementaron las raciones. | | | |
| Hubo sobrante de alimentos y ¿en qué se ocuparon? | | | |
| Hubo cambio en el menú. | | | |
| Hubo cancelación y/o pedido al almacén de víveres. | | | |
| Fue necesario pedido extra al proveedor. | | | |
| Cancelación al proveedor. ¿Cuál fue el motivo? | | | |
| La entrega del alimento del almacén de víveres al área de cocina fue completa. | | | |
| Hubo problemas con la cantidad y/o calidad del alimento. | | | |
| La distribución del alimento fue en los horarios establecidos ¿a qué hora fue? | | | |
| Incidentes con el personal. Motivo o causa. | | | |

INFORME SOBRE EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA O VIVERES.

FECHA. _____

PROVEEDOR DEL ALIMENTO. _____

ANOMALIAS EN RELACION A:

_____ Hora de entrega.

_____ Calidad del artículo.

_____ Pedido no surtido.

_____ Abastecimiento incompleto.

_____ Calidad del servicio.

_____ Cambio sin autorización previa de artículos o marcas.

_____ Cancelación.

OBSERVACIONES Y DESCRIPCION DEL PRODUCTO. _____

SUPERVISO. _____ FIRMA. _____

BACTERIOLOGIA GENERAL PARA CADA TRABAJADOR.

Cultivo. _____ Frotis. _____

RESULTADO

Staph. Aureus.

Strep. Pyogenes.

Strep. Pneumoniae.

Nesseria sp.

Haemophilus sp.

Kleb. Enterobacter.

Pseudomonas sp.

Proteus sp.

E. Coli.

Salmonella.

B. diphteroides

B. Suptilis.

B. Megaterium.

otros. _____

MATERIA FECAL.

Salmonella.

Shigella.

E. Coli.

Candida.

otros. _____

ORINA.

FROTIS.

Zhiel Neelsen.

Auramina-rodamina.

UROCULTIVO.

E. Coli.

Kleb. Enterobacter.

Proteus.

Staphylococcus.

otros. _____

FECHA DE TOMA. _____ MEDICO. _____

FECHA DE RESULTADO. _____

TECNICO. _____

DIAGNOSTICO. _____

NOMBRE PACIENTE. _____ EDAD. _____

AREA DONDE ELABORA. _____

PRINCIPIO 7. ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION.

J. VERIFICACION DEL METODO DE ANALISIS DE RIESGOS IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.

La verificación es un método de control que tiene como objetivo, el determinar si el método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC), cumple y si está en concordancia con las especificaciones del diseño actualizado y utilizado en esos momentos.

La verificación debe aplicarse, por personal capacitado para desarrollar las verificaciones y por quien elabora los productos para reafirmar el cumplimiento del método ARICPC, lo que trae como consecuencia la producción de un producto seguro y de buena calidad.

En la verificación se hace uso de la revisión de documentos (especificaciones, acciones correctivas, medidas preventivas, registros de monitoreo de los puntos críticos, etc.), así como los métodos y resultados de los diferentes análisis (microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales). Es necesario contar con un sistema de tabulación de resultados de los diferentes análisis con motivo de facilitar la verificación de los mismos.

La frecuencia de estas actividades de verificación debe ser suficiente con motivo de asegurar que el método de ARICPC funciona adecuadamente, además determina si está de acuerdo con las especificaciones del sistema o con el plan originalmente diseñado o si se quiere de modificaciones del sistema o el plan, para la adecuación del método ARICPC.

Las verificaciones pueden ser realizadas de la siguiente manera:

- A) Rutinariamente y sin anuncio para asegurar que se tiene bajo control las operaciones designadas como puntos críticos de control.
- B) Cuando se conoce nueva información y este pueda afectar directamente la seguridad del alimento.
- C) Cuando la producción del alimento se ha relacionado con brotes de enfermedades en la población que lo consume.
- D) Para verificar que los cambios han sido implantado correctamente, después de que el plan de ARICPC ha sido modificado.

A continuación se dan algunas preguntas clave para realizar un reporte de verificación.

EJEMPLO DE UN REPORTE DE VERIFICACION.

FECHA. _____

REVISO. _____

RESPONSABLE. _____ **FIRMA.** _____

- ¿Se lleva a cabo el plan diseñado de ARICPC?
- ¿Se cuenta con los registros asociados con el monitoreo de Puntos Críticos?
- ¿Se trabaja con los parámetros establecidos en las operaciones designadas como Puntos Críticos de Control, durante la operación?
- ¿La seguridad de que el equipo que se utiliza en el monitoreo se encuentra calibrado y funcionando adecuadamente?
- ¿Las desviaciones de acciones correctivas son tomadas en cuenta?
- ¿Los resultados de los diferentes análisis de un alimento (físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales) y del personal son aceptables, para su seguridad y aceptación por parte del paciente?
- ¿Se requiere hacer alguna modificación en el plan que se tiene de ARICPC?
- ¿A qué se debe está modificación?
- ¿Los reportes de capacitación de las personas responsables para el monitoreo de los puntos críticos de control son adecuados?

ANEXO 1. ESTANDARES MICROBIOLÓGICOS/CRITERIOS.

Un estándar microbiológico es un criterio microbiológico que conlleva la categoría de ley. Las principales precauciones que deben tener presentes para la aplicación de los estándares microbiológicos son:

1. No se deberán aplicar estándares microbiológicos inflexibles sobre grupos indiscriminados, como "alimentos congelados" o "alimentos precocinados".
2. Los estándares microbiológicos deben aplicarse en primer lugar a los alimentos más peligrosos y de forma individual, una vez de que se hayan acumulado datos suficientes sobre los niveles bacterianos que se esperan encontrar y considerando las variaciones de la composición, procedimientos de elaboración y tiempo de almacenamiento en congelación de los alimentos.
3. Cuando se hayan seleccionado los estándares deben especificarse la relación entre el estándar y el peligro contra el que se pretende proteger al consumidor.
4. Los métodos de recogida muestras y análisis deben estudiarse cuidadosamente para que puedan ser reproducidos por laboratorios con experiencia. Las técnicas deben especificarse detalladamente.
5. En los estándares se deberán incluir los márgenes de tolerancia como consecuencia de las inexactitudes de la recogida de muestras y de los análisis.
6. Al principio, se intentarán aplicar los estándares de forma voluntaria, y posteriormente se convertirán en disposiciones obligatorias.
7. Los estándares microbiológicos deberán tener fuerza legal.
8. Si los estándares no están bien elegidos no se podrán defender ante los tribunales, en caso de juicio contradictorio.

Los requisitos que deben presentar los alimentos para que se consideren de buena calidad higiénica se les exige estar exentos de microorganismos patógenos y productores de intoxicaciones alimentarias, como es el caso de Salmonellas, Enterococos y *C. perfringens*, o que éstos se encuentren a un nivel que los haga inocuos. En general, no es posible cada producto o alimento para investigar la presencia de organismos peligrosos. La práctica que ha estado vigente durante muchos años y aún continúa en la actualidad, está representada por la determinación de la calidad higiénica de los alimentos, a través de su contenido en determinados microorganismos indicadores. Actualmente los indicadores de la calidad higiénica aplicados en los alimentos, comprenden dos grupos de bacterias: Coliformes y Enterococos.

