



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

**“Manual de Procedimientos, Buenas prácticas de
Higiene, Manipulación y Seguridad Alimentaria para el área de Cocina del
Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo”**

Autor: Paúl Alfonso Orellana Campoverde

Director: Lcdo. John Milton Valverde Minchala

**Monografía previa a la obtención del Título de
Licenciado en Gastronomía y Servicio de
Alimentos y Bebidas.**

Cuenca – Ecuador

2015

Resumen

La presente investigación para el desarrollo de la propuesta de un manual de procedimientos y buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria para el área de cocina del HMV, de la ciudad de Gualaceo, nace de la necesidad de dar un direccionamiento de apoyo en los procedimientos que existen dentro del área de cocina y en el circuito de los alimentos dentro del HMV.

Dentro del ambiente hospitalario la importancia del manejo de los alimentos es primordial, ya que los procedimientos, buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria en los últimos tiempos son una herramienta de fortalecimiento en los procesos de prevención de enfermedades relacionadas con los alimentos.

Este trabajo será una herramienta para lograr un servicio de calidad dentro de la cocina del hospital evitando la transmisión de enfermedades por alimentos. Por lo cual el proyecto ha sido presentado a la administración y cuenta con gran aceptación.

Palabras Clave: Seguridad alimentaria, Manipulación de alimentos, Puntos críticos, Hospital Moreno Vásquez, Procesos de Inocuidad.

Abstract

This research for the development of a proposal for a manual of procedures and good hygiene practices, food handling and safety to the kitchen area of HMV, the city of Gualaceo, born from the need to give support in addressing procedures that exist within the kitchen area and in the circuit of food within the HMV.

Inside the hospital, the importance of proper food handling is paramount, since the procedure, good hygiene practices, food handling and safety in recent times are a tool for strengthening in the process of preventing food-related diseases.

This work will be a tool for achieving quality service within the hospital kitchen avoiding food -borne disease. Therefore, the project has been presented to the administration and is widely accepted.

Keywords : Food safety, food handling , critical points , Hospital Moreno Vásquez , Process Safety .

INDICE GENERAL

Resumen	1
Abstract	2
INDICE GENERAL	3
INDICE DE ILUSTRACIONES	9
Agradecimiento	14
Dedicatoria	15
Introducción.....	16
Objetivo general	17
Objetivo específicos	17
Hospital “Moreno Vázquez”	17
DATOS HISTORICOS.....	18
MISION	19
VISION	20
OBJETIVOS ESTRATEGICOS	20
OBJETVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECIFICOS	20
OBJETIVOS OPERATIVOS.....	21
INSTITUCION	21
DISTRIBUCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS	23
CAPÍTULO I	23
PARAMETROS INICIALES Y DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL AREA DE COCINA DEL HMV	24
Descripción del Hospital Moreno Vázquez.....	24
1.2 Generalidades.....	24
1.2.1 ESPECIALIDADES	24

1.3 Emplazamiento	25
1.4 Datos de identificación	26
1.5 Evolución en el área de cocina del Hospital Moreno Vázquez.....	26
1.6 Mapa general del área de cocina	27
1.6.1 Mapa General de cocina 3D.	28
1.7 Identificación del área de cocina	28
1.7.1 El departamento de alimentación está comprendido por las siguientes áreas:.....	28
1.7.2 Área de Administración.....	29
1.7.3 Área de Bodega	29
1.7.4 Área de Economato y recepción.....	31
1.7.5 Área General de Cocina	33
1.7.5.1 Área de alimentación del personal	34
1.7.5.2 Área de coches térmicos	34
1.7.5.3 Área de lavado de cocina	35
1.7.6 Equipos e instalaciones	36
1.7.7 Definición de cocina hospitalaria	44
1.7.8 Acerca del diseño de cocina	44
1.7.8.1 Puntos de entrada y salida.	45
1.7.8.2 Circuitos o trayectorias de circulación	45
1.7.8.3 Definición de un croquis en las distintas zonas	45
1.8 Descripción de la seguridad alimentaria	50
1.8.1 Definición de alimento.....	50
1.8.2 Clasificación de los alimentos.....	51
1.8.3 Aspecto de la seguridad	51
1.8.4 Contaminación de los alimentos	53

1.8.4.1 Contaminación a partir de vegetales comestibles	53
1.8.4.2 Contaminación a partir de los animales.....	54
1.8.4.3 Contaminación a través del material cloacal	55
1.8.4.4 Contaminación a partir del suelo.	55
1.8.4.5 Contaminación a partir del agua.....	56
1.8.4.6 Contaminación partir del aire.....	57
1.8.4.7 Contaminación durante el transporte.....	57
1.8.4.8 Contaminación Cruzada	58
1.8.5 Contaminación por manipulación.....	58
1.8.5.1 Contaminación por medio de ingredientes	59
1.8.5.2 Contaminación durante los procesos	60
1.9 Principios bromatológicos y microbiológicos de los alimentos dentro de los hospitales	60
1.9.1 Los Microorganismos como agentes de deterioro de alimentos.....	62
1.9.2 Los Microorganismos como agentes patógenos transmitidos por alimentos	63
1.9.3 La importancia de las toxiinfecciones alimentarias en la salud publica hospitalaria	64
1.9.4 Ambientes ideales para el desarrollo y crecimiento de microorganismos patógenos.....	69
CAPÍTULO II	70
PROCESOS DENTRO DE LA COCINA PARA GARANTIZAR LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	70
2.1 Sistema de compras	70
2.1.1 Proveedores	71
2.2 Sistemas de Recepción.	72
2.2.1 Preparación para el recibo.....	74

2.2.2 Inspección de la mercadería:.....	75
2.2.3 Aceptación o rechazo de la mercadería:.....	76
2.3 Almacenamiento.	77
2.3.1 Objetivos del almacenamiento:.....	77
2.3.2 Características de almacenamiento.....	78
2.3 Sistema de Rotación (PEPS)	83
CAPÍTULO III	85
SEGURIDAD ALIMENTARIA DENTRO DEL HMV.	85
3.1 Descripción del HACCP en el HMV	85
3.1.1 Definición de HACCP.....	85
3.1.2 Historia del HACCP	85
3.1.3 Aplicación del HACCP	86
3.1.4 Los 7 principios del HACCP.....	93
3.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	95
3.2.1 Materias Primas.....	95
3.2.2 Establecimientos (BPM).....	96
3.2.2.1 Estructura	96
3.2.2.2 Higiene	97
3.2.3 El Personal	98
3.2.4 Higiene en la Elaboración	98
3.2.5 Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final... ..	99
3.2.6 Control de procesos en la producción.....	99
3.2.7 Documentación	100
3.3 Guía para la aplicación de las BPM	100
3.3.1 Contaminación por el Personal.....	100
3.3.2 Contaminación por error de manipulación	102

3.3.3 Precauciones en las instalaciones para facilitar la limpieza y prevenir la contaminación	102
3.3.4 Contaminación por materiales en contacto con alimentos	104
3.3.5 Prevención de la contaminación por mal manejo de agua y desechos	105
3.3.6 Marco adecuado de producción.....	106
3.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) .	107
3.4.1 Conceptualización.....	107
3.4.2 Primera Etapa	107
3.4.3 Segunda Etapa	108
3.4.4 Tercera Etapa	108
3.4.5 Cuarta Etapa.....	109
3.4.6 Quinta Etapa.....	109
3.5 Manejo Integrado de Plagas - MIP	110
3.5.1 Requerimientos Básicos para Implementar un programa de manejo integrado de Plagas	112
3.5.1.1 Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo.....	113
3.5.1.2 Monitoreo.....	113
3.5.1.3 Mantenimiento e Higiene (control no químico)	115
3.5.1.4 Aplicación de productos (Control Químico)	116
3.5.1.5 Implementación del plan.....	117
3.6 Definición de Bioseguridad	117
3.6.1 Procesos de bioseguridad aplicados a las áreas de cocina y nutrición	118
3.6.2 Limpieza de las áreas físicas.....	119
3.6.3 Tipos de lavado de manos según manual de bioseguridad MSPE .	121

CAPITULO IV	124
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS, BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE, MANIPULACIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL ÁREA DE COCINA DEL HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ.....	124
4. Elaboración de un Manual para el HMV	124
4.1 Importancia	124
4.2 Identificación de peligros dentro del área de cocina del HMV	124
4.3 Peligros dentro del área de cocina del HMV	125
4.3.3 Peligro de contaminación por mal manejo de temperaturas	125
4.3.4 Peligro de contaminación cruzada	126
4.3.5 Mal manejo de alimentos cocidos	127
4.3.6 No existe un sistema de almacenamiento (sin etiqueta, recipientes sin tapa o cubierta, no existe PEPS)	129
4.4 Identificación de puntos críticos de control de un alimento dentro área de cocina del HMV	130
4.5 Establecer los límites críticos para cada PCC dentro del alimento dentro del área de cocina del HMV	133
4.5.1 Determinación de puntos críticos de control PCC.....	134
4.5.2 Establecimiento de medidas correctoras	135
4.6 Establecimiento de medidas de verificación	137
4.7 Establecimiento de un sistema de registro y de documentación Factores externos que generen posibles amenazas.....	141
Conclusiones.....	146
Recomendaciones.....	147
Anexos	148
Bibliografía.	151

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Hospital Moreno Vázquez	17
Ilustración 2: Religiosas y el primer Personal del “HVM”	18
Ilustración 3: Diagrama de distribución de los departamentos del HVM	23
Ilustración 4: Diagrama de Especialidades del Hospital Moreno Vázquez	24
Ilustración 5: Ubicación Del HVM Dentro del Cantón Gualaceo	25
Ilustración 6: Plano General del Área de Cocina Del HVM	27
Ilustración 7: Plano 3D General del Área de Cocina Del HVM	28
Ilustración 8: Refrigeradores y congeladores, Bodega	30
Ilustración 9: Alacena y bodega del día	30
Ilustración 10: Oficina de Economato y Bodega	31
Ilustración 11: Almacenamiento de productos, almacenamiento en frio, archivo de Economato	32
Ilustración 12: Área general de cocina	33
Ilustración 13: Área de Coches térmicos	34
Ilustración 14: Pozo doble	35
Ilustración 15: Pozo para el lavado de utensilios con riesgo de contaminación	36
Ilustración 16: Licuadora industrial Hamilton Beach	36
Ilustración 17: Tostadora Oster	37
Ilustración 18: Waflera Oster	37
Ilustración 19: Licuadora Oster	38
Ilustración 20: Balanza Digital Camry	38
Ilustración 21: microondas Panasonic	39
Ilustración 22: Cocina Industrial Mixta Indmetal MyM	39
Ilustración 23: Cocina Industrial y Ilustración 23: Horno Sunfire	40

Ilustración 24: Plancha y segundo Horno Sunfire.....	40
Ilustración 25: Mesas de trabajo Angelo Po	41
Ilustración 26: Equipo de frio Indufrigo mixto	41
Ilustración 27: Congelador ecasa	42
Ilustración 28: Refrigerador Durex.....	42
Ilustración 29: campana de extracción Indufrigo	43
Ilustración 30: Balanza Analógica	43
Ilustración 31: Tabla de temperaturas (cuartos fríos de manipulación)	47
Ilustración 32: Cuadro de identificación de patógenos, los síntomas y alimentos relacionados con la contaminación	67
Ilustración 33: Cuadro de identificación de patógenos, los síntomas y alimentos relacionados con la contaminación	68
Ilustración 34: Cuadro de identificación de productos que se deben preferir y evitar	77
Ilustración 35: Almacenamiento y características de rechazo Frutas.....	79
Ilustración 36: Almacenamiento y características de rechazo Verduras	79
Ilustración 37: Almacenamiento y características de rechazo de productos secos y otros	80
Ilustración 38: Almacenamiento y características de rechazo de productos lácteos y derivados.....	80
Ilustración 39: Tabla de etiquetado	82
Ilustración 40: PEPS	83
Ilustración 41: Tipo y Características de plagas	111
Ilustración 42: Agentes Patógenos y enfermedades asociadas	112
Ilustración 43: Manejo Integrado de Plagas MIP	114
Ilustración 44: Tabla de información de los productos, propiedades, aplicación, efectos y requisitos para su uso	121

Ilustración 45: Temperatura mínima de un alimento para servir.....	125
Ilustración 46: temperatura del tomate riñón, durante el proceso y antes de servirlo.....	126
Ilustración 47: Peligro de contaminación cruzada	126
Ilustración 48: Peligro de contaminación cruzada	127
Ilustración 49: Mal manejo de alimentos cocidos	127
Ilustración 50: Mal manejo de alimentos cocidos	128
Ilustración 51: No existe sistema de almacenamiento.....	129
Ilustración 52: No existe sistema de almacenamiento.....	130
Ilustración 53: Análisis de peligros leche entera.....	132
Ilustración 54: Determinación PCC	134
Ilustración 55: Medidas correctoras.....	135
Ilustración 56: Acciones correctoras.....	137
Ilustración 57: Tabla de verificación dentro del servicio	138
Ilustración 58: Tabla de verificación dentro de la cocina	139
Ilustración 59: Tabla de verificación dentro de bodega	140
Ilustración 60: Formato de registro de recepción de materia prima.....	141
Ilustración 61: Formato de registro de productos en proceso.....	142
Ilustración 62: Formato de registro de POES.....	143
Ilustración 63: Formato de registro de BPM.....	144
Ilustración 64: Formato de registro de BPM.....	145

CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Paúl Alfonso Orellana Campoverde, autor de la tesis "Manual de Procedimientos, Buenas prácticas de Higiene, Manipulación y Seguridad Alimentaria para el área de Cocina del Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Julio de 2015



Paúl Alfonso Orellana Campoverde

C.I: 0104873419

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Paúl Alfonso Orellana Campoverde, autor de la tesis "Manual de Procedimientos, Buenas prácticas de Higiene, Manipulación y Seguridad Alimentaria para el área de Cocina del Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Julio de 2015



Paúl Alfonso Orellana Campoverde

C.I: 0104873419

Agradecimiento

Mis agradecimientos a Dios, a mis padres Paulino y Aida, a mi esposa Doris, a mis hermanos, por apoyarme siempre.

Gracias Dios

Paúl Orellana C.

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios, a mi esposa Doris y a mis hijos Paúl y Andrés.

Paúl Orellana C.

Introducción

Las cocinas hospitalarias, como ámbito de desarrollo de los procesos de alimentación, deben brindar cada vez más, un servicio donde la calidad sea sinónimo de seguridad alimentaria.

Dentro del conjunto de peligros existentes en el medio hospitalario, hay que tener en cuenta la posibilidad de que los alimentos de los pacientes pueden ser un vehículo de transmisión que deriven en un agravamiento o en la aparición de un problema de salud en los mismos.

El Ministerio de Salud Pública MSP y la Organización Mundial de la Salud OMS obliga a los centros hospitalarios a ser los responsables de la seguridad de las comidas que se utilicen en ellos.

Para ello deberán disponer de sistemas de autocontrol basados en los principios de, análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), Manejo Integrado de Plagas (MIP), además de poder utilizar este manual de procedimientos, buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria para el área de cocina.

Este manual será monitoreado continuamente por los directivos del HMV para dar seguimiento a los procesos que se desarrollen en el área indicada.

El sistema APPCC está especialmente concebido para la seguridad de los alimentos.

Este manual se convertiría en un sistema preventivo que trata de identificar peligros asociados y las medidas provisionales para controlarlos.

Mediante este trabajo de graduación se evaluará los peligros asociados a los alimentos e implantará medidas que anticipen los peligros y permitan su control en todas las fases de producción, en lugar del control tradicional basado en el control del producto final.

Objetivo general

Elaborar un manual de procedimientos, buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria para el área de cocina para el Hospital Moreno Vásquez.

Objetivo específicos

1. Elaborar un diagnóstico del HMV para así establecer los parámetros iniciales con los cuales se desarrollaría el manual de procedimientos, buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria para el área de cocina del HMV.
2. Identificar los peligros potenciales asociados al consumo de comidas, especialmente los riesgos microbiológicos y de contaminación.
3. Fortalecer los sectores más vulnerables de la cocina.

Hospital “Moreno Vásquez”



Ilustración 1: Hospital Moreno Vásquez

Autor: <http://a5g.gob.ec/wp-content/uploads/2012/07/hospital.jpg>

Fecha: 25 de Agosto 2014

DATOS HISTORICOS

El 9 de Marzo de 1889, el Sr. Manuel Moreno Vázquez, ciudadano de Gualaceo, soltero de 70 años, hijo de los señores: José Moreno Vázquez y Juana Antonia Vázquez, realiza su testamento y entre otros legados deja la suma de (20mil pesos) para que se funde un hospital de caridad en el centro de Gualaceo; ordenando que se compre con ese dinero un terreno para la construcción del Hospital, dejando bajo la dependencia de la iglesia católica.

La comunidad de religiosas dominicanas, vienen para hacerse cargo de esta obra en el año de 1908, inicialmente existían paredes y el techo del primer pabellón sin acabados.

Las religiosas dominicanas vienen con espíritu misionero para trabajar en este bello proyecto, primero en la construcción, adecuación, organización e implementación de todos los servicios, sin escatimar esfuerzos, con el fin de llegar al servicio de todos los enfermos y de todos cuantos requieran de su ayuda.