Las bacterias coliformes son: *E. coli* y *Enterobacter aerogenes*, ambos organismos son bacilos cortos, gram (-), que fermentan la lactosa con producción de gas.

Las bacterias Enterococos son miembros del género *Streptococcus*, que son cocos gram (+) de cadenas largas y cortas y que se diferencian de los demás cocos gram (+) en que son catalasa negativos, como son: *S. feacalis*, *S. faecium*, *S. bovis*, *S. equinus*.

ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO.

NOMBRE: *Staphylococcus aureus* (Intoxicación alimentaria).

ALIMENTOS: Alimentos mantenidos en la zona de peligro de la temperatura, jamón cocido, ensaladas altas en proteínas.

INCUBACION: 2 a 6 horas.

SINTOMAS: Nauseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, vómito, postración.

PREVENCION: Mantener los alimentos a menos de 4°C, ó más de 60°C, cocer bien los alimentos, traer las manos limpias y piel libre de infecciones o heridas, en el momento de preparar los alimentos, personal enfermo con infecciones respiratorias, intestinales y de la piel.

NOMBRE: *Salmonella thypi*, *Salmonella paratyphi* (Tifoidea y Paratifoidea).

ALIMENTOS: Lácteos, carne, agua, huevos de ave crudos o malcocidos, mariscos bivalvos de aguas contaminadas.

INCUBACION: 3 a 60 días.

SINTOMAS: Dolor abdominal, diarrea, escalofríos, estreñimientos, postración, nausea, fiebre.

PREVENCION: Cocer los alimentos a 74°C ó más, traer las manos limpias, utensilios de cocina desinfectados, refrigeración rápida y adecuada, el agua debe ser potable para ser ingerida.

NOMBRE: *Salmonella* (salmonelosis).

ALIMENTOS: productos cárnicos, huevo, pollo, ensaladas.

INCUBACION: 6 a 72 horas.

SINTOMAS: Dolor abdominal, nauseas, vómito, diarrea y fiebre.

PREVENCION: Higiene del personal, lavado de manos, buena higiene personal, equipo y utensilios.

NOMBRE: *Clostridium perfringens* (Intoxicación alimentaria).
ALIMENTOS: Estofados, pastel de carne, salsas de carne mantenidos en la zona de peligro en cuanto a temperatura se refiere.
INCUBACION: 8 a 24 horas.
SINTOMAS: Dolor en la boca del estómago, náuseas y diarrea acuosa.
PREVENCION: Alimentos bien cocidos, refrigerar a 7°C ó menos, mantener caliente a 60°C ó más. Nunca enfriar a temperatura ambiente.

NOMBRE: *Campilobacter jejuni* (Diarrea).
ALIMENTOS: Leche y productos lácteos sin pasteurizar, carnes, aves y agua contaminada.
INCUBACION: 2 a 6 días.
SINTOMAS: Fiebre, dolor abdominal, cólicos, diarrea acuosa.
PREVENCION: Manos bien lavadas, buena higiene, mariscos mal pasteurizados, cocinar los alimentos a 60°C ó más y utilizar agua hervida o potable (0.5 ppm de cloro).

NOMBRE: *Bacillus cereus* (Intoxicación alimentaria).
ALIMENTOS: Se encuentra en el suelo y contamina arroz, cereales, harinas, etc.
INCUBACION: 1 a 16 horas.
SINTOMAS: Diarrea aguda, vómito y dolor abdominal.
PREVENCION: Mantener tapados los granos y harinas. No dejar los alimentos en la zona de peligro de la temperatura. Enfriar y refrigerar rápidamente los alimentos ya cocinados.

NOMBRE: *Listeria monocitogenes* (Listeriosis).
ALIMENTOS: Lácteos, vegetales crudos y mal lavados, carne de res y cerdo mal cocida, contaminación cruzada.
INCUBACION: 1 a 20 días.
SINTOMAS: Náusea, vómito, dolor de cabeza, meningitis e interrupción del embarazo.
PREVENCION: Coccción a temperaturas adecuadas, lavado de manos, desinfección de vegetales.

NOMBRE: *Vibrio cholerae* (Colera).

ALIMENTOS: Agua contaminada, alimentos en contacto con agua contaminada, manos sucias y moscas.

INCUBACION: 24 a 28 horas.

SINTOMAS: Diarrea abundante y acuosa, vómito, deshidratación rápida que puede provocar la muerte.

PREVENCION: Hervir el agua, lavar y desinfectar frutas y verduras, cocer o freír los alimentos a más de 60°C, lavado de manos y disponer adecuadamente de las excretas.

NOMBRE: *Escherichia coli* enteropatógena tipo O 157-H7.

ALIMENTOS: Carne molida, agua contaminada, leche sin pasteurizar, pasteles con crema y otros alimentos preparados.

INCUBACION: 12 a 72 horas.

SINTOMAS: Dolor abdominal, diarrea sanguinolenta, vómito.

PREVENCION: Cocinar los alimentos a 60°C, usar agua potable con 0.5 ppm de cloro residual. Lavado de manos.

NOMBRE: *Shigella dysenteriae* (Disenteria)

ALIMENTOS: Alimentos húmedos, ensaladas, lácteos, agua y manos contaminadas.

INCUBACION: 1 a 7 días.

SINTOMAS: Diarrea muco-sanguinolenta, fiebre, vómito y dolor abdominal.

PREVENCION: Refrigeración adecuada, cocinar bien los alimentos, estricta higiene al preparar los alimentos.

NOMBRE: *Clostridium botulinum* (Intoxicación alimentaria).

ALIMENTOS: Conservas caseras, alimentos enlatados mal procesados de baja acidez.

INCUBACION: 12 a 36 horas.

SINTOMAS: dificultad para deglutir, mareos, debilidad, cambios en la voz, doble visión, parálisis progresiva; puede ser mortal.

PREVENCION: No compre conservas en mal estado, inspeccione las latas y deseche las latas abombadas, golpeadas o dañadas.

NOMBRE: Hepatitis "A" (Infección viral).

ALIMENTOS: Mariscos crudos de aguas contaminadas, alimentos contaminados por manipuladores infectados o portador asintomático, agua contaminada.

INCUBACION: 15 a 50 días.

SINTOMAS: Falta de apetito, náuseas, dolor abdominal, debilidad, molestias, fiebre, postración y piel amarilla.

PREVENCION: Manos bien lavadas, buena higiene, mariscos cocinados, agua hervida o agua potable (0.5ppm de cloro residual).

NOMBRE: Taenia solium (Cisticercosis).

ALIMENTOS: Ingestión del huevo de la Taenia solium depositado en manos, agua, alimentos, legumbres y salsas crudas.

INCUBACION: 3 meses-años.

SINTOMAS: Nerviosismo, fatiga, calambres dificultad para ver, dolor de cabeza, problemas del sistema nervioso.

PREVENCION: Lavado frecuente de manos, lavado y desinfección de verduras y frutas. Uso de agua hervida o agua potable (0.5 ppm de cloro residual).

NOMBRE: Taenia solium (Cisticercosis).