Ilustración 2: Religiosas y el primer Personal del "HMV"

Autor: <http://a5g.gob.ec/hospital/historia/>

Fecha: 27 Agosto 2014

En el año de 1919 se llega a inaugurar el Hospital Moreno Vázquez, con seis pacientes hospitalizados. Las religiosas se encargaban de otro trabajo, la madre Victoria Navarro hacía de enfermera y boticaria quien gracias a su

influencia y gestiones consigue una gran dotación de medicamentos, que les fueron enviados a España y quien fue de gran ayuda para los pacientes.

Con el paso de los años crecen las necesidades y demandas de hospitalización para tanto enfermo; por otro lado, el hospital tenía muchas carencias e incomodidades. Aún en lo más elemental así por ejemplo: falta de agua, servicios higiénicos, duchas para aliviar las necesidades humanas de enfermos y personal, solo había agua de un molino que llegaba por una acequia abierta que desembocaba en el río, la luz eléctrica era deficiente, etc.

En la dictadura de Federico Páez y como prelado Diocesano Monseñor Manuel María Poli, se hace un convenio con el gobierno central, con el cual sede todos los bienes del hospital en los años 1936-1937, y el gobierno se hace cargo de continuar con el mantenimiento total del hospital. Con el hospital en manos del gobierno, se empieza a recibir pacientes y es nombrado como primer médico el Dr. Ignacio Jaramillo, la comunidad nombra como superiora a la madre Clementina Flores Cordero, para el período de 1939-1944, sigue con su ayuda generosa de la Srta. Mercedes Vázquez Correa y juntas dan un gran impulso a la institución, que a la fecha ya contaba con varias salas para hombres, mujeres, farmacia, curaciones, sala para niños, sala para operaciones y de partos.

El 28 de Noviembre de 1975 el hospital Moreno Vázquez pasa a funcionar en el edificio nuevo que el gobierno hizo construir en el centro de Gualaceo, ubicado en las calles: 9 de octubre, Fidel Antonio Piedra y Abelardo J Andrade, con una capacidad para 25 camas y todos los demás servicios necesarios para su funcionamiento. (Ministerio De Salud Publica, 2014).

MISION

La misión del hospital es garantizar la atención gratuita y de calidad a la población del área de influencia y programática, a través de un modelo prestacional de cuidado progresivo y organizado en función de la satisfacción del usuario, articulando de forma horizontal y vertical con los servicios básicos de salud : clínica, cirugía, pediatría, gineco - obstetricia y también disponemos

de urología, imagenología, laboratorio, Rx, y tomografía, tratando de aumentar la eficiencia, que promueve la satisfacción del usuario interno y externo.

VISION

Brindar atención de calidad a la población de nuestras unidades hospitalarias de forma integral e integrado con enfoque intercultural con acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación, acorde con el segundo nivel, contando con tecnología de avanzada refiriendo en casos extremos a unidades de mayor complejidad en el tercer nivel.

Contaremos con un presupuesto financiado por el estado acorde a las necesidades y análisis de costos efectividad, dispondremos de una funcional infraestructura física, incluyendo personal altamente capacitado y comprometido con las políticas de la organización, sujetos a evaluaciones periódicas contando con la veeduría ciudadana, lo que garantizara la satisfacción de los usuarios.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

OBJETVO GENERAL

Mejorar la calidad de la atención de la consulta externa del Hospital Cantonal de Gualaceo, en la cual el 50% de los usuarios no esperarán más de una hora para ser atendidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Garantizar el cumplimiento del horario de atención por parte del personal que da el servicio a nivel de consulta externa.
- Disminuir el tiempo de llenado del registro único por parte del personal del departamento Estadística del hospital.
- Entregar los resultados de laboratorio el mismo día del pedido, a excepción de exámenes especiales que requieren más tiempo.
- Asignar los recursos necesarios en el servicio de emergencia.

- Hacer cumplir el estándar de calidad (cuatro consultas por hora), para mejorar la satisfacción del usuario.

OBJETIVOS OPERATIVOS

- El personal médico que atiende en la consulta externa, no más de una hora de ausencia acumulada durante la semana de trabajo.
- El personal de estadística en el llenado de los registros no podrá demorarse más de 10 minutos por usuario.
- Los resultados de laboratorio en el 90% de los casos será entregado en el mismo día de realizados.
- Se contratará el personal indispensable para la atención exclusiva de la emergencia.

INSTITUCION

Cuenta con 82 empleados que son remunerados por el Hospital.

Personal que labora en la Institución: 16 de carrera, 42 de contrato colectivo, 3 contratos eventuales, 4 devengantés de beca, 6 médicos Rurales, 4 internos de medicina rotativos, 8 Internas de Enfermería rotativas tanto en hospitalización y Consulta externa, 3 enfermeras Rurales, 4 enfermeras contratadas, 4 odontólogos, 1 médico contratado, 1 Psicólogo, 1 trabajadora social, 1 nutricionista, 1 interno de Nutrición, 1 interno de Psicología.

Tiene bajo su influencia **7 unidades operativas** en calidad de Subcentro de salud como son:

- Remigio Crespo (Gulag),
- San Juan,
- Mariano Moreno (Callasay),
- Daniel Córdova (Zharbán), Luis Cordero (Laguán),
- Jadán y
- Principal.

DISTRIBUCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS

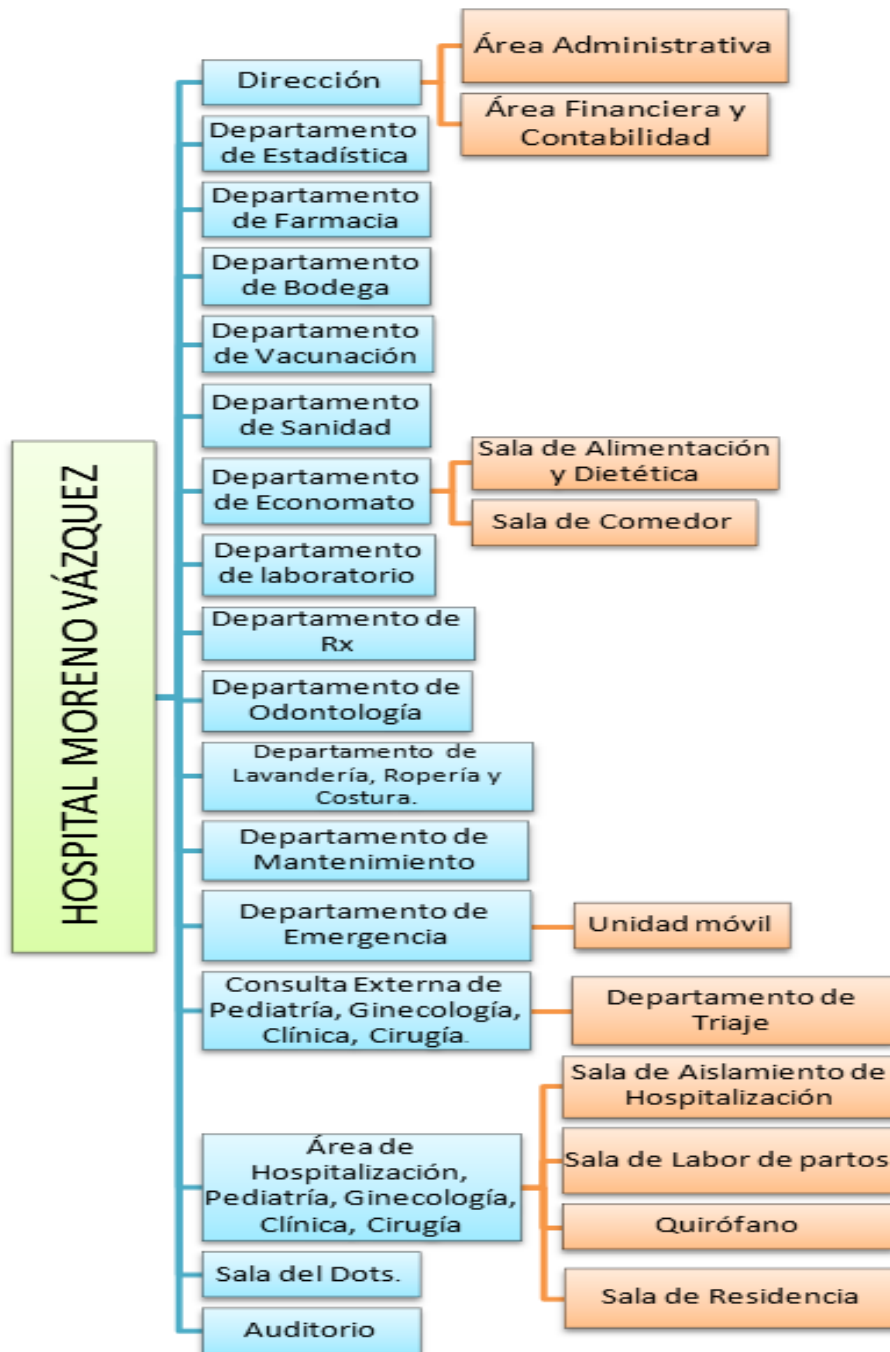


Ilustración 3: Diagrama de distribución de los departamentos del HMV

Autor: Paul Orellana C.

Fecha: 28 Agosto 2014

CAPÍTULO I

Autor: Paúl Orellana C.

PARAMETROS INICIALES Y DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL AREA DE COCINA DEL HMV

Descripción del Hospital Moreno Vázquez

1.2 Generalidades

Tiene una población de cobertura de 54.324 habitantes, posee una dotación normal de 25 camas, es cabecera y jefatura de área de salud, teniendo bajo su influencia 7 unidades operativas en calidad de Subcentro de salud, se realizan a más de actividades curativas, preventivas enmarcadas dentro del nivel secundario de salud como hospital y a nivel de unidades operativas como nivel primario, existe buena coordinación interinstitucional, representado por la presidencia de la mesa de concertación de Salud dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal, que se lleva a cabo por la Ilustre Municipalidad del Cantón, así como también la presidencia del Comité Ejecutivo del Consejo Cantonal de Salud

1.2.1 ESPECIALIDADES

El Hospital tiene una capacidad resolutive alta, contando en la actualidad con personal altamente calificado y con especialidades como:

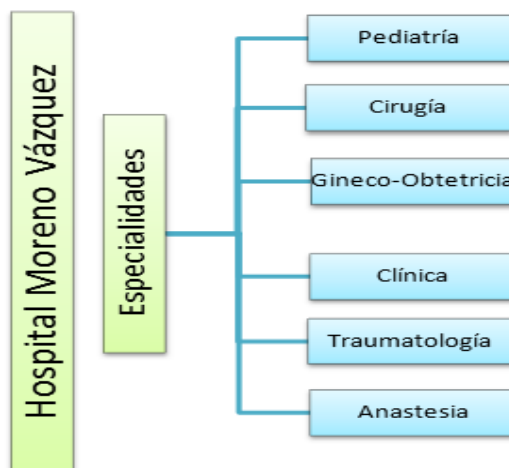


Ilustración 4: Diagrama de Especialidades del Hospital Moreno Vázquez

Autor: Paúl Orellana C.

Fecha: 27 de Agosto 2014

Autor: Paúl Orellana C.

1.4 Datos de identificación

- Dirección: 9 de Octubre 11-68 y Abelardo J Andrade.
- Dependencia: Dirección Provincial de Salud del Azuay MSP.
- Categoría: Nivel 2 (cuatro especialidades básicas).
- Ciudad: Gualaceo.
- Cantón: Gualaceo.
- Provincia: Azuay.
- Fecha de construcción: Noviembre de 1975

El Hospital Moreno Vázquez está dotada de 25 camas: 9 Clínica, 6 Cirugía, 5 Ginecología, 5 Pediatría.

En el área de hospitalización cuenta con una estación de enfermería, un cuarto para preparación de medicación, un cuarto para ropería y 1 cuarto para utensilios (bidet, patos, medidores de orina etc.), además está distribuido en 8 salas una sala de pediatría, 1 sala de ginecología, 1 para mujeres, 1 para hombres, 1 sala de recuperación, 1 sala de aislamiento, 1 sala de cuidados intermedios.

1.5 Evolución en el área de cocina del Hospital Moreno Vázquez

La evolución del área de cocina del HMM, dentro de los parámetros establecidos no ha sido de las mejores ya que dentro de la evolución del hospital no ha tenido las debidas atenciones.

Desde el año de su construcción en su 1889 el primer establecimiento hospitalario se encontraba en el centro del poblado, y este inicio como un establecimiento de caridad manejado por religiosos carentemente cumpliendo los servicios de salud, por lo que la cocina no contaba con un área tecnificada, ni en dimensiones ni en equipamiento y se manejaba empíricamente. De esta manera se manejó el hospital hasta que se instaló en el local actual.

Desde su construcción en el año de 1975 el nuevo establecimiento fue construido con una planificación técnica para el emplazamiento de un hospital, en donde si contaba con un área de cocina que cumplía con las

especificaciones para realizar la preparación, el almacenamiento y el servicio de los alimentos dentro del HMV.

En la actualidad se trabaja en un área de cocina que cuenta con los espacios requeridos para dar cumplimiento con los requerimientos que demanda el HMV por medio el departamento de Alimentación Y dietética.

1.6 Mapa general del área de cocina

El área de cocina está comprendida por:

- Bodega
- Cocina
- Comedor de personal

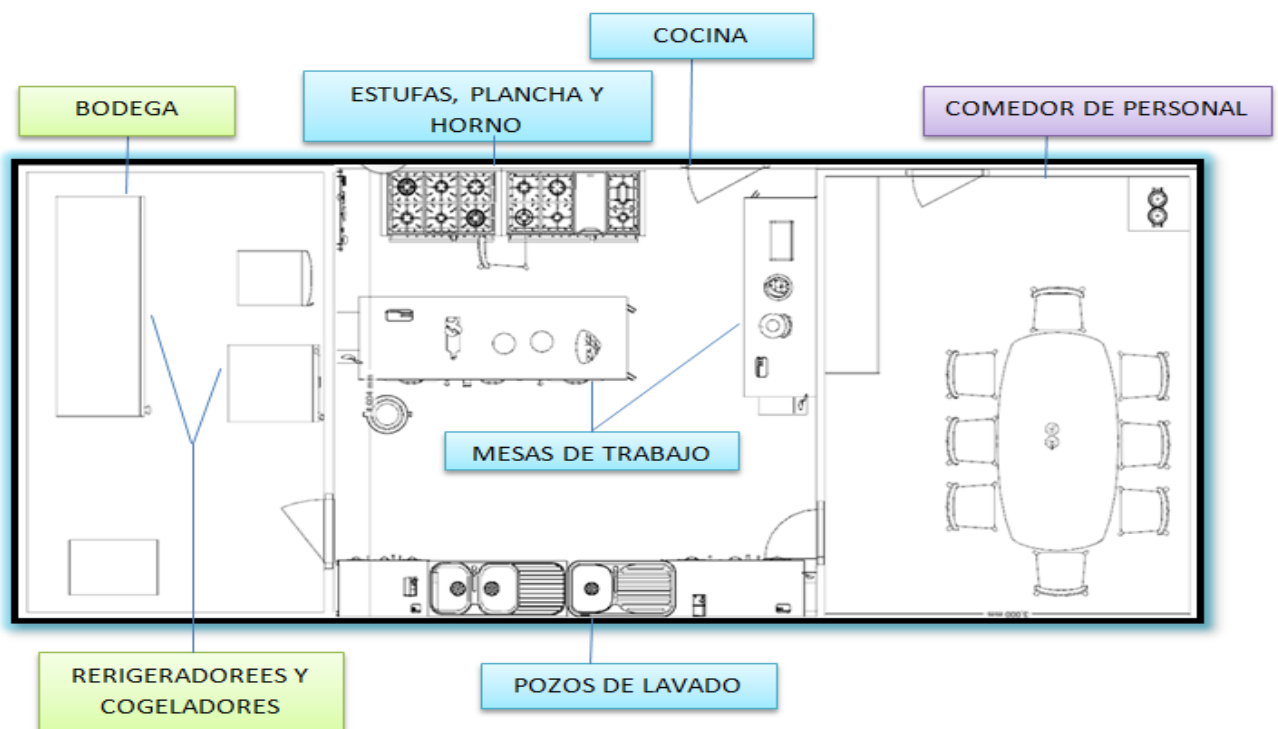


Ilustración 6: Plano General del Área de Cocina Del HMV

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 Agosto 2014

1.6.1 Mapa General de cocina 3D.



Ilustración 7: Plano 3D General del Área de Cocina Del HMV

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 Agosto 2014

1.7 Identificación del área de cocina

1.7.1 El departamento de alimentación está comprendido por las siguientes áreas:

- Área de administración
- Área de bodega
- Área de Economato y recepción
- Área general de cocina
- Área de alimentación del personal
- Área de coches térmicos
- Área de lavado de cocina

1.7.2 Área de Administración

Esta área es la responsable del correcto funcionamiento de todos los procesos que se deben realizar en todas las áreas del departamento de alimentación.

El área de administración está comprendida por un profesional en nutrición, una ecónoma, y tres internas nutricionistas, las cuales a diario preparan el sistema de funcionamiento del departamento, que inicia desde el área de recepción en donde se debe cuidar cada paso de recepción y almacenamiento, hasta el servicio de alimentación o dietas para los pacientes en donde deben tener un estricto control de seguridad alimentaria.

1.7.3 Área de Bodega

Esta área se encuentra junto a la cocina, llamada también bodega del día, allí se sitúan los alimentos que están listos para la elaboración, que son traídas desde el área de economato, allí también se encuentran los congeladores y refrigerados, ya que el área de cocina del H MV no cuenta con un cuarto frío, por lo que se han adecuado refrigeradores y congeladores para que cumplan dicha función.



Ilustración 8: Refrigeradores y congeladores, Bodega

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

Aquí también se encuentran una pequeña bodega con utensilios y una alacena con productos que se utilizan a diario y los que demanden egresos imprevistos, tales como alimentos secos, frutas, lácteos, condimentos, productos dietéticos, etc.



Ilustración 9: Alacena y bodega del día

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

Autor: Paúl Orellana C.

1.7.4 Área de Economato y recepción.

En esta área se realiza la recepción de los productos a utilizarse dentro del departamento de alimentación, aquí la ecónoma se encarga de la búsqueda de proveedores, las requisiciones del departamento de alimentación, los costos de los productos que ingresan, la recepción de productos, el almacenamiento mediante el sistema PEPS, la racionalización y el porcentaje de producto que se utilizara durante cierto tiempo en la cocina, (todo esto será de acuerdo a previa planificación con la nutricionista y el encargado de cocina), revisar fechas de vencimiento, cumplir con estándares de almacenamiento, control de plagas etc.



Ilustración 10: Oficina de Economato y Bodega

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

Autor: Paúl Orellana C.



Ilustración 11: Almacenamiento de productos, almacenamiento en frío, archivo de Economato

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

1.7.5 Área General de Cocina

En el área general de cocina es en donde se realiza todo el proceso de pre producción y en donde se preparan los alimentos. Aquí todos los productos son traídos desde los respectivos lugares de almacenamiento en donde con las respectivos procedimientos se realizan actividades del servicio de alimentación y dietoterapia.

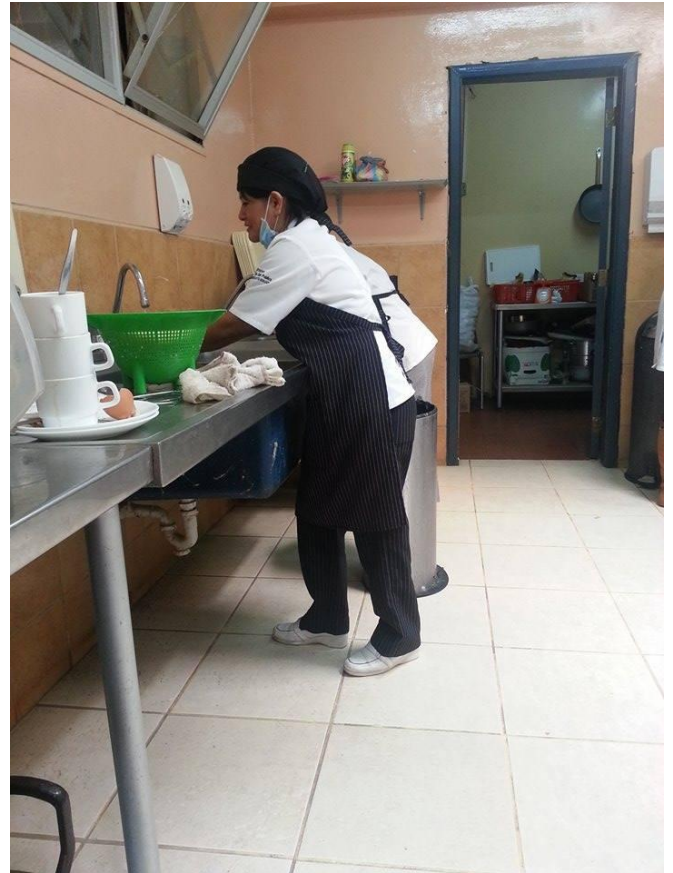


Ilustración 12: Área general de cocina

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

1.7.5.1 Área de alimentación del personal

Esta área se encuentra junto a la cocina y es en donde se sirven los alimentos para el personal de cocina y el personal de turno del HMV como internos, médicos residentes, etc.

1.7.5.2 Área de coches térmicos

Esta área se encuentra fuera de la cocina y es en donde se encuentran los coches térmicos con los cuales se hace el servicio de los alimentos hacia las diferentes habitaciones para los pacientes.



Ilustración 13: Área de Coches térmicos

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014

1.7.5.3 Área de lavado de cocina

Pozos de lavado

Esta área se encuentra dentro del área general de cocina y consiste de tres pozos de lavado, un pozo de lavado doble con un grifo con agua caliente y agua fría, en donde se lavan normalmente los utensilios de cocina y vajilla del personal, un pozo de lavado para la vajilla y utensilios en los que se da el servicio de alimentación a los pacientes internados dentro del HMV o que tengan un riesgo de contaminación, y un pozo auxiliar para cuando carece de agua la cocina



Ilustración 14: Pozo doble

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 05 septiembre 2014



Ilustración 15: Pozo para el lavado de utensilios con riesgo de contaminación

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 05 septiembre 2014

1.7.6 Equipos e instalaciones

- Una Licuadora industrial Hamilton Beach modelo HBF990 de capacidad de 4.6 litros Motor de 3/4 HP, posee dos velocidades, y pulso para mezclar, triturar, licuar etc. Cuchillas de acero inoxidable vaso de acero inoxidable tapa de hule de larga duración. Es usada para la preparación de jugos, y compotas de frutas u otros alimentos para algunos tipos de dietas blandas.



Ilustración 16: Licuadora industrial Hamilton Beach

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Una tostadora marca Oster con guías dobles con dos ranuras para dos rebanadas, 7 niveles de tostado, botón para cancelar el ciclo, bandeja removible para migas. Esta es usada mayormente para tostar pan para los desayunos.



Ilustración 17: Tostadora Oster

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

- Una waflera marca Oster modelo CG 120 3 en 1 parrilla sandwichera, waflera se la usa para la preparación de sandwichs para los desayunos del personal y para calentar el pan.



Ilustración 18: Waflera Oster

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

- Una Licuadora Oster modelo 4655 Blender de tres velocidades se la usa para la preparación de jugos cuando es en menores cantidades y también para ablandar alimentos cuando son dietas blandas.



Ilustración 19: Licuadora Oster

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Una balanza digital marca Camry de capacidad de 5 kilogramos es utilizada para pesar ciertas cantidades para la preparación de algunas recetas.



Ilustración 20: Balanza Digital Camry

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Un microondas marca Panasonic, el cual es utilizado para la regeneración de alimentos, y para calentar algunos líquidos.



Ilustración 21: microondas Panasonic

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Una cocina industrial mixta, marca Indmetal MyM, la cual es utilizada para la preparación de los alimentos, posee un horno en su parte inferior.



Ilustración 22: Cocina Industrial Mixta Indmetal MyM

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Una cocina industrial de 6 quemadores marca Sunfire, esta es la cocina principal, cuenta con dos hornos y con una plancha, aquí al igual que en la anterior sirve para la preparación de los cocción para los pacientes tanto para el personal



Ilustración 23: Horno Sunfire

Autor: Paul Orellana
Fecha: 08 septiembre 2014



Ilustración 24: Plancha y segundo Horno Sunfire

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Cuatro mesas de trabajo de la marca Angelo Po, de acero inoxidable en donde se procesan los alimentos y se emlatan para realizar el servicio. También en sus compartimientos se guarda la vajilla, cubertería, bandejas, etc. para el uso diario en el servicio de la cocina.



Ilustración 25: Mesas de trabajo Angelo Po

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Un equipo de frío Indufrigo (Mixto), con tres compartimientos, dos compartimientos de refrigeración y un compartimiento de congelación. Estos se encuentran en la bodega del día, junto a la cocina ya sirve para el almacenamiento de productos cárnicos y los que son perecederos a corto plazo.



Ilustración 26: Equipo de frío Indufrigo mixto

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 08 septiembre 2014

- Un congelador ecasa, se encuentra en la bodega del día, y es usada para congelar cárnicos, que se usaran durante la semana para la preparación de los alimentos.



Ilustración 27: Congelador ecasa

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

- Un refrigerador durex, se encuentra también en el área de bodega del día, aquí se guardan las frutas, lácteos, bebidas, que son usados dentro de la cocina.



Ilustración 28: Refrigerador Durex

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

- Una campana de extracción marca Indufrigo, esta se encuentra en la parte alta de la cocina general.



Ilustración 29: campana de extracción Indufrigo

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

- Balanza analógica, pesaje en libras y kilos, se encuentra en el economato y es usada para pesar alimentos que ingresan a la bodega.



Ilustración 30: Balanza Analógica

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 08 septiembre 2014

1.7.7 Definición de cocina hospitalaria

La cocina hospitalaria, parte de la necesidad de proveer alimentos preparados dentro del área de alimentación de un hospital, que de una u otra manera mantengan un equilibrio en el organismo del paciente sin alterar su situación patológica por medio de diferentes preparaciones o dietas, que en otras palabras no interfieran con su curación y ayuden en su estadía hospitalaria.

Las cocinas hospitalarias, como ámbito de desarrollo de los procesos de alimentación, deberán ofrecer, cada vez más, un servicio donde la calidad sea sinónima de seguridad alimentaria. (Durán, 07)

1.7.8 Acerca del diseño de cocina

No se establece un concepto o proceso, sino que desde un concepto o conjunto de procesos se ha de desarrollar un diseño. Frecuentemente se desarrollan diseños de cocina sin tener claro en qué sistema de restauración se va a sustentar, mediante la sustitución de la fase de concepción o análisis de variables por el desarrollo de un diseño de cocina basado en la intuición del proyectista o en ideas preconcebidas sobre lo que ha de ser una cocina 'estándar'.

En ningún caso se debe cometer el error de comenzar a situar en el plano, de un modo improvisado y sin criterio, las diferentes zonas e instalaciones de la cocina con la premisa errónea de que existe un modelo de diseño de cocina hospitalaria ideal.

Por el contrario se debe partir de un minucioso estudio de qué procesos de producción se quieren llevar a cabo, ya que este estudio es el que va a condicionar el diseño más adecuado para que el desempeño dentro de la misma sea óptimo.

Para un mejor entendimiento podemos basarnos en algunos principios genéricos de diseño, sabiendo que el diseño de cocina se lo debe aplicar de acuerdo al modelo estructural del área de cocina del hospital.

Cuando se hayan definido los procesos que se han de llevar a cabo, se han de seguir una serie de pasos que constituyen la esencia del diseño de la planta de la cocina.

1.7.8.1 Puntos de entrada y salida.

1. Inicial: de entrada o recepción de materias primas y otras mercancías desde el exterior.
2. Inicial: de entrada y posterior salida del personal a la cocina.
3. Inicial: de entrada de los carros con vajilla sucia comedor.
4. Final: de salida de carros con comidas para planta.
5. Final: de salida de residuos.

1.7.8.2 Circuitos o trayectorias de circulación

- Circuito principal y unidireccional entre los puntos 1 y 4 que recogerá el flujo o paso de los alimentos desde su recepción como materias primas, almacenamiento, preparación y, en su caso, cocción y conservación, hasta su servicio en planta.
- Circuito secundario de incorporación y cambio de indumentaria de trabajadores a partir del punto 2.
- Circuito secundario de lavado y almacenamiento de carros y vajillas a partir del punto 3 y de otros utensilios procedentes de la cocina.
- Circuito secundario de almacenamiento y eliminación de residuos a través del punto 5.

1.7.8.3 Definición de un croquis en las distintas zonas

A esta operación de distribuir o disponer de forma secuencial se le conoce habitualmente con el término de layout. Seguidamente se referencian brevemente los espacios más importantes en la cocina con indicación de los aspectos más importantes a tener en cuenta:

Recepción de materias primas

- En esta zona debe tener conexión directa con un espacio exterior lo suficientemente amplio para permitir una fácil maniobra de vehículos proveedores.
- Debe de contar con una protección para proteger los alimentos de las inclemencias del tiempo durante las operaciones de descarga.
- El diseño interior variará en función del tipo de medio de distribución (carretillas o vehículos).
- Es recomendable conectarla con un espacio destinado a realizar operaciones de descontaminación como retirada de embalajes o primer desbroce y lavado de ciertos vegetales.
- No se ha de olvidar un espacio para el depósito de los medios empleados en la distribución a cámaras y almacenes.
- Basureros que son indispensables, se recomienda tres, uno para residuos orgánicos, uno para reciclables, y otro para basura común.

Almacenamiento y mantenimiento de alimentos

Actualmente existe una tendencia a reducir el espacio gracias a la informatización de los controles de stock y a la mejora de la logística de distribución de los proveedores que posibilita tener un suministro casi diario de materias primas.

- Las instalaciones frigoríficas han de prever la separación entre alimentos de diferente naturaleza y garantizar una interconexión con los respectivos cuartos fríos.
- En caso de no contar con un abastecimiento diario se recomienda usar el sistema PEPS (Primero Entra, Primero Sale), que nos asegurara de dar una adecuada rotación a los productos almacenados.

Descongelación

- Es importante e imprescindible mantener termómetros para controlar las temperaturas ya que el momento de descongelación existe un alto riesgo de contaminación ya que al no encontrarse a una temperatura

adecuada se convierte en un lugar excepcional para la proliferación bacteriana.

- No se ha de olvidar disponer de una instalación frigorífica de descongelación dotada de carros que permitan separar el exudado o bien de instalaciones específicas para esta tarea que posibilitan realizar una descongelación controlada.

Preparación climatizada (cuartos fríos).

- En estos cuartos fríos se debe tomar en cuenta: la temperatura, humedad, y recambio de aire diferentes.

Alimentos	Temperatura	Humedad
Carnes	1 a 3 °C	90%
Productos lácteos	4 °C	95%
Huevos	3.5 a 7 °C	85%
Verduras y frutas	3.5 a 10 °C	90%

Ilustración 31: Tabla de temperaturas (cuartos fríos de manipulación)

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 09 diciembre 2014

- La tendencia a incrementar la provisión de materias primas cada vez más transformadas y preparadas con un incremento de materias primas de cuarta y quinta gama hace que se vaya reduciendo el espacio necesario de esta zona, especialmente en los espacios destinados a preparar materias primas crudas.
- Se recomienda que los cuartos fríos de preparación mantengan una temperatura máxima de 15 °C.

Zona de cocción o cocina caliente.

- Es la zona en donde todos los procesos convergen, aquí se da la transformación de los alimentos mediante distintas técnicas de cocción, y de donde comienza el servicio hacia las/los pacientes.

Autor: Paúl Orellana C.

- Gracias al desarrollo tecnológico ha permitido en los últimos años disponer de una amplia gama de instalaciones de cocción como marmitas, sartenes basculantes y hornos multifunción que ha permitido optimizar el espacio y reducir el número de instalaciones de cocción abiertas como fogones, planchas y freidoras más propios de la restauración comercial.
- Esta tendencia se acrecienta con la implantación de la línea fría en muchas cocinas hospitalarias.

Lavado y almacenamiento de carros y vajilla.

- De igual manera que sucedía con la maquinaria de la zona de cocción existe un elevado desarrollo tecnológico que ha hecho variar la concepción de estos espacios.
- Esta zona también es considerada un punto crítico de control ya que existe un gran potencial para el desarrollo de microorganismos patógenos ya que existe mucha humedad y compuestos orgánicos.
- También es un sitio en donde se debe cuidar la aparición de plaga, por lo cual la limpieza en esta zona es esencial.
- La limpieza se la realizara con productos de limpieza no corrosivos y la desinfección con una solución de cloro y yodo.

Almacenamiento y limpieza de contenedores de residuos sólidos

- Usar tres tipos de contenedores de basura, un contenedor verde para los desechos orgánicos, un contenedor azul para los residuos reciclables y un contenedor negro para los residuos comunes, de esta manera se organiza mejor el manejo de desecho y es una propuesta más ecológica contribuyendo al ambiente.
- También existen prensas y compactadoras de envases y/o embalajes de madera, plástico, metal o cartón que se pueden hacer uso dentro de esta zona.

Emplatado y embandejado.

- El sistema de emplatado que no precisan de cinta sino tan solo de mesa para ello se emplean bandejas.
- Este espacio resulta un punto fundamental de toda cocina hospitalaria que estará climatizado o no en función de si se trate de un hospital que trabaje en línea fría o caliente.
- Este espacio ha de ser meditado en cuanto al espacio suficiente para realizar un rápido y cómodo embandejado.

Otras zonas y espacios

- Espacios para el aseo y vestuarios del personal diferenciados de los empleados por parte del personal sanitario.
- Almacenamiento de productos y útiles de limpieza.

Las zonas y espacios expuestos son los principales, ya que se pueden incluir en el diseño de la cocina otros posibles subespacios como, por ejemplo, un espacio de cocina complementario destinado a prestar room service a petición del cliente (las comidas son solicitadas vía telefónica y si el pedido es conforme con las prescripciones médicas es comunicada a la cocina destinada a este servicio), despacho de dietista o añadirse ciertas instalaciones sofisticadas como dispositivos de emplatado robotizado.