ALIMENTOS: Carne de puerco cruda o mal cocida.

INCUBACION: 2 a 3 meses.

SINTOMAS: Nerviosismo, insomnio, pérdida de peso, dolor abdominal, náusea, diarrea y anemia.

PREVENCION: Inspección de la carne. Compra con proveedores reconocidos y cocción a 60°C.

NOMBRE: Taenia saginata (Cisticercosis).

ALIMENTOS: Carne de res cruda o mal cocida.

INCUBACION: 2 a 3 meses.

SINTOMAS: Náuseas, flatulencia, sensación de hambre, pérdida de peso, diarrea e irritabilidad.

PREVENCION: Inspección de la carne. Compra con proveedores reconocidos y cocción a 60°C.

NOMBRE: *Trichinella spiralis* (Triquinosis).

ALIMENTOS: Ingestión de carne de cerdo o animales de caza crudos o mal cocidos.

INCUBACION: 1 a 45 días.

SINTOMAS: Diarrea, náusea, dolor abdominal, fiebre, hinchazón, conjuntivitis y hemorragia.

PREVENCION: Consumo de carne con inspección sanitaria y cocinarse a más de 66°C.

NOMBRE: *Entamoeba histolytica* (Amibiasis).

ALIMENTOS: Alimentos en contacto con agua contaminada, alimentos contaminados por manipuladores infectados o portadores asintomáticos.

INCUBACION: 4 días a un año.

SINTOMAS: Diarrea, náusea, vómito, deseo urgente de defecar, calambres abdominales, pérdida de apetito y peso.

PREVENCION: Higiene personal, lavado de manos frecuente, lavado y desinfección de frutas y verduras.

NOMBRE: *Giardia lamblia* (Giardiasis).

ALIMENTOS: Alimentos en contacto con aguas contaminadas, frutas, hortalizas y verduras. Alimentos contaminados por manipuladores infectados o portadores asintomáticos.

INCUBACION: 5 a 25 días.

SINTOMAS: Náusea, diarrea, pérdida de peso, cólicos y distensión abdominal, flatulencia y falta de apetito.

PREVENCION: Uso de agua potable, lavado y desinfección de frutas, hortalizas y verduras. Buenos hábitos de higiene personal.

NOMBRE: Angina de Vincent.

ALIMENTOS: Cubiertos, utensilios, vasos, envases que no han sido desinfectados.

INCUBACION: 3 a 5 días.

SINTOMAS: Ardor de garganta, encías sangrantes y dolor.

PREVENCION: Lavado y desinfección del equipo y utensilios. Buena higiene bucal.

ANEXO 2.

BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD EN LA MANUFACTURA DE ALIMENTOS EN HOSPITALES.

Para hacer posible que los hospitales, así como el consumidor final que en este caso es el paciente hospitalizado, puedan estar seguros de la calidad, seguridad y legalidad de los alimentos proveídos por las instituciones hospitalarias, es necesaria la aplicación de las prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el manejo de los alimentos y bebidas, esto reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones y enfermedades a la población consumidora los cuales son sensibles a contraer alguna enfermedad extra, también ayuda a minimizar las pérdidas de los alimentos, trayendo como consecuencia una imagen de calidad al hospital, y, adicionalmente evita al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

La Dirección General de cada hospital debe estar consiente que todas las personas que manipulen productos y los supervisores reciban capacitación continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de evitar posibles contaminaciones en los alimentos.

La Secretaría de Salud entrega gratuitamente un manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, donde usted se puede guiar para solucionar muchos de los problemas causados por las malas prácticas de higiene y sanidad.

A continuación se presentan algunos puntos importantes más generales, para ser aplicadas en Hospitales:

CUADRO 1. PUNTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR COMO UNA VIOLACION EN EL DISEÑO DEL AREA DE COCINA PARA HOSPITALES.

Diseño que permita acumular basura o polvo
Areas indefinidas de proceso
Iluminación inadecuada
Drenaje y rejillas inadecuados
Paredes, pisos y techos no sanitarios
Ventilación inadecuada
Falta de una antecámara de acceso
Sanitarios inadecuados
Armario o casilleros inadecuados
Comedor inadecuado
Diseño que permita la acumulación de humedad
Tuberías y ductos no seguros
Vigas no sanitarias
Colocación inadecuada de artículos de limpieza y lavamanos
Bebedores inadecuados
Baños inadecuados
Recipientes para basura en mal estado y mala ubicación.

**CUADRO 2. ACTITUDES QUE DEBEN VIGILARSE CON EL
PERSONAL CONTRATADO PARA MANEJAR ALIMENTOS**

Patilla y bigote, barba tipo "chuleta de puerco" o media luna
Infecciones y heridas
Enfermedades (tos)
Comer o tomar producto de línea
Uniformes y bata para visitantes
Vestimenta limpia
Malla para el cabello y cubre boca
Botas de seguridad
Ausencia de barniz de uñas
Alimentos sólo en el comedor
No fumar
No mascar chicle ni escupir
Evitar que estén lápices y cigarros en orejas
Evitar rascarse nariz, ojos, cabeza, cara, etc.
Empleo adecuado de guantes
Protección contra el ruido
Uso adecuado de lentes
Lavarse las manos al entrar
Evitar sentarse en el equipo
Evitar jugar con los compañeros

**CUADRO 3. CONSIDERACIONES PARA BRINDAR UNA MAYOR
PROTECCION AL PRODUCTO**

Ausencia de vidrios rotos
Lámparas de seguridad
Ausencia de polvo
Electrocutadores (ubicación y limpieza)
Trampa para roedores (verificar su control)
Buen uso de recipientes
Toma de muestra con recipientes de plástico (no usar vidrio)
Evitar la contaminación al producto (grasa/sudor/cabello/etc.)
Ausencia de recovecos
Identificación de lotes, uso de códigos
Identificación de empaques
Identificación de envases
Mecánicos que no ensucien al producto
Evitar que el producto crudo esté en contacto con el producto
procesado
Tapas, sacos, equipos, etc. en su lugar
Estibar separadamente de la pared (50 cm)
Delimitar áreas con líneas de seguridad
Con la ruptura de vidrios se debe retirar producto de 1m
alrededor
Letreros adecuados
Uso de tarimas para separar del piso al producto
Verificación de puntos críticos
Separar artículos de limpieza de los alimentos
Utensilios de trabajo y limpieza adecuados
Cortinas de aire
Túnel negro
Ausencia de charcos

CUADRO 4. ACCIONES QUE PERMITEN QUE EL MANTENIMIENTO SEA CONSIDERADO COMO PARTE DEL PATRIMONIO DE UNA PLANTA.

Pisos limpios
Equipo limpio
Reparaciones
Evitar escapes de vapor, agua o producto
Mantenimiento de equipo de proceso y laboratorio
No improvisar
Baños
Verificar que los controles funcionen
Capacitación

CUADRO 5. EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEBE CONTAR CON UNA SERIE DE ACCIONES QUE PERMITAN GARANTIZAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA

Especificaciones actualizadas
Métodos actualizados
Registros y controles
Tarjetas de control por materia prima
Tarjeta de control por proveedor
Registros de análisis
Registros del uso o mantenimiento de equipo (Laboratorio y proceso)
Escritorios y mesas de trabajo adecuados
No Comer en el laboratorio
Pruebas sensoriales adecuadas
Patrones y su renovación
Almacén de muestras de producto
Manuales y procedimientos de limpieza
Programas de mantenimiento
Rotación de materiales
Códigos
Programas de seguridad
Manual de uso del equipo (planta y laboratorio)
Análisis de tiempo de vida media
Análisis de las especificaciones
Atención a los reclamos de los clientes

CUADRO 6. LA PREVENCIÓN DE PLAGAS CONSIDERA UNA SERIE DE ACCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE IMPIDAN LA ENTRADA DE PLAGAS A LAS PLANTAS

Antecámaras
Cortinas
Electrocutadores
Trampas para insectos
Trampas físicas para roedores
Ausencia de maleza externa
Venenos internos - Fumigación
Venenos externos - Fumigación
Plano de trampas
Aperturas y huecos en pared, puertas, techo, piso
Insectos en sacos
Plagas (gato, pájaros, insectos, hongos, microorganismos, etc.)
Almacén adecuado
LA PLANTA DEBE ESTAR CERRADA

CUADRO 7. EL ORDEN Y LIMPIEZA REPRESENTAN ACTITUDES SENCILLAS PERO QUE DEBEN SER VIGILADAS

Evitar condensados
Uso adecuado de cepillos abrasivos
No usar madera que esté en contacto con el alimento
Evitar derrames
Evitar acumulación de basura
Evitar plagas
Evitar restos o excreta de animales: pájaros, perro, gato, roedores, humanos, lagartijas, ranas, etc.
HUMEDAD NO SIGNIFICA LIMPIEZA

ANEXO 3.

ESTADO ACTUAL DE LOS HOSPITALES EN MEXICO.

En este anexo se trata de que ustedes Directivos, Subdirectores, Jefes , Subjefes, personal de Procesos, personal de Aseo, etc. hasta el consumidor, empecemos a concientizarnos de que hoy en día debemos crear una cultura de Calidad con respecto a nuestras necesidades, deseos y demandas; esto es respaldado con las 18 visitas realizadas a diferentes Instituciones hospitalarias tanto particulares como las no particulares. En estas visitas se tomaron muestra de alimentos y superficies para realizarles los análisis microbiológicos, obteniendo resultados por el laboratorio, en la toma de muestras en superficies vivas e inertes fue:

| Superficie: | Mesófilos Aerobios. UFC/Sup. | Coliformes totales. UFC/Sup. |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Mesa de preparación. | 600,000 | 18,000 |
| Tabla de picar. | 6,200 | 50 |
| Manos (Trabajador del área de proceso de alimentos). | 6,000 | 5,000 |

La superficie es de 10 cm²

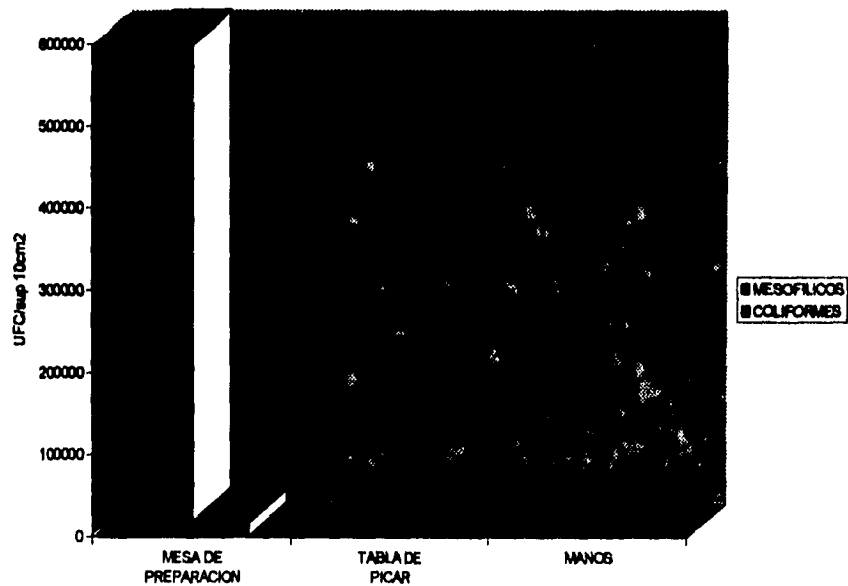
Con respecto a la Norma Oficial Mexicana "Muestreo y transporte de muestras de alimentos para su análisis microbiológico", considera las superficies vivas e inertes que estén en contacto con los alimentos tendrán como límites microbiológicos los siguientes:

I. Superficies vivas. Cuenta total de Mesófilos aerobios 3,000 UFC/Sup. y Coliformes totales 10 UFC/Sup.

II: Superficies inertes. Cuenta total de Mesófilos aerobios 100 UFC/Sup. y Coliformes totales 50 UFC/Sup.

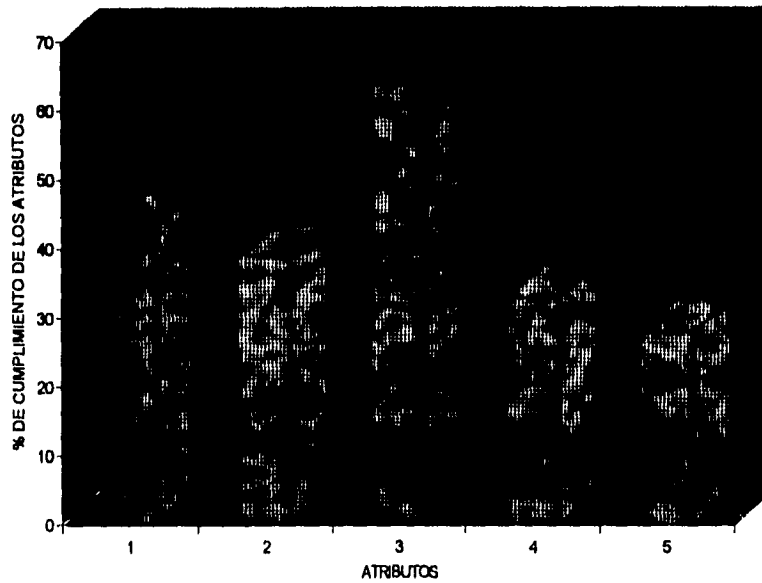
Como se puede observar el número de microorganismos obtenidos en la toma de muestras en las superficies vivas e inertes son mayores que los permitidos en la norma.

**CUENTA BACTERIANA REALIZADA EN SUPERFICIES VIVAS E INERTES UFC/SUP
10 cm² vs. SUPERFICIES**



En cada verificación realizada se llevo a cabo un censo de los diferentes atributos presentados a continuación:

**CUMPLIMIENTO DE ALGUNOS CONTROLES DE CALIDAD
EN HOSPITALES**



1. Auditorias internas de calidad (autoverificación).
2. Control estadístico del proceso.
3. Programas de mantenimiento general.
4. Registros (Proveedores, materia prima, proceso, ensamblado, distribución).
5. Instalaciones sanitarias.