Se debe considerar también:

- La separación entre zonas de preparación, emplazamientos, el servicio, y circuitos limpios y sucios.
- Diferenciación entre los ambientes fríos y los ambientes cálidos.
- Facilidad de limpieza.
- La Integración armónica, y fácil visualización y accesibilidad a las distintas zonas.
- Adaptabilidad del diseño a cambios sobrevenidos.

Todos estos procesos o lineamientos son para el correcto manejo de una cocina de un hospital ya que al momento que existe una armonía entre bodega,

cocina y servicio el resultado final es el mejor y contribuye al proceso de restauración del paciente.

También se considera que la importancia de la alimentación en el ámbito hospitalario representa una herramienta de mejora en el proceso de curación de los pacientes ingresados, siendo un factor importante en el control de la co-morbilidad y en la reducción de la estancia hospitalaria.

Por otra parte, en la sociedad actual en la que vivimos aparecen nuevas patologías ligadas a los hábitos de alimentación y en la que los servicios de nutrición hospitalaria son básicos en los procesos de solución de las mismas.

Es en este aspecto se deben respetar la seguridad nutricional y la seguridad higiénica, donde se encuadra el desarrollo de protocolos de actuación de todos los procesos realizados en las cocinas hospitalarias, para lograr los niveles de seguridad que debemos dar a los pacientes, además de ser exigibles legalmente. Dentro del conjunto de peligros existentes en el medio hospitalario, hay que tener muy en cuenta la posibilidad de que las comidas de los pacientes puedan ser vehículo de peligros que deriven en un agravamiento o en la aparición de un problema de salud en los mismos. (Durán, 07)

1.8 Descripción de la seguridad alimentaria

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. (Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, 06).

1.8.1 Definición de alimento

Es todo producto natural o artificial que posea cualquiera de estas sustancias: hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas y sales minerales que ingerido aporta al organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos, sin perjuicio alguno, ni provocar pérdida de su actividad funcional (Ministerio de Salud pública del Ecuador)

1.8.2 Clasificación de los alimentos

Según el manual de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en la gestión de alimentación, nutrición y dietética hospitalaria los alimentos tienen la siguiente clasificación:

- Alimento Natural. Es aquel que no ha sufrido transformación en sus caracteres o en su composición, pudiendo ser sometido a procesos prescritos por razones de higiene, o las necesarias para la separación de las partes no comestibles.
- Alimento Alterado. Son aquellos que han sufrido averías, deterioro o perjuicio en su composición por la acción de: agentes físicos, químicos o biológicos causados por el medio ambiente.
- Alimento Procesado. Es toda materia alimentaria natural o artificial que para el consumo humano ha sido sometida a operaciones tecnológicas necesarias para su transformación, modificación y conservación, que se distribuye y comercializa.
- Alimentos Contaminados. Son aquellos que contengan parásitos microorganismos o sustancias capaces de producir o transmitir enfermedades del hombre.
- Alimentos adulterados. Son aquellos que primitivamente son puros, pero fueron transformados por la intervención del hombre
- Alimentos falsificados. Son aquellos productos que son comercializados con atributos inexistentes por falsa información como: rotulación que no corresponde, origen, ingredientes, valor nutritivo y otros.
- Alimentos enriquecidos. Son alimentos en los cuales se adiciono algunas sustancias nutritivas para resolver ciertos problemas de deficiencias detectadas en la población.

1.8.3 Aspecto de la seguridad

Dentro de la seguridad alimentaria es importante conocer la manera de cuidar los procesos de sanidad de los alimentos para prevenir una contaminación de estos y de esta manera puedan ser un peligro al ser consumidos, la OMS

(Organización Mundial de la salud), determina cinco claves para garantizar de una manera sencilla la inocuidad de los alimentos y son las siguientes:

1. Mantener La Limpieza

- Lavarse las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación
- Lavarse las manos después de ir al baño
- Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos
- Proteja los alimentos de insectos, de mascotas y de otros animales.

2. Separe alimentos crudos y cocinados

- Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer
- Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillos y tablas de cortar, para manipular carne, pollo, pescado, y otros alimentos crudos
- Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos

3. Cocine completamente

- Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevos y pescado
- Hierva los alimentos como sopas, y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C. Para carnes rojas y pollos cuide que los jugos sean claros y no rosados, se recomienda el uso de termómetros
- Recaliente completamente la comida cocinada

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- No deje alimentos cocidos temperatura ambiente por más de dos horas
- Refrigere lo más pronto los alimentos cocidos y los perecibles
- Mantenga la comida caliente por arriba de los 60°C
- No guarde comida mucho tiempo, aunque sea congelado. Los alimentos listos para comer, para comer para niños no deben ser guardados
- No descongele los alimentos a temperatura ambiente

5. Use agua y materias primas seguras

- Use agua tratada para que sea segura
- Seleccione alimentos sanos y frescos
- Para su inocuidad elija alimentos ya procesados
- Lave las frutas y hortalizas, especialmente si se comen crudas
- No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento (OMS)

1.8.4 Contaminación de los alimentos

La contaminación se da cuando una persona o sustancias de diferente naturaleza reciben en forma directa o indirecta cierta cantidad de microorganismos capaces de provocar enfermedades que pueden afectar la salud. (MSPE)

1.8.4.1 Contaminación a partir de vegetales comestibles

La microflora superficial de los vegetales varía con la planta, pero generalmente está formada por especies de:

- Pseudomonas
- Alcaligenes
- Flavobacterium
- Achromobacter
- Micrococcus
- Bacterias coliformes
- Bacterias lácticas (Lactobacillus Brevis, L. Plantarum, Leuconostoc mesenteroides, L. Dextranicum, Streptococcus faecium, S. Faecalis)
- Especies de Bacillus
- Levaduras
- Otros Hongos

El número de bacteria depende de las plantas y del medio en el que se encuentran, variando entre pocos cientos o miles por centímetro cuadrado de superficie y varios millones.

Por ejemplo: Los tejidos externos de la col pueden contener 1-2 millones de microorganismos por gramo, pero después de lavada y triturada, dicha cifra se convierte en 200.000 a 500.000. Los tejidos de la parte interna de la col, en los que la superficie de las hojas soporta principalmente la flora natural, contiene menos especies y en menos cantidad, oscilando entre unos pocos cientos y 150.000 por gramo.

La parte externa de los vegetales se contaminan a partir del suelo, agua, materia cloacales, aire y animales, de forma tal que los microorganismos que se encuentran en ellos se añaden a la flora natural de las plantas.

Cuando las condiciones son favorables para el crecimiento de la flora natural y de los contaminantes, aumenta el número de algunos tipos de microorganismos. Esto ocurre casi siempre después de la recolección.

En tomates normales y sanos se han encontrado Pseudomonas, Coliformes, Achromobacter, Micrococcus y Corynebacterium. También se han encontrado levaduras en el interior de frutas intactas y otros microorganismos en raíces y tubérculos sanos.

1.8.4.2 Contaminación a partir de los animales

La flora superficial natural de los animales de carne no es, en general, tan importante como los microorganismos contaminantes del tracto intestinal, piel, pezuñas y pelo. En estos lugares se pueden encontrar no solo microorganismos procedentes del suelo, estiércol, pisos y agua, sino también de algunos tipos importantes de organismos causantes de alteración en los alimentos. Las plumas y las patas de las aves domésticas también están muy contaminadas por organismos de la misma procedencia. En ocasiones, ciertos gérmenes patógenos para el hombre pueden proceder de los animales, como las salmonellas de aves o carnes. Desde los inferiores hasta los superiores los animales aportan sus productos de desecho y finalmente sus cuerpos al suelo y al agua y a las plantas que crecen alrededor.

En general, a esta fuente de contaminación se la ha dado poca importancia, salvo en lo concerniente a posibles contaminaciones por gérmenes coliformes.

La leche de la vaca obtenida asépticamente, contiene ya bacteria que proceden del interior de la mama.

El estiércol es una posible fuente de contaminación por medio de bacteria coliformes, lácticas, bacterias propiónicas, bacilos, clostridios, bacterias productoras de álcali, bacterias inertes.

1.8.4.3 Contaminación a través del material cloacal

Cuando los desechos cloacales, sin tratamiento previo, se destina a la fertilización de las cosechas existe el peligro de una contaminación de los vegetales comestibles por bacterias patógenas para el hombre, especialmente las que producen patologías gastrointestinales.

Cuando se emplean excretas humanas para ser usadas como fertilizantes, por lo que algunos alimentos pueden contaminarse con bacterias coliformes, anaerobios, enterococos, y otras bacterias intestinales. Las aguas naturales contaminadas de esta forma comunican esta flora a los peces, mariscos y otros alimentos marinos.

De lo contrario que se cree las aguas residuales tratadas que van a parar al suelo contienen aun microorganismos patógenos, si bien e menor número pueden considerarse de riesgo.

1.8.4.4 Contaminación a partir del suelo.

El suelo es considerado la fuente de contaminación que contiene la mayor variedad de microorganismos y también se encuentran en gran cantidad y siempre están en condiciones de contaminar las superficies de las plantas que allí crecen y a los animales que allí se mueven, esto se da a través del aire y del agua los cuales transportan partículas de tierra que son capaces de llegar a los alimentos. La mayoría de los microorganismos que vamos a citar proceden

del suelo, con especial interés son los mohos, las levaduras y las especies bacterianas siguientes:

- Bacillus
- Clostridium
- Aerobacter
- Escherichia
- Micrococcus
- Alcaligenes
- Achromobacter
- Flavobacterium
- Chromobacterium
- Pseudomonas
- Proteus
- Streptococcus
- Leuconostoc
- Acetobacter

Así como algunas bacterias superiores como los actinomicetos y las bacterias férricas.

1.8.4.5 Contaminación a partir del agua

Las aguas naturales no solo contienen su flora microbiana habitual, sino también microorganismos del suelo y posiblemente de los animales e incluso del material cloacal.

Bajo el punto de salud pública, el agua empleada en la alimentación debe estar absolutamente libre de contaminación cloacal, lo que se determina con las pruebas indicadoras de bacterias coliformes.

El agua debe poseer un sabor, color, olor, claridad, composición química y contenido bacteriano aceptables. La composición química deseada se va afectada por la dureza, la alcalinidad, por el contenido en materia orgánica, hierro, manganeso y flúor.

1.8.4.6 Contaminación partir del aire

Algunos organismos patógenos, especialmente los causantes de infecciones respiratorias, pueden llegar por medio del aire a los empleados de industrias alimenticias y a los mismos alimentos. Algunos microorganismos causantes de alteraciones pueden proceder del aire y también otros que causa interferencias en las fermentaciones alimenticias.

Las esporas de hongos que se transmiten por el aire pueden ocasionar problemas en el queso, carne, leche condensada azucarada, pan e rebanadas y lonchas de tocino entreverado.

Cualquier clase de bacterias tiene la posibilidad de hallarse en suspensión en el aire, especialmente sobre las partículas de polvo o gotitas de agua pero algunos tipos aparecen con más frecuencia que otros.

En casi todas las muestras de aire se encuentran levaduras, ya que siempre que existan en el aire partículas sólidas o líquidas procedentes de determinado material se encontrarán gérmenes propios del material suspendido: organismos del suelo con el polvo y tierra, las del agua con las pulverizaciones acuosas, de las planas con el polvo de los piensos y henos.

1.8.4.7 Contaminación durante el transporte

El transporte que se usa para llevar las cosechas, lugar de almacenamiento o de producto terminado deberán contar con un espacio adecuado para poder realizar una total limpieza, y todos los procesos durante la trasportación sean higiénicos y que impidan la contaminación de los alimentos. Antes de transportar cualquier tipo de producto se deben tener en cuenta estas recomendaciones:

- En el transporte siempre hay aumento de la contaminación
- El tipo de transporte empleado
- El calor y la humedad
- La temperatura de transporte
- El tiempo de transporte.

Se recomienda tener muy en cuenta el tipo de alimento a transportar ya que todo dependerá si es necesario la refrigeración cuando las distancias son cortas y los alimentos van a ser manipulados inmediatamente, pero si las distancias son grandes se tendrá que analizar si es necesaria la congelación y revisar la temperatura adecuada para cierto alimento.

1.8.4.8 Contaminación Cruzada

La contaminación cruzada es la contaminación indirecta de un alimento contaminado a otro alimento a través de las manos o una superficie de contacto con los alimentos como las tablas de cocina, las mesas de trabajo, los equipos y los utensilios. Existe una contaminación cruzada directa que se da cuando un alimento contaminado entra en contacto con otro alimento sano, de esta manera se contamina directamente.

Se puede tener en cuenta los siguientes ejemplos:

- El uso de la tabla en donde se ha manipulado alimentos crudos, usarla sin lavarla para alimentos cocidos
- Usar los utensilios de cocina en alimentos crudos, y luego usarlos sin lavarlos ni sanitizarlos en alimentos que están listos para ser consumidos.
- El aseo del personal dentro de la cocina
- El almacenamiento de alimentos dentro del cuarto frío o del refrigerador.
- El manejo de las temperaturas de los alimentos, crudos, en proceso y los que ya están listos para el consumo

1.8.5 Contaminación por manipulación

Existen cuatro vías de transmisión dentro de la cocina:

- Contaminación por difusión aérea
- Contaminación digestiva
- Contaminación por contacto directo
- Contaminación por vectores

De manera especial se determina que la contaminación digestiva es la más común y la que más riesgo presenta ya que el ser humano constituye el reservorio más importante de estas enfermedades.

El aparato digestivo es la puerta de entrada, el sitio en donde se multiplican y la puerta de salida de microorganismos entéricos, por lo que el encargado de la manipulación de alimentos se convierte en el principal vehículo de transmisión de enfermedades como la amebiasis, virus de la gripe, la fiebre tifoidea, la disentería bacilar, entre otras.

También se considera las enfermedades del sistema respiratorio, o laceraciones, quemaduras, cortaduras que no han sido tratadas y presentan algún grado de infección, pueden ser de alto riesgo de contaminación si llegan a estar en contacto con los alimentos.

1.8.5.1 Contaminación por medio de ingredientes

Dentro de los ingredientes que se utilizan dentro de la cocina existe riesgo de contaminación ya que al desconocer la procedencia y el manejo de ciertos ingredientes se vuelven potenciales contaminadores cuando entran en contacto con los alimentos, aquí citaremos algunos como ejemplos:

- **Sal común.** Esta es usada para mejorar y potencializar el sabor de los alimentos, y con ella se añaden microorganismos, debido a que la sal al provenir de minas salinas o del mar se contaminan con esporas de bacilos y microorganismos halófilos (cocos, levaduras y bacilos), que cuando llegan al alimento pueden comenzar un proceso de descomposición.
- **Azúcar.** También es usada para mejorar el sabor en los alimentos, pero es más vulnerable de contaminación ya que es usada en su mayoría a temperaturas no seguras como en las bebidas, por lo que representa un riesgo mayor. Entre los microorganismos que se encuentran son los mohos, cocos, levaduras y bacilos. En los mohos se encuentran las esporas en el que el más común es el *Penicillium*, entre los cocos los más importantes están *Leuconostoc mesenteroides*, y en las levaduras

generalmente se encuentran géneros como la *Saccharomyces*, *Candida* y *Pichia*.

- **Condimentos.** Son que más se usan en la cocina, la mayoría de estos son de origen vegetal por tanto poseen una variada flora microbiana que reciben del suelo y si no reciben un tratamiento especial contaminarán los alimentos al entrar en contacto con ellos.

1.8.5.2 Contaminación durante los procesos

- **Influencia del Lavado.** Con este proceso se pretende eliminar las suciedades y eliminar la microflora. Se considera desde el punto de vista microbiológico un lavado correcto cuando se disminuye la contaminación inicial por lo menos en 10 veces. Algunos plantean que el lavado puede ser tan efectivo como una esterilización. Un lavado incorrecto es aquel que se da cuando se realiza en agua empozada y que no tiene un continuo flujo, o que no ha tenido cambios frecuentes en caso de ser empozada.
- **Influencia durante algunas operaciones.** Podemos mencionar algunas como el picado, el pelado la molienda, etc. en donde se elimina o se fragmenta la corteza, o capa protectora del alimento. Por lo cual cuando se realizan estas operaciones en los alimentos el riesgo de contaminación aumenta por tres causas: la penetración de microorganismos a los tejidos, el área de contacto mayor y la liberación de jugos celulares a causa del rompimiento de las células, lo que aumenta y facilita el crecimiento de microorganismo que al contacto con los alimentos los contaminan.

1.9 Principios bromatológicos y microbiológicos de los alimentos dentro de los hospitales

Los principios bromatológicos y microbiológicos de los alimentos definen la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basada en la ausencia o presencia, o en las cantidades de microorganismos, incluidos los parásitos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por la unidad o las unidades de masa, volumen, superficie o lote, y tienen como objetivo estudiarlos por sus

actividades, distribución, características y sus efectos tanto beneficiosos como perjudiciales, Estos principios son aplicados en los hospitales dentro del área de cocina o lugares en donde se manipulen alimentos.

Cabe recalcar que la presencia de microorganismos en los alimentos no necesariamente significa un peligro para el consumidor o una calidad inferior de los alimentos, ya que en cada bocado de alimento están presentes levaduras inocuas, mohos, bacterias, y otros microorganismos.