Como se pudieron dar cuenta, los hospitales en general necesitan una transformación en su estructura organizacional para la elaboración de los alimentos en su desarrollo de los recursos tecnológicos en materia de informes, estadísticas, registros, etc., por lo que en este documento se les presenta el método de ARICPC, con el firme objetivo de asimilarse y aplicar el método en el servicio de alimentos en hospitales, ya que este le puede ofrecer varias ventajas:

- 1) Mantener, mejorar y salvaguardar la calidad y seguridad del hospital, protegiendo el buen nombre y contribuyendo al los logros de las metas operacionales.
- 2) Confianza y satisfacción de la demanda de la sociedad.

3) Reducción de costos de muestreo, inspección y administración, además de contribuir a la desaparición total de mermas, reproceso y rechazo.

4) Competitividad en el ámbito comercial.

5) Regulación y control sanitario por producto y servicio.

6) Desarrollo científico y tecnológico.

7) Interrelación entre los laboratorios autorizados para la realización de los análisis físicos, químicos y microbiológicos, y los laboratorios de la S.S.A.

8) Mayor control de la verificaciones realizadas por el verificador.

9) Vinculación de las autoridades sanitarias con los principios establecidos por el método ARICPC.

10) Producir una mejora en el aporte de materias primas, incrementar la variedad de los productos y facilitar el almacenamiento, higiene y uso de los alimentos.

Por todo esto, la implantación en hospitales del método ARICPC le sería de excelente utilidad, siempre y cuando se cuente con personal calificado como lo es un Químico en Alimentos, un Q.F.B. orientación en Alimentos. No olvidándose del apego estricto a las normas, capacidad de autocrítica, mejoramiento del sistema y el compromiso por parte de la dirección, mandos intermedios, supervisión, operarios, etc.

RECOMENDACIONES.

En los Servicios de Alimentos en Hospitales, existen diferentes problemas de distinta importancia, por ello es recomendable eficientar la aplicación del método ARICPC para el servicio de alimentos dirigidos a pacientes hospitalizados, instrumentándolo de acuerdo a sus necesidades y problemática en particular, se recomienda la lectura, análisis y aplicación de los manuales elaborados por la Secretaría de Salud y Asistencia (S.S.A.), al respecto:

- Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad.

- Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene en su establecimiento.

- Manual de Aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos.

Nota: estos manuales se pueden adquirir gratuitamente en las instalaciones de la Secretaría de Salud, ubicada en Donceles No. 39 col. Centro, c.p. 06010.

En las instituciones hospitalarias se debe contar con normas y/o manuales de procedimientos para eficientar el buen funcionamiento del método de ARICPC, estos deben referirse a cada una de las etapas involucradas en el proceso:

- Recepción de Materia Prima,

- buenas prácticas de almacenamiento (materias primas y alimentos o platillos preparados),

- buenas prácticas de higiene y sanidad del personal,

- técnicas para el muestreo por atributos,

- manejo higiénico de los alimentos,

- manejo y disposición de los desechos y mermas,

- mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones,

- control de inventarios,

- manejo y control de sistemas para exterminar plagas,

- desarrollo de proveedores, entre otros.

Para minimizar muchos de los problemas que aquejan al servicio de alimentos en hospitales; se presentan a continuación algunas recomendaciones particulares:

- 1.-Contratar personal capacitado para desarrollar el puesto de jefe en el área de cocina.

2.-Capacitar a todo el personal poniendo énfasis en el personal que se encuentre en el área donde se considere como elemento importante. Esta capacitación debe contener temas referentes a las buenas prácticas de manufactura, higiene, toxicología, riesgos físicos, químicos, sensoriales y microbiológicos, relaciones humanas, etc.

3.-Crear conciencia y responsabilizar al personal tanto del uso correcto y limpio de todo el uniforme, como la cofia, mandiles, etc., además mantener y dejar el área de trabajo limpio y ordenado; para ello se puede elegir a una persona que se encargue de la supervisión del cumplimiento de las reglas.

4.-Para el personal es recomendable hacerse un examen médico periódicamente para asegurarse que se encuentran en buen estado de salud y eliminar el riesgo de contaminar el alimento. El personal con enfermedades gastrointestinales, respiratorias ó cutáneas, deben evitar manejar los alimentos y no laborar en el área de preparación y distribución de alimentos.

5.-Evitar el acceso a las áreas de cocina a personas ajenas a los trabajadores del área de cocina.

6.-Comprar los alimentos a proveedores de reconocido prestigio, para asegurar la calidad e inocuidad, además de conservarlos así durante todas las etapas del proceso (desde la materia prima, producto intermedio, hasta el producto terminado).

7.-Verificar cuidadosamente la recepción de los alimentos de acuerdo a las características sensoriales y temperaturas indicadas, lavar y desinfectar adecuadamente los alimentos que lo requieran como son las verduras, hortalizas y frutas que no sufren un tratamiento térmico.

8.-Identificar todos los alimentos potencialmente peligrosos (Carne, leche embutidos, etc.) y realizar una ruta crítica, para seguirlos en todas las fases del servicio de alimentos.

9.-El almacén de víveres debe estar libre de polvo, detergentes u otros materiales químicos.

10.-Contar con sistemas de Primeras Entradas Primeras Salidas (PE-PS), etiquetar los productos para su identificación, etiquetar la fecha de caducidad si es que no lo tiene.

11.-Mantener los alimentos fríos a 4°C o menos y los alimentos calientes a 60°C o más, para evitar que el alimento se encuentre en la zona de peligro para el desarrollo de microorganismos. Es importante usar el termómetro para verificar constantemente las temperaturas y asegurarse que el equipo los conserve a estas temperaturas.

12.-Mantener en buen estado físico, en funcionamiento y limpios, todo el área de cocina, contando con equipos, utensilios y demás objetos utilizados en el servicio de alimentos, por mencionar algunos equipos se tiene con: refrigeradores, congeladores, vaporeras, marmitas, campanas de extracción, horno de microondas, estufas, maquinas lava vajillas, planchas freidoras, carros porta charolas, etc. Realizar verificaciones cada período determinado para evitar cualquier desviación que ponga en peligro tanto al personal como al propio alimento. Es importante que los utensilios y algunos equipos de cocina se almacenen en áreas secas, anaqueles cerrados, esto con fin de evitar la presencia de partículas extrañas y plagas.

13.-Todas las coladeras, registros y canaletas deberán contar con tapaderas, rejillas y trampas para malos olores, verificando regularmente su buen funcionamiento, desasolvándolas cada período de tiempo, se recomienda que sea una práctica de períodos cortos y regulares.

14.-Los techos, paredes y pisos, deberán ser de materiales de fácil limpieza para que puedan impedir la acumulación de suciedad y en cuanto al techo evitar al máximo la condensación, ya que esto facilita la formación de mohos y bacterias; es recomendable utilizar techos de falso plafón, a base de metal desplegado, asbesto o lamina galvanizada y no tener la tubería a simple vista.

15.-Delimitar áreas y utensilios. Los utensilios deben ser específicos para cada platillo ya sea para los pacientes hospitalizados, personal o visitantes. Las tablas para picar deben ser lisas, sin hendiduras, de un material duro, no poroso, que no mantenga la humedad, como lo son las tablas de polietileno de alta densidad, acrílico, etc.