Esto quiere decir que los alimentos que se vuelven un peligro potencial solo si se han violado los principios de higiene, limpieza y desinfección, y si los alimentos han estado en condiciones favorables para la llegada y multiplicación de agentes infecciosos o tóxicos, convirtiéndose así en un vehículo transmisor de enfermedades como las salmonelosis o la intoxicación estafilocócica.

Dentro de los patógenos más comunes transmitidos por los alimentos se encuentran los siguientes tipos:

- **Hongos.** Estos son patógenos deterioradores de alimentos, se encuentran generalmente en el aire, suelo, plantas, agua, y en algunos alimentos. Los hongos se pueden encontrar en dos formas:
 - **Mohos.** Son causantes del deterioro en los alimentos, causante de enfermedades, producen toxinas. Estos crecen en casi todas las condiciones, su ambiente ideal son los alimentos ácidos con poca humedad, las temperaturas de refrigeración y congelación retrasan su crecimiento pero no los matan.
 - **Levaduras.** Estas causan un deterioro rápido al alimento dejando como resultado olor, y sabor de alcohol, tienen una coloración rosácea pálida y particularmente se las reconoce por formar burbujas cuando actúan en un alimento.
 - **Parásitos.** Los parásitos no crecen en los alimentos, estos son generalmente portados por animales como ganado vacuno, aviar, porcino, y pescados, y su contaminación se da cuando los alimentos están frecuentados por animales.

- **Virus.** Estos pueden vivir en condiciones térmicas de congelación, además no crecen en los alimentos, estos crecen dentro de los intestinos y su transmisión es de persona a persona, de persona a alimento, o de persona a las áreas en donde se manipulan alimentos.
- **Bacterias.** Las bacterias están presentes en zonas en donde los alimentos se encuentran en zonas de riesgo, las bacterias suelen formar esporas para poder sobrevivir cuando los ambientes son rudos, y cambiar de espora a forma normal cuando el ambiente es favorable, existen también bacterias que forman toxinas cuando están en los alimentos.
- **Toxinas.** Existen diferentes tipos de toxinas, las cuales son producidas por animales o plantas, entre estas tenemos:
 - **Las toxinas en los mariscos y peces**
 - **Toxinas en los hongos**
 - **Toxinas vegetales**

1.9.1 Los Microorganismos como agentes de deterioro de alimentos

Consideramos como alimento deteriorado cuando se encuentra dañado por agentes microbianos, químicos o físicos de forma que es inaceptable para el consumo humano. El deterioro de algunos alimentos puede causar una notable pérdida económica, ya que aproximadamente el 20% de las frutas y verduras recolectadas se pierden por deterioro microbiano producido por alguna de las 250 enfermedades de mercado.

Los agentes causantes del deterioro pueden ser bacterias, mohos y levaduras; siendo las bacterias y hongos los más importantes. Diferentes tipos de alimentos son diferentemente atacables por microorganismo, así cada tipo de alimento se deteriora por acción de un tipo de microorganismo alterante y el producto alterado: como ejemplo las carnes son los alimentos más fácilmente deteriorables debido a las condiciones favorables condiciones para el crecimiento microorganismos (humedad más proteína).

1.9.2 Los Microorganismos como agentes patógenos transmitidos por alimentos

Existen otros microorganismos patógenos son potencialmente transmisibles a través de los alimentos. Por lo que en estos casos las patologías que se producen suelen ser de carácter gastrointestinal, aunque puede dar lugar a cuadros más extendidos en el organismo e incluso a septicemias.

Las enfermedades que se asocian a los alimentos suelen aparecer como casos aislado, cuando el mal procesamiento del alimento se ha producido a nivel particular; aunque suelen asociarse a brotes epidémicos más o menos extendidos en el territorio.

Las patologías asociadas a la transmisión alimentaria pueden ser de dos tipos:

- Ingestión de microorganismos
- Intoxicaciones alimentarias producidas como consecuencias de la ingestión de toxinas bacterianas producidas por microorganismos en los alimentos.
- Alergias alimentarias causadas por las presencias de microorganismos

Para que se produzca una toxiinfección es necesario que el microorganismo haya producido:

- Suficiente número para colonizar el intestino
- Suficiente número para intoxicar el intestino
- Cantidades de toxinas significativas

Para que se de las infecciones alimentarias comprenden:

- Bacterias
- Protozoos
- Virus

En el caso de las intoxicaciones

- Bacterias

- Hongos (mohos)

Las temperaturas de crecimiento de las bacterias para ser patógenas y causar una infección, son de 40°C compatible de los organismos superiores. Por esta causa los microorganismos patógenos vegetales no sean patógenos animales.

En el caso de los virus será patógenos únicamente en el caso de que las células animales presenten los receptores necesarios para que el virus pueda absorberse en ellas.

Los microorganismos endógenos son los que están presentes en el interior de los alimentos, mientras que los microorganismos exógenos son los que se encuentran en la superficie del alimento.

1.9.3 La importancia de las toxiinfecciones alimentarias en la salud pública hospitalaria

La importancia dentro de la salud pública hospitalaria radica en buscar el control destinado a evitar el consumo de productos alimenticios en condiciones deficientes y que pueden ser potencialmente un riesgo de contaminación.

Por lo cual para realizar un análisis microbiológico o bromatológico se debe considerar:

- Las fuentes de contaminación del alimento
- Las rutas de infección del patógeno
- La resistencia de los patógenos a condiciones adversas
- La necesidad para que el patógeno pueda desarrollarse y crecer
- Minimizar la contaminación y el crecimiento de los microorganismos
- Tener un método de muestreo proporcional al riesgo

Dicho esto obliga al establecimiento hospitalario a someterse a una regulación legal (normas INEN) de las características microbiológicas de cada alimento o producto alimentario, tomando en cuenta sobre todo la tolerancia del número de microorganismos permisibles en el alimento.

Cuadro de identificación de patógenos, los síntomas y alimentos relacionados con la contaminación

PATOGENO	SÍNTOMAS, ENFERMEDAD	FUENTE O ALIMENTO	AMBIENTE
<i>Salmonella</i>	Salmonelosis	- Ganadería* - Aves - Frutas - Verduras - Huevos *(Productos lácteos)	T. Optima 38°C Mueren a 60°C (15 a 20 Min) Fotosensibles
<i>Campylobacter</i>	Enteritis Gastroenteritis	-Carne de aves -Leche contaminada	T. Optima 42-43°C No crecen a 25 °C
<i>Staphylococcus aureus</i>	Nausea Vomito Diarrea	- El organismo Humano - Las ubres de las vacas - Aves	T. Optima 37°C Termoresistente Resiste la ebullición (30min)
<i>Bacillus cereus</i>	Toxiinfección Síndrome Vomitivo	- Agua - Arroz frito - Vegetales	T. Optima 35-45°C Mueren a 100°C (5 a 30 Min)
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Septicemia Vomito Fiebre	- Pescado crudo - Mariscos mal cocidos - Ambientes marinos	T. Optima 37°C Mueren a 50°C
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulismo Nauseas Cefaleas Fatiga Visión borrosa	- Alimentos enlatados* - Productos cárnicos - Embutidos - Frutas - Hortalizas	T. Optima 25-37°C Termoresistente <i>C. Botulinum A y D</i> resisten ebullición durante 6 horas <i>C. Botulinum C y D</i> son menos termoresistentes. <i>C. Botulinum E</i> , se inactivan a 80 °C a 15 min.

		* Deficiencia en los procesos de enlatado, (procesos caseros).	
<i>Listeria monocytogenes 4b</i>	Listeriosis Septicemia Meningitis	- Agua - Heces animales, humanas - Leche cruda - Productos lácteos	T. Optima 25-37°C Termosensibles Mueren en la pasteurización 72°C durante 15 s.
<i>Clostridium Perfringens</i> (A y C) (<i>C. welchii</i>)	Enteritis necrótica Dolores Abdominales Diarreas profusas	- Carnes crudas de mamíferos y aves - Contenido intestinal humano y animal	T. Optima 45°C Termoresistente, resisten la ebullición de 1 a 5 horas. (Forma esporulada <i>C. Perfringens</i> tipo A)
<i>Escherichia coli</i> <i>Enteroagregante</i> (EAEC) <i>Enteropatógeno</i> (EPEC) <i>Enterotoxigénico</i> (ETEC) <i>Enteroinvasivo</i> (EIEC) <i>Enterohemorrágico</i> (EHEC)	Colitis Hemorrágica Diarrea persistente Diarrea Grave Fiebre Heces Sanginolentas	- Productos cárnicos - Puré de patatas - Leche - Quesos - Frutas - Vegetales	E. Coli Termolábil se inactiva a 60 °C durante 30 min. E. Coli termoestable resiste los 100°C por 15 min.

PATOGENO	SÍNTOMAS, ENFERMEDAD	FUENTE O ALIMENTO	AMBIENTE
<i>Yersinia Enterocolítica</i>	Gastroenteritis Dolor abdominal	- Leche - Derivados lácteos	T. Optima 33°C

	Diarrea		
<i>Enterococos</i> <i>S. faecalis</i> <i>S. faecium</i>	Toxiinfecciones	- Quesos - Guisos de carne - Jamón enlatado - Leche evaporada - Embutidos	T. Optima 10 a 4°C
<i>Aeromonas</i> <i>A. hydrophila</i> <i>A. sobria</i>	Diarrea	- Aves - Carne de cerdo - Ensaladas crudas - Carne vacuna - Pescado	Termolábil
<i>Shigella</i> <i>S. sonnei</i> <i>S. flexneri</i>	Disentería bacilar Sanguinolenta Nausea Fiebre	- Leche - Ensaladas	T. Optima 5 a 37°C
<i>Vibrio cholerae</i> (<i>V. comma</i>)	Cólera Inflamación del tracto intestinal Diarrea con sangre y mucosidad Deshidratación	- Agua* - Pescado - Mariscos - Frutas *Agua en contacto con fuentes cloacales	
<i>Salmonella thipy</i>	Fiebre tifoidea	- Leche cruda - Helados	T. Optima 38°C Mueren a 60°C (15 a 20 Min)
<i>Brucella</i> <i>B. abortus</i> <i>B. suis</i> <i>B. melitensis</i>	Brucelosis Fiebre Escalofríos	- Vacuno - Cerdos - cabras - Lanares	Mueren en la pasteurización 72°C durante 15 s.

Ilustración 32: Cuadro de identificación de patógenos, los síntomas y alimentos relacionados con la contaminación

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 14 enero 2015

Autor: Paúl Orellana C.

PATOGENO	SÍNTOMAS, ENFERMEDAD	FUENTE O ALIMENTO
<i>Anisakis simplex</i> (parásitos)	anisakiasis	- Pescados
<i>Cryptosporidium parvum</i>	criptosporidiosis	- Agua contaminada - Frutas - Verduras
<i>Giardia duodenalis</i> (parásitos)	giardiasis	- Agua contaminada - Frutas - Verduras
<i>Toxina estamina</i>	Envenenamiento por escombroideos	- Pescado
<i>Ciguatoxina</i>	Envenenamiento por ciguatera	- Pescado
<i>Saxitoxina</i>	Paralizante	- Mariscos
<i>Brevetoxina</i>	Envenenamiento neurotóxico	- Mariscos
<i>Ácido domoico (toxina)</i>	Envenenamiento neurotóxico	- Mariscos

Ilustración 33: Cuadro de identificación de patógenos, los síntomas y alimentos relacionados con la contaminación

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 14 enero 2035

1.9.4 Ambientes ideales para el desarrollo y crecimiento de microorganismos patógenos

Los microorganismos causantes de patologías en los seres humanos necesitan de una serie de condiciones en su ambiente. Las cuales describimos las más importantes.

- **Humedad.** Cuando existe un alto contenido de humedad en un alimento son los sitios de preferencia para un microorganismo patógeno, siempre y cuando estén acompañados de otras condiciones favorables para el microorganismo.
- **Temperatura.** Una de las condiciones más importantes dentro del riesgo alimentario es la temperatura, los microorganismos patógenos en su mayoría tienen una temperatura ideal para su desarrollo la cual va desde los 4.5 °C a los 60 °C.
- **Alimento.** El alimento es la fuente y el principal vehículo en la contaminación de los alimentos, siendo estas proteínas, carbohidratos etc.
- **Ph.** Es la escala para medir la acidez o la alcalinidad de un alimento, siendo para los microorganismos patógenos un mejor ambiente un alimento pobre en contenido ácido.
- **Tiempo.** Los microorganismos patógenos en condiciones de temperaturas ideales, sobrepasar los 90 minutos se convierte potencial peligro de contaminación

CAPÍTULO II

PROCESOS DENTRO DE LA COCINA PARA GARANTIZAR LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Los siguientes procesos son indispensable dentro del sistema de cocina, en donde estos procedimientos determinan la inocuidad de los alimentos, por lo cual se mantendrá un riguroso control en cada uno de ellos para prevenir contaminación.

2.1 Sistema de compras

La procedencia de los alimentos es lo más importante dentro de las compras, se debe conocer a los proveedores y que estos practiquen buenos procedimientos de manipulación, transporte e higiene alimentaria. Las entregas se deben hacer en las horas de poco movimiento.

Dentro del sistema de compras del Hospital Moreno Vázquez, la ecónoma o el encargado de las compras debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda mantener la continuidad del abastecimiento. Ya sea buscando varios proveedores, o realizando compras directas en tiendas o mercados.
- Se debe pagar precios justos, pero razonablemente bajos por la calidad adecuada; para lo cual se debe escoger entre opciones de proveedores.
- Al comprar se evitara los deterioros, duplicidades, desperdicios, daños, etc., buscando calidad adecuada y manteniendo los productos en buen estado.
- Se recomienda que la ecónoma debe buscar fuentes de suministros, alternativas y localizar nuevos productos y materiales.
- Mantener costos bajos en el departamento, sin desmejorar la calidad ni el proceso.
- Ensayar e investigar nuevos procedimientos continuamente preocuparse por la permanente capacitación del personal y, mantener informado al

nutricionista o al principal del área de cocina acerca de la marcha del departamento.

2.1.1 Proveedores

Es muy común en el mercado ver proveedores nuevos que quieren ingresar en un establecimiento ofreciendo precios más bajos y plazos especiales de pago. El comprador debe ser muy cuidadoso y no tomar decisiones apresuradas motivadas por el menor precio o especial tratamiento en los pagos.

Proveedores principales, son aquellos que reúnen todas las condiciones que se necesita para ser considerados como tales y con los que trabajamos de manera regular.

Proveedores imprescindibles, en todo rubro existen este tipo de proveedores, se distinguen por que proveen de insumos o servicios únicos en el mercado y forman parte de un grupo reducido conocidos como “representantes exclusivos” o “distribuidores autorizados”.

Proveedores rechazados, son aquellos que ante reiteradas fallas en sus funciones ponen en riesgo a nuestro establecimiento, forman parte de ellos también los que no cubrieron nuestras expectativas.

Para realizar una selección de proveedores se debe seguir siguiente proceso:

1. La investigación del mercado, se denomina así a lo que podríamos denominar un estudio de mercado hecho al revés.
2. En lugar de ver quien a se puede vender se trata de identificar a quien se puede comprar.
3. El economato ha de redactar unas fichas de proveedores
4. Las fichas le permitirán conocer, cada vez mejor, a quien se le está comprando. Las puede registrar en una base de datos.
5. La ecónoma debe realizar una comparación entre proveedores.
6. Con todos los argumentos recogidos se debe realizar una Selección Inteligente de proveedor.

2.2 Sistemas de Recepción.

La recepción de alimentos es un punto esencial dentro del sistema de cocina, ya que en este punto se puede evitar la entrada de contaminantes a la cocina. Por lo cual se considerara lo siguiente: nunca se debe recibir un producto si tiene alguna sospecha de contaminación por patógenos, tóxicos o de deterioro del mismo, y que no se los puede reducir a un nivel aceptable durante la transformación, se debe condicionar o separar a un proveedor cuando sean reiteradas las entregas de alimentos en malas condiciones, tener un personal calificado para recibir, inspeccionar y almacenar los alimentos, teniendo siempre la capacidad de aceptar o rechazar un alimento cuando esto lo merite.

Cuando se reciban los productos se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones

- Comprobar que el tamaño, la calidad y la cantidad de los productos estén acordes con las especificaciones.



- Comprobar que el precio de la factura se ajuste al acordado.



- Se debe aceptar o rechazar los productos según lo que arrojen las indicadas anteriormente.



- Mantener un registro de manera exacta de las cantidades y tipos de productos que se reciben diariamente o cada vez que se reciban.

Altos costos producción	Marzo '08	Abril '08	Mayo '08	Junio '08	Julio '08	Agosto '08	Total
Demora en las entregas	2	5	5	7	8	9	36
Mala terminaciones en productos	4	7	9	14	17	24	75
Mala Calidad del producto	2	3	6	7	11	14	43
Envios no acordes a requerimientos del cliente	6	9	11	14	15	18	73
Devoluciones de productos	2	5	7	11	16	22	63
Otros	1	4	6	7	9	13	40
Total	17	33	44	60	76	100	330

- Transportar los productos rápida y adecuadamente a los lugares apropiados de almacenamiento, producción o servicio



- Los empaques deben estar intactos y limpios

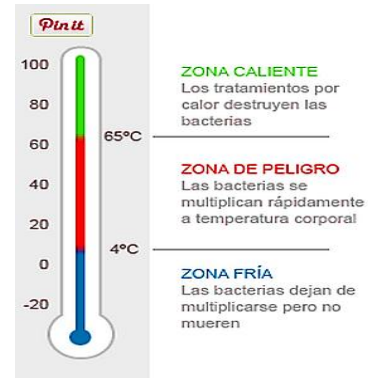


- Los alimentos enlatados deben estar en perfectas condiciones sin abolladuras,



oxidaciones, hinchadas o con deformaciones

- Los alimentos fríos, deberán mantener una cadena de frío que no supere como límite los 4.5 °C
- Los alimentos calientes deben recibirse con una temperatura que limite de los 60 °C, menos de esta será rechazada.