16.-Evitar el uso de utensilios tales como cacerolas, charolas, etc. que se encuentren deterioradas o rotas.

17.-Cocinar los alimentos a los tiempos y temperaturas recomendadas, por lo menos a 74°C de temperatura interna del alimento, para la destrucción de microorganismos patógenos y no patógenos.

18.-Los alimentos ya preparados que no se van a servir, se deben enfriar rápidamente en recipientes pocos profundos dentro del refrigerador, agitarlos con un cucharón y cubrirlos cuando lleguen a una temperatura de 6 a 4°C.

19.-El recalentamiento debe hacerse rápidamente hasta alcanzar una temperatura de 74°C como mínimo, mediante calor directo de estufa o cualquier método de calentamiento. No se debe utilizar directamente las mesas de vapor para recalentar; recuerde que estas sólo son para mantenerlos calientes. Estos alimentos deben mantenerse caliente a una temperatura de 60°C debidamente protegidos.

20.-Los alimentos preparados con anterioridad se deben almacenar inmediatamente después de elaborados y mantener las temperaturas fuera de la zona de peligro; conservarlos en recipientes tapados y en lugares limpios y adecuados para ello.

21.-Evitar la contaminación cruzada; separar los alimentos crudos de los cocidos o listos para servir, utilizar diferentes trapos de limpieza para cada área, lavarlos y desinfectarlos, antes y después de cada uso, al igual que los utensilios y las superficies de contacto con los alimentos. Todo el personal está obligado a lavarse las manos después de cada interrupción durante el manejo de alimentos.

22.-El agua que se utilice para lavar o preparar los alimentos, para beber o elaborar hielo, debe estar purificada ya sea con agentes químicos (cloro, yodo, etc.) o con agentes físicos (hervir el agua durante 10 minutos).

Se debe tener un especial cuidado en la higiene y mantenimiento de cisternas, tinacos y equipos de filtración.

23.-Es conveniente saber el método de aplicación de los productos químicos que se empleen como tratamientos de fumigación, limpieza, desinfección, etc., dentro del área de Servicio de Alimentos, esto es de acuerdo con las especificaciones que indiquen tanto el proveedor como la Ley General de Salud, además de que estos deben ser permisibles para usarlos dentro del área de alimentos.

24.-Durante la distribución de charolas conteniendo el alimento, a cada uno de los diferentes cuartos de los pacientes, es más seguro usar carros porta charolas para la distribución de los alimentos, tapado o aislado de la intemperie, o en su caso cubrir totalmente cada charola con tapas de diferentes materiales, o cubrir cada plato o vaso los cuales contienen el alimento con tapas correspondientes; las tapas pueden ser de diferentes materiales: plástico duro, papel aluminio, envoltura autoadherible de plástico suave, etc., todo ello tiene un objetivo y es el de dar protección de cualquier contaminación y conservar por más tiempo estos alimentos a una temperatura adecuada para ser consumida.

25.-Antes del consumo de los alimentos crear conciencia y responsabilidad a los pacientes que consumen los alimentos y a las enfermeras o al personal que proporcionan la comida a los pacientes inhabilitados para comer por si mismos.

26.-Después de consumido el alimento recoger las charolas y lavar todos los utensilios (charolas, vasos, cucharas, platos, etc.). El adecuado lavado de estos utensilios es importante para no crear fuentes de contaminación para los alimentos que van a ser servidos.

27.-Cada que se elabore un nuevo menú, efectuar un análisis sensorial por medio de una encuesta, pues es un medio para evaluar la aceptación del platillo para el menú. Estas pueden ser contestadas por el personal de la institución pero de preferencia deben ser contestados por los pacientes.

28.-El control de plagas y roedores debe hacerse de preferencia de noche, antes de ello tapar y proteger todos los utensilios y al día siguiente lavar todo el área y utensilios.

29.-El área general de basura debe estar limpia y lejos de los alimentos. El manejo de la basura debe ser adecuada y conservarlos en botes limpios provistos de bolsas de plástico, tapa y en buen estado, posteriormente ser llevado por el camión de la basura.

CONCLUSIONES.

Hoy en día México se encuentra sufriendo cambios en el ámbito comercial y económico, por ello es necesario mejorar el nivel de vida de toda la población a través de una mejora paralela en la calidad de los bienes de consumo que se le ofrecen y en los servicios, por tanto han demandado la adopción y la adecuación de los sistemas de control sanitario de bienes y servicios, y el surgimiento del método de Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC), el cual propone aplicar acciones preventivas antes que las correctivas, mediante el estudio y evaluación cuidadosa de los riesgos potenciales de los factores internos y externos que intervienen en el proceso de un alimento, desde la materia prima hasta el producto terminado incluyendo elaboración, distribución y consumo. Es importante crear una cultura de calidad tanto para los empresarios, consumidores y personal encargado de verificar la calidad sanitaria de los mismos; a fin de eliminar los posibles riesgos para la salud en el manejo, uso y consumo de los alimentos proporcionados a los pacientes hospitalizados.

Con base en las visitas realizadas a diferentes instituciones hospitalarias tanto particulares y no particulares, se pudo obtener información fidedigna de los problemas que estos sufren, debido a la diversidad de productos y platillos que estos ofrecen. En el análisis microbiológico realizados en la toma de muestras en diferentes alimentos y superficies, se demostró que el número de microorganismos son más altos que los estipulados en la norma oficial mexicana para cada uno de estos productos, esto es causado por las malas prácticas de higiene y sanidad.

Aplicando de manera correcta, la información contenida en este trabajo ayudará a las instituciones hospitalarias a tener un mejor control de los procesos de cada alimento, evitando el surgimiento de algún problema y si estos se presentan ya sabrán la manera de resolverlos, con fin de garantizar la salud del consumidor y por tanto la imagen de la institución. Cada institución hospitalaria tiene diferentes condiciones de trabajo lo que deberá adecuarse a la aplicación del método ARICPC, según sus necesidades y problemas.

El método de ARICPC, en la actualidad está siendo utilizado por un grupo de verificadores sanitarios en el momento de realizar su trabajo en la industria de alimentos, detectándose que es una buena herramienta para las verificaciones, por lo que se espera contribuir que todo el trabajo sea más eficiente y eficaz, y en las instituciones hospitalarias también lo sea.

GLOSARIO DE TERMINOS.

ACCIONES CORRECTIVAS (AC): Procedimientos a seguir cuando una diferencia seria o crítica es evaluada o cuando un límite crítico es alcanzado o excedido, es decir, es el procedimiento a seguir en el momento que ocurre una desviación.

ACONDICIONAMIENTO: Acción y efecto de disponer, preparar lo que ya se ha elaborado en parte, y acomodarlo para permitir o facilitar la parte siguiente del proceso de fabricación. Tratar un producto o una cosa con arreglo a una condición a para obtener una cualidad en particular. Dar cierta condición o calidad de presentación a un producto.

ACTIVIDAD DE AGUA (Aw): Es un concepto químico que expresa la cantidad de agua libre (agua disponible) en un alimento, capaz de propiciar el crecimiento microbiano o las reacciones químicas y enzimáticas.