- Los alimentos congelados en ningún momento deben salir de su cadena de frío antes de recibirlos, esto se sabrá si los alimentos presentan líquidos congelados en el fondo del empaque, que contengan cristales de hielo o que tengan marcas de agua por el descongelamiento, estos alimentos serán rechazados
- Se deben rechazar los artículos que tengan fugas o estén húmedos
- Capacitar al personal de bodega para que puedan reconocer por el olor, textura, color que determine la calidad del alimento



2.2.1 Preparación para el recibo.

El sitio de recibo como el personal delegado del mismo debe estar preparado para la llegada de los productos, por lo tanto se debe poseer los registros necesarios para garantizar que la mercadería llegue de manera apropiada se describen los siguientes pasos:

- Área de servicio limpia, pisos, paredes y techos en buen estado.



- Ausencia de malos olores además de contar con una iluminación que permita verificar el estado de los productos.

- Balanzas completas limpias.

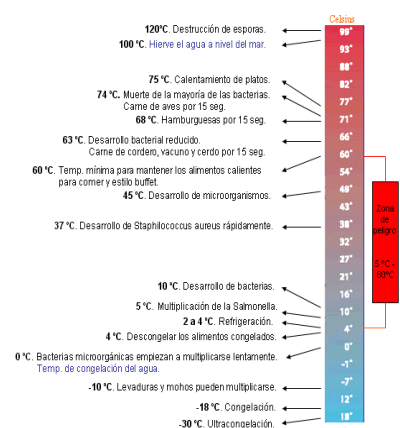


- Envases de alimentos limpios e íntegros: libres de quebradura, abolladuras, sin señales de plagas o materias extrañas con fecha de caducidad o consumo preferente vigente.



- Los termómetros para medir la temperatura de los alimentos se ajustan todos los días, se lava y desinfecta antes de su uso.
- Se entrega de los productos se proyecta de antemano y se examina inmediatamente de acuerdo a las características organolépticas establecidas para cada alimento.

- Identificar las temperaturas recomendadas para cada producto (llevar registros).



2.2.2 Inspección de la mercadería:

- Detallar cuidadosamente para cerciorarse que llegó lo pedido. Si es necesario hay que abrir cajas y otros empaques
- El momento en que se reciben productos en bloque antes de pesarlos se debe remover el exceso de papel o de hielo.

- Una de las tareas más importantes del recibo consiste en comparar los productos con las especificaciones, para verificar que sí se ajustan a ellas.
- Cerciorarse que el precio concuerde con lo cotizado y con la cantidad recibida.
- Una vez hecha la inspección de estos cuatro aspectos se debe poner la fecha de recibo a todas las cajas, latas y/o empaques.
- Con este mismo fin también pueden emplearse cajas plásticas o jabs caladas de distintos colores.
- Las carnes deben tener una etiqueta con la fecha y el peso de recibo.

2.2.3 Aceptación o rechazo de la mercadería:

- Si la mercadería no tiene ningún problema se firma la factura o la orden de compra y se sigue el siguiente paso.
- Pero en algunos casos sucede que hay que rechazar uno o varios productos o modificar la factura porque no tenían la calidad o cantidad requerida, que no se despacharon en el momento oportuno o cuyo precio no era el cotizado.
- En caso que ocurra alguna de estas situaciones, debe devolverse inmediatamente la mercadería, elaborar una nota de crédito o un memo de corrección de factura que indique la causa del rechazo o corrección e informar en seguida al área de producción si es necesario para hacer los cambios en el menú.

Cuando se reciban productos ya elaborados para el consumo, revisar las siguientes recomendaciones:

PREFERIR si dice:	EVITAR si dice:
Libre de azúcar: verifique que en los ingredientes tampoco tenga fructosa, ni miel	Azúcar, fructosa, miel
Libre de grasa	Colesterol o grasa saturada
Bajo en grasa	Sal
Bajo en grasa saturada	Sodio
Libre de colesterol: verificar que en los ingredientes no se adicione aceite vegetal hidrogenado.	Glutamato de sodio.- intensificador del sabor
Bajo en colesterol	Bicarbonato de sodio.- agente fermentador
Libre de sodio: verifique que en los ingredientes no tenga conservadores con sodio	Nitrito de sodio.- conservador
Muy bajo en sodio < 35 mg por porción o 0.035 g.	Benzoato de sodio.- conservador
Bajo en sodio	Propionato de sodio.- inhibidor de moho
Alto en fibra	Citrato de sodio.- controlador de ác.

Ilustración 34: Cuadro de identificación de productos que se deben preferir y evitar

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 29 enero 2015

2.3 Almacenamiento.

Luego de que los productos se han acogido adecuadamente, se distribuyen bien sea directamente a las zonas de producción o de servicio o los diferentes ambientes del almacén.

El almacenamiento representa el vínculo entre el recibo y la producción, al cumplir una función de retención y control de los artículos. Por tal razón las áreas de almacenamiento deben ser accesibles tanto a las áreas de recibo como a las de producción para reducir tiempo de transporte y costo de mano de obra.

2.3.1 Objetivos del almacenamiento:

- Aportar un espacio adecuado para mantener los alimentos desde su recepción hasta que sean usados.
- Bajar el nivel de pérdida de calidad de los alimentos.
- Realizar un trabajo óptimo y conveniente para los empleados que manipulan los alimentos.

Autor: Paúl Orellana C.

2.3.2 Características de almacenamiento

Los cárnicos y derivados

Se recomienda mantenerlos en el menor rango de temperatura de refrigeración posible, considerando que también se deben almacenar los derivados como es el caso de los embutidos.



Descripción de almacenamiento y cuando rechazar la carne y derivados:

Carnes & Derivados Carnicos			<p>CONGELADOS: Presencia de fluidos o líquidos congelados en el interior de los empaques; o grandes cristales de hielo en el producto. Olor fuerte-ácido, color pálido y/o amarillo</p> <p>FRESCOS: Presencia de coloraciones u olores extraños.</p>
Carne vacuno carcasa	0 a 3 °C	1 semana	
Carne vacuno carcasa	- 12 a -18 °C	5 meses	
Porcionada empacada	0 a 3 °C	3 a 5 días	
Porcionada empacada	- 12 a -18 °C	5 meses	
Molida empacada	0 a 3 °C	3 a 5 días	
Molida empacada	- 12 a -18 °C	2 meses	
Higado	- 3 a 3 °C	1 mes	
Cerdo en carcasa	- 2 a 0 °C	15 días	
Cerdo en carcasa	- 15 a -18 °C	2 meses	
Porcionada empacada	- 2 a 0 °C	1 a 3 días	
Porcionada empacada	- 15 a -18 °C	2 meses	
Molida empacada	- 2 a 0 °C	1 a 3 días	
Molida empacada	- 15 a - 18 °C	1 mes	
Carnes frias rebanadas	3 °C	5 días	
Tocino ahumado	3 °C	1 a 2 semanas	
Jamon ahumado	3 °C	1 a 2 semanas	
Jamon enlatado	3 °C	6 semanas	
Tocino curado	18 °C	4 a 6 meses	
Jamon fresco	0 °C	7 a 12 días	
Jamon curado	18 °C	3 años	
Salchichas	0 °C	7 a 12 días	

Ilustración 35: Almacenamiento y características de rechazo Carnes y derivados

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 29 enero 2015

Las frutas y verduras

Las temperaturas varían en función a la estructura y contenido de agua siendo estas temperaturas lo menos altas posible.



Descripción de almacenamiento y rechazo de las frutas:

Piña	5 a 7 °C	2 a 4 semanas	Aspecto inchado o mohoso. Olores anormales. Presencia de hongos, coloraciones, café, azul, gris o rojiza
Papaya	7 °C	2 a 3 semanas	
Naranja	1 a 7 °C	1 a 3 meses	
Limon	11 a 15 °C	1 a 3 meses	
Mora	- 1 a 0 °C	5 a 7 días	
Jva	- 1 a 0 °C	5 a 7 días	
Guayaba	7 a 10 °C	2 a 3 semanas	
Manzana	3 a 4 °C	2 a 3 semanas	
Melon	5 a 10 °C	1 a 4 semanas	
Palta	5 a 10 °C	2 a 3 semanas	
Ciruella	0 a 1 °C	2 a 8 semanas	
Fresa	0 a 1 °C	1 a 5 días	

Ilustración 35: Almacenamiento y características de rechazo Frutas

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 29 enero 2015

Descripción de almacenamiento y rechazo de las verduras:

Tomate	0 a 3 °C	1 a 3 semanas	Aspecto hinchado o mohoso. Olores anormales. Presencia de hongos, coloraciones café, azul, gris o rojiza.
Zanahoria	1 a 5 °C	1 a 2 semanas	
Remolacha	1 a 3 °C	1 a 2 meses	
Repollo	0 a 5 °C	1 a 2 meses	
Habichuela	0 a 1 °C	1 a 3 semanas	
Arveja	0 a 2 °C	1 a 3 semanas	
Coliflor	0 a 1 °C	3 a 6 semanas	
Espinaca	0 a 1 °C	1 a 2 semanas	
Apio	0 a 1 °C	3 a 4 meses	
Lechuga	0 a 1 °C	1 a 3 semanas	

Ilustración 36: Almacenamiento y características de rechazo Verduras

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 29 enero 2015

Almacenamiento en seco

Destinado para aquellos productos conocidos como semiperecederos pues estos no requieren de refrigeración sin embargo hay que protegerlos del excesivo calor, humedad, insectos y roedores.



Autor: Paúl Orellana C.

Descripción de almacenamiento y rechazo de productos secos y otros

PRODUCTOS	TEMPERATURA	TIEMPO	SINTOMAS DE DETERIORO
Otros			
Azúcar y especias	21 - 25 °C	3 a 6 meses	Empaques rotos, sucios, húmedos, etc. Fecha de vencimiento expiradas. Cambios en las características organolépticas. Presencia de plagas, gorgojos, etc.
Cereales:			
Harina, frijol	21 - 25 °C	2 a 3 meses	
Arroz	21 - 25 °C	1 a 2 meses	
Chocolate	18 - 20 °C	6 meses	
Enlatados	21 - 25 °C	12 meses	
Huevos	7 °C	15 días	
Pan	- 1 a 0 °C	1 a 3 meses	
Cocoa	0 °C	1 año	
Miel	3 a 8 °C	1 año	
Café	21 - 25 °C	1 año	
Gaseosas	21 - 25 °C	Indefinido	
Sopas deshidratadas	21 - 25 °C	1 año	
Sal	21 - 25 °C	Indefinido	
Vinagre	21 - 25 °C	2 años	
Mayonesa	21 - 25 °C	8 meses	
Pastas	21 - 25 °C	3 meses	
Mermelada	21 - 25 °C	6 meses	
Encurtido	21 - 25 °C	1 año	
Jugos/nectares pasteurizados	21 - 25 °C	21 días	
Mostaza	21 - 25 °C	12 meses	
Salsa de tomate	21 - 25 °C	18 meses	
Salsas	21 - 25 °C	24 meses	

Ilustración 37: Almacenamiento y características de rechazo de productos secos y otros

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 29 enero 2015

Los productos lácteos

Requieren de una temperatura similar a la de las frutas pero necesitan ser almacenadas por separado ya que absorben fácilmente los olores y sabores de otros alimentos.



Descripción de almacenamiento y rechazo de leche y derivados

Leche & derivados lácteos			
Leche pasteurizada	3 °C	1 semana	Olor o sabor ácido-agrio, presencia de partículas o grumos. Empaques rotos y sucios. Fechas de vencimiento expiradas.
Queso fresco	3 a 4 °C	2 a 3 semanas	
Queso madurado	7 a 10 °C	2 a 3 semanas	
Mantequilla	0 a 5 °C	1 a 2 meses	
Yogurt	0 a 5 °C	15 a 30 días	
Crema de leche	0 a 5 °C	21 días	
Postres de leche	0 a 5 °C	15 días	
Helados	- 25 °C	6 meses	
Suero	3 °C	2 a 3 semanas	

Ilustración 38: Almacenamiento y características de rechazo de productos lácteos y derivados

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 29 enero 2015

Almacenamiento en cuartos fríos

Aquí se mantienen los insumos a temperaturas superiores a los 0°C y los rangos varían según la naturaleza del producto ya que no todos necesitan las mismas condiciones de temperaturas.



Almacenes congelados

Estos almacenes requieren de una temperatura más baja que los otros tipos de almacenamiento. Los equipos deben proporcionar temperaturas inferiores a los -18°C a menos (“menos” igual a “más frías”).



Se recomienda guardar los alimentos congelados en sus envases o empaques originales, de no ser así cubrirlos con papel film o aluminio a prueba de humedad.

No volver a congelar los alimentos que ya han sido descongelados, refrigere para usarlos dentro de las 24 horas como máximo siempre y solo cuando estos se encuentren en buen estado.

Realizar mantenimiento a los refrigeradores y congeladores para que las temperaturas sean siempre óptimas

Etiquetado

El etiquetado de los productos, consta de un sistema de información del producto, características, cortes, funciones, etc. que son fundamentales para la hora del servicio en la cocina ayudando a optimizar tiempos, que el momento de servicio es muy reducido. El etiquetado se lo hace regularmente el día en el que se realiza la producción dentro de la cocina y después de recibirla de los

proveedores en las distintas bodegas. Para el etiquetado se deben tomar en cuenta algunas recomendaciones:

- Los envases, fundas, papel film, etc. que utilicemos deben ser de materiales aptos para uso alimentario.
- Se debe conservarlos en adecuadas condiciones de limpieza, mantenimiento e higiene.
- No se debe utilizar los mismos utensilios (cucharas, cuchillos, porcionadores, tablas, etc.) para la manipulación de alimentos crudos (pollo, carne, etc.) y alimentos cocinados o preparados envasados, evitando la contaminación cruzada.
- Los alimentos que han sido manipulados y almacenados deben ir debidamente identificados mediante etiquetas o información adecuada o documentación pertinente.
- Evitar usar envases previamente utilizados (reutilizar) para otros fines no alimentarios.
- Que un envase sea apto para un determinado producto alimentario no indica que sea apto para contener otros alimentos.

La siguiente tabla da un ejemplo de cómo realizar una tabla de etiquetado:

Etiquetado de productos de congelamiento 001	
Descripción	Alas de pollo BBQ
Porciones	50 Porciones 7 Unidades por porción
Fecha de elaboración	20 enero 2015
Tiempo máx. de congelación	3 meses
Observaciones	Las alas se encuentran con una cantidad del 50% de sal de lo necesario por lo cual al momento de preparación se debe rectificar. Congelar solo una vez.
Características de almacenamiento	Congelar a - 18°C.
Responsable	

Ilustración 39: Tabla de etiquetado

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 29 enero 2015

2.3 Sistema de Rotación (PEPS)

El sistema PEPS (Primero Entra Primero Sale), consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientemente, lo cual se puede hacer, registrando en cada producto, la fecha en que fue recibido o preparado.

El personal de turno o el manipulador almacenarán los productos con la fecha de vencimiento más próxima, delante o arriba de aquellos productos con fecha de vencimiento más lejana.

Este sistema permitirá no solo hacer una buena rotación de los productos, sino también descartar productos con fecha vencida.

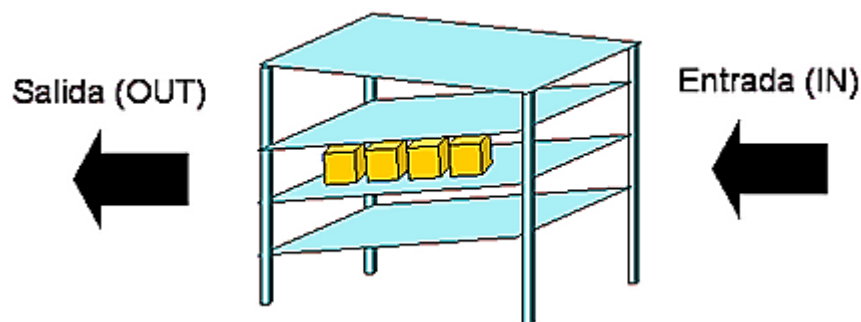


Ilustración 40: PEPS

Fuente: <http://leanroots.com/FIFO.html>

Fecha: 29 enero 2015

Por ultimo las recomendaciones más importantes y las que más se deben tomar en cuenta son las siguientes:

- Pedir que los proveedores realicen las entregas en horas de menos movimiento para poder realizar una inspección adecuada.
- Disponer el recibo de los productos, asegurando un espacio útil para almacenarlos.