ADECUADO: suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

ADULTERACION: se considera adulterado un producto cuando su naturaleza o composición no corresponde a aquella con que se etiqueta, anuncia, expide o suministra, o cuando no corresponde a las especificaciones de su autorización o haya sufrido tratamiento que disimule su alteración, se encubran defectos en su proceso o en la calidad sanitaria de las materias primas.

AEROBIO: Organismo que requiere una atmósfera con oxígeno para poder desarrollarse.

ALMACENAMIENTO: Acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo, reservorio, troje, área con resguardo o sitio específico mercancías, productos o cosas para su custodia, suministro o venta.

ALTERACION: Se considera alterado un producto a materia prima cuando, por la acción de cualquier causa haya sufrido modificaciones en su composición intrínseca, que:

a) lo convierten en nocivo para la salud.

b) modifiquen sus características fisicoquímicas o sensoriales, rebasándose los límites autorizados por la Secretaría de Salud.

ALIMENTO: Material necesario para el funcionamiento de los organismos vivos, compuestos por cantidades variables de agua, proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales y otros compuestos, incluyendo los que aporten aroma, sabor y color.

ANAEROBIO: Organismo capaz de desarrollarse en una atmósfera exenta de oxígeno.

ANALISIS DE RIESGO (AR): El proceso de identificar los riesgos biológicos, químicos, físicos, o fraude económico relativo a un alimento o proceso de manufactura que toma en consideración los peligros asociados con el uso final pensado del alimento.

ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS (ARICPC) (sus siglas en ingles HACCP): Es un método que identifica y evalúa los riesgos o peligros potenciales en las etapas de elaboración de un producto, y establece las medidas preventivas para que los peligros sean controlados.

ASEPTICO: Libre de microorganismos capaces de causar infección o contaminación.

AUDITORIA DEL METODO ARICPC: Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y resultados, se encuentran de acuerdo con las disposiciones planeadas, que estén puestas en práctica y sean adecuadas para alcanzar los objetivos.

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM): Conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.

CALIDAD: Conjunto de propiedades y características inherentes a una cosa que permite apreciarla como igual, mejor o peor entre las unidades de un producto, y la referencia de su misma especie. La palabra tiene dos significados importantes:

1) Aquellas características del producto que responden a las necesidades del cliente.

2) Ausencia de deficiencias.

COLIFORMES FECALES: Microorganismos que se encuentran en el tracto gastrointestinal de animales y del hombre.

CONTROL: manejo de condiciones de operación para mantener criterios establecidos.

CONTROL DE CALIDAD: Aplicación de pruebas sensoriales, físicas, químicas y/o microbiológicas en una línea de producción industrial, con el propósito de prevenir variaciones en los atributos de calidad, ejemplo: color, viscosidad, sabor, etc.

CONDIMENTO: Sustancia que se añade a los alimentos, para provocar ciertas cualidades de que carecen a para mejorar las que poseen, con el propósito de sazonalos y darles un sabor deseado, por ejemplo: sal común, pimienta, clavo, etc.

CONTAMINACION: Se considera contaminado el producto o materia prima que contenga microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, plaguicidas, radioisótopos, así como cualquier materia o sustancia no autorizada o en cantidades que rebasen los límites máximos permitidos que establezca la Secretaría de Salud.

CONTAMINACION CRUZADA: Es la presencia en un producto de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables procedentes de otros procesos de manufactura correspondientes a otros productos.

DAÑO: Efecto o acción, circunstancia que ocasionan un defecto o riesgo y pueden clasificarse como:

- a)Críticos. Condiciones que causen muerte o daños serios al consumidor.
- b)Serios. Condiciones que puedan afectar al consumidor.
- c)Mayores. Condiciones que indiquen poco interés en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura.
- d)Menores. Condiciones que si no son corregidas pueden transformarse en peligros mayores.

DESINFECCION: Reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas.

DESINFECTANTE: Cualquier agente que limite la infección, matando las células vegetativas de los microorganismos.

DISTRIBUCION: Acción de repartir algo (materia prima, producto u otros) y de llevarlo al punto o lugar en que se ha de utilizar.

ELABORACION: Transformación de un producto por el trabajo, para obtener un determinado bien de consumo.

EQUIPO SANITARIO: Aquel equipo diseñado para facilitar las labores de limpieza y saneamiento.

ESPECIA: Producto de origen vegetal (clavo, pimienta, salvia, etc.), que use en la elaboración de alimentos.

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad del alimento en todas las operaciones, desde su cultivo, producción o manufactura, hasta su consumo final.

INOCUO: Ausencia de riesgo microbiológico, toxicológico o físico inaceptable desde el punto de vista de salud en el consumidor.

LIMITE CRITICO (LC): Valor de una variable que separa aceptabilidad de inaceptabilidad.

LIMPIEZA: Conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar tierra, polvo, suciedad, grasa u otras materias extrañas.

LIMPIEZA EN EL SITIO (CIP: Clean in Place): es un sistema de saneamiento, donde los detergentes, sanitizantes y el agua se recircula y se rocían a través del equipo.

MANIPULACION: Acción de hacer funcionar con la mano, manejo, arreglo de los productos con las manos. Acción o modo de regular o dirigir vehículos, equipos y maquinas durante las fases de elaboración, con operaciones manuales.

MATERIA PRIMA: Sustancia o producto de cualquier origen que se use en la elaboración de alimentos, bebidas, cosméticos, tabacos, productos de aseo y limpieza.

MEDIDAS CORRECTIVAS (MC): Conjunto de actividades para determinar el destino de un producto que pueda ser aceptado o rechazado y/o que se llevan a cabo cuando ocurre una desviación en un punto crítico de control con fin de asegurar la calidad y seguridad del producto.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP): Son las actividades necesarias para eliminar los riesgos o reducir sus consecuencias o su frecuencia hasta niveles aceptables.

MESOFILO AEROBIO: Bacterias que se desarrollan mejor entre 25 y 40°C y requieren de oxígeno para desarrollarse.

METODO: Modo razonado de obrar. Obra que contiene, ordenados, los elementos de un arte o ciencia. Sinón. procedimiento, técnica, plan, sistema.

MICROORGANISMOS: Significa parásitos, levaduras, hongos, bacterias, rickettsias, virus que tienen una forma de vida de dimensiones microscópicas:

a) Microorganismo psicrófilo. Organismo cuya temperatura óptima de crecimiento es de 15-30°C, siendo capaces de crecer a temperaturas de refrigeración.

b) Microorganismo mesófilo. Su desarrollo se efectúa a una temperatura óptima entre 25-45°C, ejemplo: *Basillus sp.*

c) Microorganismo termófilo. crece a una temperatura óptima entre 45-50°C, siendo algunos capaces de desarrollarse a temperaturas como 85°C.

MICROORGANISMO PATOGENO: Microorganismo capaz de causar alguna enfermedad o hasta la muerte del consumidor.

MONITOREO O VIGILANCIA: Acción de comprobación de que el proceso, tratamiento y manejo de cada punto crítico de control, se lleva a cabo correctamente y se encuentra controlado.

NUMERO MAS PROBABLE (NMP): En el ensayo del contenido bacteriano por el método de dilución, el número de organismos que, de acuerdo con la teoría estadística, sería entre los otros números posibles el más probable que se obtenga como resultado del examen; o en el que se obtendría con la mayor frecuencia como resultado del examen. Se expresa en cantidad de microorganismos por 100ml.

OPERACION: Conjunto de los medios que se ponen en juego para conseguir un resultado. Acción de una potencia, de una facultad, o de un agente que produce un efecto.

PARTES POR MILLON (ppm): Es la concentración de un determinado componente disuelto, expresado en miligramos por litro o en miligramos por kilogramo.

PLAN HACCP (ARICPC, siglas en español)

pH: Símbolo usado para denotar el grado de acidez o alcalinidad de una solución; $\text{pH} = -\log (\text{H}^+)$; en donde (H^+) representa la concentración de iones hidrógeno de una solución.

PREPARACION: Acción y efecto de ordenar, arreglar, combinar, organizar, predisponer las materias, componentes u otras cosas, en previsión de alguna labor ulterior, para la elaboración de un producto. Conjunto de operaciones que se efectúan para obtener una sustancia o un producto.

PROCESO: Son todas las acciones u operaciones que intervienen en la elaboración y distribución de un producto.

PRODUCTOS DE BAJO RIESGO: Productos que no presentan un riesgo o peligro significativo a la salud del consumidor.

PRODUCTOS DE RIESGO SUSTANCIAL: Productos que presenten un producto o riesgo significativo a la salud del consumidor. Por ejemplo, alimento precocido, productos que pueden contener un patógeno microbiano, biotoxina, o contaminante químico o físico el cual puede presentar un riesgo de salubridad al consumirse.

PUNTO DE CONTROL (PC): Es el punto específico de un proceso, donde la pérdida de su control resulta un defecto de la calidad, en una pérdida económica, y en un riesgo bajo a la salud, que pueden ser controlados.

PUNTO CRITICO DE CONTROL (PCC): Es el punto específico de un proceso, donde la pérdida de su control resulta en un alto riesgo a la salud o a la identidad del producto, o fraude económico.

PUNTO CRITICO DE CONTROL 1 (PCC1): Es la operación donde se efectúa un control completo de un riesgo potencial y por lo tanto, se elimina el riesgo que existe en esa etapa en particular, por ejemplo, los procesos de pasteurización y esterilización comercial.

PUNTO CRITICO DE CONTROL 2 (PCC2): Es la operación donde se lleva a cabo un control parcial, por lo que solo es posible reducir la magnitud del riesgo, por ejemplo, el lavado de materia prima.

PELIGRO O RIESGO: Es la ocurrencia potencial de que una propiedad cause un daño inaceptable a la salud del consumidor.

REFRIGERACION: Es el método físico al cual se someten los alimentos.

REPROCESO: Significa un producto que está limpio, no adulterado, y que ha sido separado del proceso por razones diferentes a las condiciones sanitarias, o que ha sido reacondicionado de acuerdo a otras especificaciones y que es adecuado para su uso.

SANITIZACION: Conjunto de procedimientos que tiene por objeto la eliminación total de agentes patógenos.

SEGURIDAD: Propiedad de un alimento que es a la vez inocuo (ausencia de riesgo microbiológico, toxicológico, físico o químico, inaceptables desde los intereses de la salud pública), íntegro (ausencia de defectos o alteraciones) y legítimo (ausencia de fraude o falsificación).

SEGURO: Aquello que no hace daño o no causa actividad negativa a la salud.

SISTEMA: Conjunto de principios verdaderos o falsos reunidos entre sí, para poder expresar las medidas principales de manera sencilla y racional.

TOXICO: Aquello que constituye un riesgo para la salud, cuando al penetrar al organismo humano produce alteraciones físicas, químicas o biológicas que dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso ocasionan la muerte.

VALIDACION DEL PROCESO: Un programa documentado que proporciona un elevado grado de garantía de que un proceso concreto elaborará un producto con calidad, cumpliendo con las especificaciones requeridas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Análisis Microbiológico de los Alimentos.
Thatcher, F.S. y Clark, D.S.,
Editorial Acribia, Zaragoza España, 1973.
- 2) Aseguramiento de la Calidad. Curso Teórico.
Ing. Rafael Marfil Rivera,
Programa Universitario de Alimentos (PUAL),
Octubre, 1993.
- 3) Ciencia de la leche, Principios de técnica lechera,
Charles Alais, Ed. Reverté, S.A., México, 1985.
- 4) Conservas Alimenticias. procesado Térmico y
Microbiológica.
Hersom, A.C. y Hulland, E.D.,
Editorial Acribia, S.A., Zaragoza España, 1985.
- 5) Diario Oficial, 29-Julio-1994. Proyecto de Norma
Oficial Mexicana, Nom-093-SSA1-1994, Bienes y
Servicios. Preparación de alimentos que se ofrecen
en establecimientos fijos. Especificaciones sanitarias.
- 6) Diccionario de Tecnología de los Alimentos,
Baduá, D.S., Editorial Alhambra,
México, 1988.
- 7) Elementos de Tecnología de Alimentos,
Desrosier, N.W., Editorial CECSA,
México, 1989.
- 8) FAO/OMS, Codex Alimentarius C. Ac/Vol. A,
Ejemplar 2, Código Internacional, recomendado de
Prácticas, principios generales de Higiene de los
Alimentos.
- 9) Fundamentos de la Ciencia de la Carne,
Forrest, C.J., Editorial Acribia,
España, p. 15-25.
- 10) Guía moderna para una buena nutrición,
Sheider, L.W., Tomo 1 y 2;
Editorial McGraw-Hill, 1987

- 11) **Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad.**, Secretaría de Salud, Subsecretaría de regulación y fomento sanitario, Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, México, D.F., 1993.
- 12) **La Ciencia de los Alimentos**, Potter, N., Edición HARLA, México, 1970.
- 13) **Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad**, Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, Secretaría de Salud., México, D.F., Abril 1992.
- 14) **Microbiología de Alimentos**, Frazier, W.C. y Westhoff, 4th edición Española Editorial Acribia S.A., Zaragoza España, 1993.
- 15) **Modern Food microbiology**, Jay, J.M.; an AVI book published by van Nostrand reinhold Fourth Edition; New york, 1992.
- 16) **Normas Oficiales Mexicanas:**
 Norma Oficial Mexicana; Calidad del agua-Determinación del Número más Probable (NMP) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y Escherichia coli presuntiva. Nom-AA-42-1987
 Norma Oficial Mexicana de Metrología; Alimentos-Cuenta de organismos fecales. Nom-F-308-1992.
 Norma Oficial de Método de prueba para la Determinación de Microorganismos. D.G.N.F.-88-1964.
- 17) **Química de los Alimentos**, Baduí, D.S., editorial Alhambra, S.A., México, 1981.
- 18) **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario y Control de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.** Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Salud, 18 Enero 1988.
- 19) **Tecnología de Alimentos**, Charley, H., Editorial Limusa, S.A., México, 1987.
- 20) **The Composition of Fish**, Murray, j., Burt, J.R., Torry Advisory Note No. 38, Torry Research Station, Scotland, 1979.