- Comprobar las características como olor, color, sabor, aroma y textura que corresponden a cada tipo de producto.
- Verificar las temperaturas de llegada de los productos o alimentos de acuerdo a los requerimientos para su conservación en congelación, refrigeración o en caliente.
- Luego de aprobados almacenar de inmediato los alimentos en lugares apropiados y en condiciones de temperatura indicadas para cada uno.
- Evitar sobrecargar las heladeras o los congeladores porque esto reduce la circulación del frío y dificulta la limpieza del equipo.
- Los alimentos crudos deben colocarse en las partes bajas y aquellos listos para consumir o que no requieren cocción en la parte superior, para evitar la contaminación cruzada.
- Esto tiene fundamento en que los alimentos crudos pueden liberar jugos y caer sobre los alimentos ya cocinados.
- Tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes de los equipos con relación de los sitios donde se deben acomodar los suministros.
- No guardar grandes cantidades de alimentos calientes en grandes recipientes, porque esto hace que la temperatura de la heladera suba hasta el punto de colocar otros alimentos dentro de la zona de peligro.
- Esta operación se puede facilitar, distribuyendo los alimentos en varios recipientes de poca profundidad, lo cual favorece su enfriamiento más rápido.
- Todos los productos o alimentos almacenados deberán estar debidamente tapados, con papel film, o con las tapas de los recipientes.

CAPÍTULO III

SEGURIDAD ALIMENTARIA DENTRO DEL HMV.

3.1 Descripción del HACCP en el HMV

3.1.1 Definición de HACCP

Por sus siglas en inglés Hazard Analysis Critical Control Point, el HACCP es un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control basado en fundamentos científicos y de carácter sistemático que tiene por objetivo principal identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden provenir de los avances en el diseño del equipo, los procesos de elaboración o el cambio en el área tecnológica.

El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana, además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. (FAO *Anexo al CAC/RCP-1, 1969, Rev. 3 1997*)

3.1.2 Historia del HACCP

El sistema HACCP fue inicialmente desarrollada en 1971 por H. E. Bauman y su equipo en la Pillsbury Company en colaboración con la National Aeronautics and Space Administration (NASA) y la U.S. Army Research Laboratories.

En principio, el concepto fue aplicado en alimentos enlatados de bajo PH. Desde ese momento el método ha sido utilizado exitosamente en toda la industria alimenticia sobre una amplia variedad de productos y servicios

relacionados con los alimentos. El concepto de HACPP se introdujo en los EE.UU. en 1971 en la conferencia sobre protección alimentaria, luego la comisión del Codex Alimentarius (1993) y el Comité Asesor Nacional en Criterios Microbiológicos de los alimentos de EE.UU. la aceptaron como norma. (S.J. Forsythe y P.R.Hayes, 304)

3.1.3 Aplicación del HACCP

Previo a la aplicación del sistema de HACCP en cualquier sector de la cadena alimentaria, el área deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos. Cuando se identifiquen y analicen los peligros y se efectúen las operaciones consecuentes para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el probable uso final del producto, las categorías de consumidores afectadas y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos.

Dentro de la aplicación existen 12 pasos a seguir que constan de operaciones que se identifican en una secuencia lógica para la aplicación del sistema.

Paso 1: Establecer un equipo de HACCP

Para establecer un equipo de HACCP que pueda identificar todos los peligros probables y los PCC, es fundamental que el equipo de HACCP esté conformado por personas de disciplinas distintas. El cual comprenderá de:

- Un jefe de equipo que convoque el grupo y que dirija sus actividades asegurándose de que se aplica correctamente el concepto. Esta persona debe conocer la técnica, ser un buen oyente y permitir la contribución de todos los participantes.
- Un especialista con amplios conocimientos del sistema del producto. Este especialista desempeñará una función primordial en la elaboración de los diagramas de flujo del producto.

- Diversos especialistas, cada uno de los cuales conozca determinados peligros y los riesgos que los acompañan; por ejemplo, un microbiólogo, un químico, un micotoxicólogo, un toxicólogo, un responsable de control de la calidad, un ingeniero de procesos.
- Pueden incorporarse al equipo de forma temporal, para que proporcionen los conocimientos pertinentes, personas que intervienen en el proceso y lo conocen de forma práctica, como especialistas en el envasado, compradores de materias primas, personal de distribución o de producción, agricultores e intermediarios.
- Un secretario técnico deberá dejar constancia de los progresos del equipo y los resultados del análisis.

Cuando se produzca alguna modificación de la composición o de los procedimientos operativos, el plan de HACCP deberá evaluarse de nuevo teniendo en cuenta los cambios realizados..

Paso 2: Descripción del producto

Para arrancar con el análisis de peligros, deberá elaborarse una descripción completa del producto, incluidas las especificaciones del cliente. La descripción deberá incluir información pertinente para la inocuidad, por ejemplo la regulación y nivel previsto de micotoxinas, composición, propiedades físicas y químicas de las materias primas y del producto final, agua disponible para la proliferación microbiana (a_w), el pH. También deberá tenerse en cuenta la información sobre cómo deberá envasarse, almacenarse y transportarse el producto, así como datos sobre su vida útil y las temperaturas recomendadas para el almacenamiento. Cuando proceda, deberá incluirse información sobre el etiquetado y un ejemplo de la etiqueta.

Paso 3: Determinar el uso al que ha de destinarse el producto

Es trascendental tomar en cuenta cual será la intención para el uso del producto. La información sobre si el producto se consumirá directamente o se someterá a cocción o a una elaboración posterior influirá en el análisis de peligros. También puede ser de interés conocer a qué grupos de consumidores se destinará el producto, particularmente si entre ellos hay grupos vulnerables

como los lactantes, los ancianos y las personas mal nutridas. Deberá también tenerse en cuenta la probabilidad de que se realice un uso inadecuado de un producto, como el consumo humano, de forma accidental o intencionada, de alimentos para animales domésticos. Esta información puede registrarse en el mismo formulario que la descripción del producto.

Paso 4: Elaboración de un diagrama de flujo del producto

La primera función del equipo es elaborar un diagrama de flujo del producto (DFP) pormenorizado para el sistema del producto o para la parte de éste que sea pertinente. En esta fase, son importantes los conocimientos del especialista en el producto. Los pormenores de los sistemas de productos serán diferentes en distintas partes del mundo, e incluso en un mismo país pueden existir diversas variantes. La elaboración secundaria deberá describirse de forma pormenorizada para cada fábrica, utilizando diagramas de flujo genéricos únicamente con carácter orientativo.

Paso 5: Confirmar el diagrama de flujo in situ

Una vez completado el DFP, los miembros del equipo deberán visitar el sistema del producto (por ejemplo, una explotación agrícola, un almacén o una zona de fabricación) con el fin de comparar la información recogida en el DFP con la situación real. Esto se conoce como "recorrido de la línea de proceso", actividad que consiste en comprobar, fase por fase, que al elaborar el DFP el equipo ha tenido en cuenta toda la información sobre materiales, prácticas, controles, etc. Se deberá recopilar e incluir en el DFP, cuando proceda, información como la fecha de la cosecha, los procedimientos de secado, las condiciones de almacenamiento, la cadena de comercialización, factores socioeconómicos, sistemas de clasificación y posibles incentivos para mejorar la calidad o la inocuidad, y sistemas de elaboración. Deberá visitarse el mayor número de veces posible el lugar para el que se está elaborando el plan de HACCP, para asegurar que se ha recopilado toda la información pertinente.

Paso 6: Identificar y analizar el peligro o peligros

Este paso está basado en el principio 1. Para asegurar el éxito de un plan de HACCP es fundamental identificar y analizar los peligros de manera

satisfactoria. Deberán tenerse en cuenta todos los peligros efectivos o potenciales que puedan darse en cada uno de los ingredientes y en cada una de las fases del sistema del producto. En los programas de HACCP, los peligros para la inocuidad de los alimentos se han clasificado en los tres tipos siguientes:

- **Biológicos:** suele tratarse de bacterias patógenas transmitidas por los alimentos, como Salmonella, Listeria y E. coli, así como virus, algas, parásitos y hongos.
- **Químicos:** existen tres tipos principales de toxinas químicas que pueden encontrarse en los alimentos: las sustancias químicas de origen natural, como los cianuros en algunos cultivos de raíces y los compuestos alérgenos en el maní; las toxinas producidas por microorganismos, como las micotoxinas y toxinas de algas; y las sustancias químicas añadidas por el hombre a un producto para combatir un determinado problema, como los fungicidas o insecticidas. También se contemplan sustancias desinfectantes y limpiadores.
- **Físicos:** contaminantes, como trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos o piedras.
- Se llama riesgo a la probabilidad de que se produzca un peligro.
- El riesgo puede tener un valor de cero a uno, según el grado de certeza en cuanto a si se producirá o no el peligro.
- Tras la identificación del peligro, éste deberá analizarse para comprender el riesgo relativo que supone para la salud de las personas o animales.

Se trata de una forma de organizar y analizar la información científica disponible acerca de la naturaleza y magnitud del riesgo que ese peligro representa para la salud. Puede ser necesario evaluar el riesgo de forma subjetiva y clasificarlo simplemente como bajo, medio o alto.

Una vez que se ha identificado un peligro para la inocuidad de los alimentos, deberán estudiarse las medidas de control pertinentes. Estas medidas consisten en cualquier acción o actividad que pueda utilizarse para controlar el

peligro identificado, de manera que se prevenga, se elimine o se reduzca a un nivel aceptable.

Paso 7: Determinar los puntos críticos de control (PCC)

Este paso está basado en el principio 2. Aquí deberán recorrerse una por una todas las etapas del diagrama de flujo del producto, dentro del ámbito de aplicación del estudio de HACCP, estudiando la importancia de cada uno de los peligros identificados. También es importante en esta fase recordar el ámbito de aplicación declarado del análisis del sistema de HACCP. El equipo deberá determinar si puede producirse el peligro en esta fase y, en caso afirmativo, si existen medidas de control. Si el peligro puede controlarse adecuadamente (y no es preferible realizar ese control en otra fase) y es esencial para la inocuidad de los alimentos, entonces esta fase es un PCC para dicho peligro. Puede utilizarse un árbol de decisiones para determinar los PCC; en el Apéndice IV se incluye un ejemplo de árbol de decisiones del Codex.

No obstante, los principales factores para establecer un PCC son el buen juicio del equipo de HACCP, su experiencia y su conocimiento del proceso.

Si se identifica una fase en la que existe un peligro para la inocuidad de los alimentos, pero no pueden establecerse medidas de control adecuadas, ya sea en esa fase o más adelante, el producto no es apto para el consumo humano. Deberá suspenderse la producción hasta que se dispongan medidas de control y pueda introducirse un PCC.

Paso 8: Establecer límites críticos para cada PCC

Este paso está basado en el principio 3. En este paso se deberá especificarse y validarse límites críticos para cada PCC. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, contenido de humedad, pH, actividad de agua y parámetros sensoriales como el aspecto. En el caso de las micotoxinas, por ejemplo, los criterios pueden incluir el contenido de humedad o la temperatura del producto. Todos los límites críticos, y las correspondientes tolerancias admisibles, deberán documentarse en la hoja de trabajo del plan de

HACCP e incluirse como especificaciones en los procedimientos operativos y las instrucciones.

Paso 9: Establecer un procedimiento de vigilancia

Este paso está basado en el principio 4. En este proceso la vigilancia es el mecanismo utilizado para confirmar que se cumplen los límites críticos en cada PCC. El método de vigilancia elegido será sensible y producir resultados con rapidez, de manera que los operarios capacitados puedan detectar cualquier pérdida de control de la fase. Esto es imprescindible para poder adoptar cuanto antes una medida correctiva, de manera que se prevenga o se reduzca al mínimo la pérdida de producto.

La vigilancia puede realizarse mediante observaciones o mediciones de muestras tomadas de conformidad con un plan de muestreo basado en principios estadísticos. La vigilancia mediante observaciones es simple pero proporciona resultados rápidos y permite, por consiguiente, actuar con rapidez. Las mediciones más frecuentes son las relativas al tiempo, la temperatura y el contenido de humedad.

Paso 10: Establecer medidas correctivas

Este paso está basado en el principio 5. Si en la vigilancia de esta etapa se determina que no se cumplen los límites críticos, demostrándose así que el proceso está fuera de control, deberán adoptarse inmediatamente medidas correctivas. Las medidas correctivas deberán tener en cuenta la situación más desfavorable posible, pero también deberán basarse en la evaluación de los peligros, los riesgos y la gravedad, así como en el uso final del producto. Los operarios encargados de vigilar los PCC deberán conocer las medidas correctivas y haber recibido una capacitación amplia sobre el modo de aplicarlas.

Las medidas correctivas deberán asegurar que el PCC vuelve a estar bajo control. Deberán también contemplar la eliminación adecuada de las materias primas o productos afectados. Siempre que sea posible, deberá incluirse un sistema de alarma que se activará cuando la vigilancia indique que se está

llegando al límite crítico. Podrán aplicarse entonces medidas correctivas para prevenir una desviación y prevenir así la necesidad de eliminar el producto.

Paso 11: Verificar el plan de HACCP

Este paso está basado en el principio 6.

Una vez elaborado el plan HACCP y validados todos los PCC, deberá verificarse el plan en su totalidad. Cuando el plan esté aplicándose normalmente, deberá verificarse y examinarse de forma periódica. Esta tarea incumbirá a la persona encargada de este componente específico del sistema del producto. Se podrá así determinar la idoneidad de los PCC y las medidas de control y verificar la amplitud y eficacia de la vigilancia. Para confirmar que el plan está bajo control y que el producto cumple las especificaciones de los clientes, podrán utilizarse pruebas microbiológicas, químicas o de ambos tipos. Un plan oficial de auditoría interna del sistema demostrará también el empeño constante en mantener actualizado el plan de HACCP, además de constituir una actividad esencial de verificación.

El sistema podrá verificarse de las siguientes formas:

- Lo primero es tomar las muestras para analizarlas mediante un método distinto del utilizado en la vigilancia
- Interrogando al personal, especialmente a los encargados de vigilar los PCC;
- Observando las operaciones en los PCC; y encargando una auditoría oficial a una persona independiente.

Debemos recordar que el sistema de HACCP se establece para una determinada formulación de un producto manipulado y elaborado de una determinada forma.

Paso 12: Mantener registros

El mantenimiento de registros es una parte esencial del proceso de HACCP. Demuestra que se han seguido los procedimientos correctos, desde el comienzo hasta el final del proceso, lo que permite rastrear el producto. Este

paso esta basado en el principio 7. Este deja constancia del cumplimiento de los límites críticos fijados y puede utilizarse para identificar aspectos problemáticos. Además, las empresas pueden utilizar la documentación como prueba en una defensa basada en la "diligencia debida", según establece, por ejemplo, la Ley del Reino Unido sobre inocuidad de los alimentos de 1990.

Deberán mantenerse registros de todos los procesos y procedimientos vinculados a las BPF y las BPH, la vigilancia de los PCC, desviaciones y medidas correctivas.

También deberán conservarse los documentos en los que consta el estudio de HACCP original, como la identificación de peligros y la selección de límites críticos, pero el grueso de la documentación lo formarán los registros relativos a la vigilancia de los PCC y las medidas correctivas adoptadas. El mantenimiento de registros puede realizarse de diversas formas, desde simples listas de comprobación a registros y gráficos de control. Son igualmente aceptables los registros manuales e informáticos, pero debe proyectarse un método de documentación idóneo para el tamaño y la naturaleza de la empresa.

3.1.4 Los 7 principios del HACCP

De acuerdo con el Codex Alimentarius, para obtener un producto alimenticio seguro debemos tener en cuenta los principios en los cuales está basado el sistema HACCP. En estos principios han sido establecidos por la comisión del Codex Alimentarius (1993) y por el Comité Nacional de Criterios Microbiológicos de los alimentos (NACMCF, 1992).

Según las directrices del Codex (1997), la FAO establece los siguientes principios:

Principio 1

Realizar un análisis de peligros.

Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados que los acompañan en cada fase del sistema del producto. Describir las posibles medidas de control.

Principio 2

Determinar los puntos críticos de control (PCC).

Un punto crítico de control (PCC) es una fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable. La aplicación de un árbol de decisiones, como el que figura en el Apéndice IV, puede facilitar la determinación de un PCC.

Principio 3

Establecer límites críticos

Cada medida de control que acompaña a un PCC debe llevar asociado un límite crítico que separa lo aceptable de lo que no lo es en los parámetros de control.

Principio 4

Establecer un sistema de vigilancia.

La vigilancia es la medición u observación programadas en un PCC con el fin de evaluar si la fase está bajo control, es decir, dentro del límite o límites críticos especificados en el Principio 3.

Principio 5

Establecer las medidas correctoras que habrán de adoptarse cuando la vigilancia en un PCC indique una desviación respecto a un límite crítico establecido

Principio 6

Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente

Estos procedimientos comprenden auditorías del plan de APPCC con el fin de examinar las desviaciones y el destino de los productos, así como muestreos y comprobaciones aleatorios para validar la totalidad del plan.

Principio 7

Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación

Esto en cuanto a las estrategias y a los sistemas de HACCP que se deberían aplicar en todos los lugares en donde exista manipulación, transformación y almacenamiento de alimentos.

Por lo cual se debe hacer énfasis en la aplicación de estos procesos dentro de las instituciones de salud, dentro de las áreas de nutrición y de cocina.

Dentro del Hospital Moreno Vásquez no existe un plan concreto e HCCP, existe un manual de bioseguridad que es aplicado en todas las áreas del hospital y en el cual existe un lineamiento para seguir dentro de la cocina.

3.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos.

El Mercosur sobre las condiciones higiénico sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos, la obligación de aplicar las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado.

3.2.1 Materias Primas

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las BPM.

Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador.

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes, por ejemplo uso de tarimas para evitar contacto con el piso.

El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

El transporte debe prepararse especialmente considerando los mismos principios higiénico-sanitarios que para los establecimientos.

3.2.2 Establecimientos (BPM)

Existen dos ejes: Estructura e Higiene.

3.2.2.1 Estructura

Es fundamental evitar que el establecimiento esté ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores, humo, polvo, gases y/u otros elementos que puedan afectar la calidad del producto que se elabora.

Las vías de tránsito externo deben tener superficie pavimentada para permitir la correcta circulación de camiones, transportes internos y contenedores.

En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser resistentes al tránsito interno de vehículos, y sanitariamente adecuadas a fin de facilitar la limpieza y desinfección. Las aberturas deben contar con un método adecuado de protección para impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, moscas, y contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor, otros.

Asimismo, deben existir separaciones, por ejemplo cortinas, para evitar la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente qué operación se realiza en cada sección, para impedir este tipo de contaminación.

Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección, como por ejemplo pisos con desnivel para facilitar el drenaje del agua de lavado, zócalos redondeados, entre otros.

El agua utilizada debe ser potable, con abundante abastecimiento a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe apropiado.

Los equipos y utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores; por ejemplo acero inoxidable. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado. Además es fundamental señalar correctamente cada área.

3.2.2.2 Higiene

Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan perfume ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los Procedimientos

Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas como por ejemplo: plaguicidas, solventes u otras que puedan representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación, deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas.

Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

3.2.3 El Personal

- El personal o los manipuladores de alimentos deben recibir capacitación de enfermedades transmitidas por alimentos, conocimiento de medidas higiénico-sanitarias básicas para la manipulación correcta de alimentos; criterios y concientización del riesgo involucrado en el manejo de las materias primas, aditivos, ingredientes, envases, utensilios y equipos durante el proceso de elaboración, entre otros.
- Se debe dar una capacitación continua al personal sobre “Hábitos y manipulación higiénica”.
- Las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no sólo previamente al ingreso, sino periódicamente.
- Es necesario el lavado de manos de manera frecuente y meticulosa este debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los baños, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante.
- Debe haber carteles que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.
- El personal que esté en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cofia, estos deben ser lavables o descartables.
- La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas.
- También, se recomienda no dejar la ropa en el sector de producción ya que las prendas son fuentes de contaminación.

3.2.4 Higiene en la Elaboración

- En el transcurso de la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad.

- Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, o extrañas.
- Todas las materias primas deben almacenarse en lugares que conserven las condiciones de presión, temperatura y humedad que eviten su deterioro o contaminación.
- Prevenir la contaminación cruzada.
- Los manipuladores deben lavarse las manos periódicamente a fin de evitar contaminaciones.
- El agua debe ser potable.
- Los alimentos destinados al envasado y empaque deben estar libres de contaminantes y no se debe permitir la migración de sustancias.
- Documentar y registrar los procesos de elaboración, producción y distribución, y conservarlos durante un período superior a la duración mínima del alimento.

3.2.5 Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final

- El almacenamiento y el transporte de las materias primas y el producto final deben realizarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos.
- El transporte debe tener un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que mantenga la cadena de frío.

3.2.6 Control de procesos en la producción

- Estos sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos.
- Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado.
- Estos controles deben tener, al menos, un responsable.

3.2.7 Documentación

- La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles.
- Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos.
- El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

3.3 Guía para la aplicación de las BPM

La siguiente guía se la organizó en seis bloques, cada bloque de trabajo se presenta con recomendaciones para aplicar las diferentes medidas y puntos concretos en los que el responsable debería focalizar su acción

En todos los bloques de trabajo está presente la supervisión, la documentación y el registro de datos. El objetivo será, poder conocer la historia de un lote producido.

Esta agrupación por bloques pretende facilitar la implementación de las diferentes medidas en forma progresiva. Los bloques son los siguientes:

1. Contaminación por personal.
2. Contaminación por error de manipulación.
3. Precauciones en las instalaciones para facilitar la limpieza y prevenir la contaminación.
4. Contaminación por materiales en contacto con alimentos.
5. Prevención de la contaminación por mal manejo de agua y desechos
6. Marco adecuado de producción.

3.3.1 Contaminación por el Personal

En primer lugar se debería concientizar al personal sobre la importancia que tiene en los procesos de elaboración de un alimento. También, es necesaria la capacitación, conceptos sobre higiene en la manipulación de alimentos,

controles de salud de los empleados, todo esto para evitar que aquellos con enfermedades contagiosas o heridas estén en contacto con los alimentos.

Recomendaciones

- El personal no debe ser un foco de contaminación durante la elaboración.
- El personal debe realizar sus tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- La ropa de calle debe depositarse en un lugar separado del área de manipulación.
- Los empleados deben lavar sus manos ante cada cambio de actividad, sobre todo al salir y volver a entrar al área de manipulación.
- Se debe usar la vestimenta de trabajo adecuada.
- No se debe fumar, ni salivar, ni comer en las áreas de manipulación de alimentos.
- El personal que está en contacto con materias primas o semielaboradas no debe tratar con el producto final a menos que se tomen medidas higiénicas.
- Se deben tomar medidas similares para evitar que los visitantes se conviertan en un foco de contaminación: vestimenta adecuada, no comer durante la visita, etc.
- Quitarse los accesorios como aros, anillos, relojes, cadenas, etc., antes de comenzar a trabajar.
- Dejar la ropa de calle en los vestuarios.
- Usar ropa de trabajo adecuada: cofia, calzado, guantes (de colores claros).
- Si usa guantes no olvide cambiarlos o limpiarlos como si se tratara de sus propias manos.
- En caso de tener alguna herida tápela con material impermeable.
- Lavarse las manos adecuadamente con agua caliente y jabón cada vez que entre a la zona de trabajo.

- No tocar el producto semielaborado o terminado, después de estar en contacto con la materia prima sin lavarse las manos.

3.3.2 Contaminación por error de manipulación

En este punto el responsable del área debe dar a los empleados las instrucciones claras y precisas de las tareas a realizar haciendo uso de un manual o señalización ética.

Recomendaciones

- Evitar en todo momento los daños a los productos (elaborados, semielaborados, terminados) que pueden ser perjudiciales para la salud.
- Controlar los distintos elementos que ingresan a la línea para que no sean fuente de contaminación.
- Prevenir la contaminación cruzada durante la elaboración, evitando el contacto o cruce de materiales en diferentes estados de procesamiento.
- Capacitar al personal sobre las tareas a realizar, supervisarlos, y brindarle la ayuda necesaria para corregir las fallas.
- Evitar demoras durante las distintas etapas, ya que el producto semielaborado puede contaminarse durante estos períodos.
- Controlar los vehículos de transporte, las operaciones de carga y descarga, los circuitos y condiciones de almacenamiento, evitando que en estas etapas se conviertan en focos de contaminación.
- Controlar la limpieza, temperatura y condiciones generales de las cámaras de almacenamiento..
- Respetar los tiempos de carga y descarga.

3.3.3 Precauciones en las instalaciones para facilitar la limpieza y prevenir la contaminación

En esta etapa responsable del área deberá hacer las modificaciones necesarias para prevenir la contaminación y facilitar la limpieza de las instalaciones. Se recomienda comenzar por las medidas que implican menor

inversión como ser el uso de tarimas o pallets para apilar productos y facilitar las operaciones de limpieza.

Recomendaciones

- Separar las máquinas para evitar los lugares de difícil acceso para limpiar.
- El personal debe entender la razón de una buena limpieza y deben ser los responsables de realizarla en forma eficiente.
- Cada uno será el encargado de mantener limpio su lugar de trabajo.
- Se deben separar físicamente las operaciones que puedan dar lugar a contaminación cruzada.
- Los vestuarios y baños deben estar separados de las líneas de elaboración y deben mantenerse siempre limpios.
- No se deben usar materiales que dificulten la limpieza, por ejemplo la madera.
- Se deben redondear los rincones y evitar las pilas de productos que dificulten la limpieza.
- Se debe facilitar la limpieza mediante paredes impermeables y lavables (azulejadas, por ejemplo). Asimismo, se debe controlar que las paredes no tengan grietas, sean lisas y estén pintadas con material claro no absorbente que permita detectarla suciedad.
- Mantener limpias las vías de acceso para evitar el ingreso de suciedad al establecimiento.
- Contar con un lugar adecuado para guardar todo los elementos necesarios para la limpieza y desinfección a fin de evitar que estos se mezclen con los elementos usados en la producción.
- Para lograr que los operarios se laven las manos hay que tener instalaciones adecuadas.
- Se deben limpiar los utensilios y las instalaciones cada vez que sea necesario, como también al comenzar y al terminar la jornada de trabajo.

- Es importante enjuagar con agua potable al finalizar las tareas de limpieza para no dejar restos de detergentes u otros agentes que puedan contaminar al alimento.

3.3.4 Contaminación por materiales en contacto con alimentos

En esta etapa se realizará los controles necesarios para garantizar que se está trabajando con los materiales de empaque adecuados. Los empleados deberán garantizar el buen almacenamiento de los envases, su inspección previa al uso, y que no sean utilizados para fines inadecuados (por ejemplo, guardar productos de limpieza o sobras de material en proceso).

Recomendaciones

- Los recipientes que puedan ser reutilizados deben ser limpiados y desinfectados, nunca se deben volver a usar aquellos que contuvieron sustancias químicas como por ejemplo productos de limpieza.
- Tratar de que todos los equipos y utensilios que entran en contacto con alimentos no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores a los alimentos como superficies absorbentes o aquellas que no fueron correctamente enjuagadas.
- Higienizar todo el material y recipientes que hayan entrado en contacto con materia prima y productos semielaborados antes que entre en contacto con el producto final evitando la contaminación cruzada.
- Se debe almacenar correctamente el material de envase, evitando su contaminación.
- No se deben usar los envases para fines para los que no fueron diseñados, p.ej. guardar productos de limpieza en envase vacíos de producto final.
- Se debe realizar el envasado en condiciones que eviten la contaminación del alimento.

3.3.5 Prevención de la contaminación por mal manejo de agua y desechos

En esta etapa lo primordial es garantizar un suministro suficiente de agua potable y un sistema adecuado de evacuación de efluentes; este último deberá ser claramente explicado y visible para que el empleado sepa qué hacer con los residuos, todo esto del agua.

Recomendaciones

- Evitar la contaminación por agua y por desechos como excrementos, residuos agrícolas o industriales, entre otros, en las áreas de obtención de materias primas.
- Controlar el abastecimiento de suficiente agua potable tanto en el establecimiento como en las zonas de obtención de materia prima.
- Utilizar agua potable tanto para el hielo como para el vapor que tenga contacto con el alimento.
- Evitar el contacto de agua potable con agua no potable usada, por ejemplo, para extinguir incendios.
- Realizar todas las operaciones de limpieza con agua potable.
- Utilizar un sistema de evacuación de residuos que evite la larga residencia de estos en el establecimiento.
- Evitar la contaminación del abastecimiento de agua por efluentes.
- Disponer de un lugar determinado dentro del establecimiento para almacenar la materia prima en mal estado, los desechos y los productos que presenten alguna no conformidad. Este lugar debería estar aislado y correctamente señalizado.
- Evitar el acceso de plagas al lugar de almacenamiento de desechos.
- Evitar la acumulación de desechos en el establecimiento.
- Evitar que los desechos tanto líquidos como sólidos entren en contacto con alimentos y que se crucen durante las etapas de elaboración.
- Tratar el agua recirculada de manera que no constituya un foco de contaminación.

3.3.6 Marco adecuado de producción

En esta etapa establecimiento deberá probablemente realizar algún tipo de inversión para introducir las mejoras necesarias en las instalaciones con las que ya cuenta.

Recomendaciones

- El acondicionamiento de las vías de tránsito interno y perimetrales para que éstas no constituyan un foco de contaminación.
- Las instalaciones deben facilitar las operaciones de limpieza y deben permitir sectorizar la producción, para separar las operaciones que puedan causar contaminación cruzada.
- Contar con medidas como protección en las ventanas o presión interna positiva para evitar el ingreso de insectos y contaminantes al establecimiento.
- Evitar el ingreso de animales domésticos a las zonas de elaboración.
- La disposición interna de los equipos y la iluminación deben facilitar la inspección de la higiene del establecimiento.
- Los pisos deben ser de material resistente, no deben presentar grietas y deben ser fáciles de limpiar, es necesario contar con desnivel para facilitar el escurrido de agua de lavado.
- Las paredes y los techos deben estar revestidas de material no absorbente y al igual que los pisos deben ser fáciles de limpieza.
- La iluminación no debe alterar los colores, debe facilitar la inspección y debe contar con algún tipo de protección para evitar la caída de vidrio al producto en caso de estallido.
- Es importante contar con una ventilación adecuada.
- Contar con un programa eficaz de control de plagas. Los productos usados para eliminarlas no deben entrar en contacto con el alimento.

3.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

3.4.1 Conceptualización

Los POES son procedimientos operativos estandarizados que refieren las tareas de saneamiento estos se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

En los POES, el mantener la higiene en una planta procesadora de alimentos o en lugar donde se manipulen alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren.

La manera más eficaz y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

En cada etapa de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo son necesarias prácticas higiénicas eficaces.

Asimismo la aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos, por lo que para realizar la implantación de los POES, al igual que en los sistemas de calidad, la selección y capacitación del personal responsable cobra suma importancia.

Dentro del Sistema POES se consideran cinco etapas que consideran de la siguiente manera:

3.4.2 Primera Etapa

El énfasis de esta etapa está puesto en la prevención de posible contaminación directa del producto, por lo cual cada establecimiento tiene la posibilidad de diseñar el plan que desee, con sus detalles y especificaciones particulares.

El establecimiento debe contar con un plan escrito que refiera los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para la prevención de la contaminación directa entre los productos.

Los encargados de la inspección del plan deben exigir que el personal lleve a cabo los procedimientos establecidos y que actúe si se producen contaminaciones directas de los productos y se debe prever un mecanismo de reacción inmediato frente a una contaminación.

3.4.3 Segunda Etapa

En esta etapa se determinará quién será la persona a cargo, siempre y cuando tenga autoridad en el lugar.

Cada POES debe estar firmado por una persona de la empresa con total autoridad en el lugar o por una persona de alta jerarquía en la planta. Debe ser firmado en el inicio del plan y cuando se realice.

La importancia de este punto radica en que la higiene constituye un reflejo de los conocimientos, actitudes, políticas de la dirección y los mandos medios. La mayoría de los problemas asociados con una higiene inadecuada podrían evitarse con la selección, formación activa y motivación del equipo de limpieza.

3.4.4 Tercera Etapa

Los procesos pre operacionales son los que se llevan a cabo en las pausas de producción y como mínimo deben incluir la limpieza de las superficies, de las instalaciones y de los equipos y utensilios que están en contacto con alimentos.

El resultado debe ser una adecuada limpieza antes de comenzar la producción y también se deberá detallar minuciosamente la manera de limpiar y desinfectar cada equipo y sus piezas, en caso de desarmarlos.

Estos procesos sanitarios incluyen la identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, y adicionalmente la descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza, luego de esto detallará también las técnicas de limpieza utilizadas y la aplicación de desinfectantes a las superficies de contacto con los productos, después de la limpieza.

El sistema POES debe identificar procedimientos de saneamiento pre operacionales y deben diferenciarse de las actividades de saneamiento que se realizarán durante las operaciones.

La certeza de los procedimientos de saneamiento pre operacionales se determinará a través de la verificación y no a través de procedimientos de evaluación.

Los agentes de limpieza y desinfección que se manejen en las áreas de elaboración no deben ser un factor de contaminación para los productos.

Se debe identificar al personal que es responsable de la implementación y del mantenimiento frecuente de las actividades de saneamiento que fueron descritas en el plan.

3.4.5 Cuarta Etapa

El equipo designado del personal será el que realizará las acciones correcciones del POES, cuando sea conveniente.

El o los establecimientos deben contar con registros diarios que demuestren que se está realizando los procedimientos de sanitización que fueron establecidos en el plan de POES, incluyendo las acciones correctivas que fueron tomadas.

3.4.6 Quinta Etapa

Se pueden realizar los registros en formato electrónico y/o en papel o de cualquier otra manera que resulte viable al encargado que realiza las inspecciones.

Los manipuladores de una planta elaboradora o en donde exista manipulación de alimentos, deberían contar, como mínimo, de las siguientes recomendaciones:

- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de líneas de producción (incluyendo hornos y equipos de envasado).
- Saneamiento de áreas de recepción, depósitos de materias primas, productos intermedios y terminados.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas, ductos de entrada y extracción de aire.
- Saneamiento de líneas de transferencia internas y externas a la planta.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas y heladeras.
- Saneamiento de lavaderos.
- Saneamiento de paredes, ventanas, techos, zócalos, pisos y desagües de todas las áreas.
- Saneamiento de superficies en contacto con alimentos, incluyendo, básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes, vestimenta externa, etc.
- Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Saneamiento del comedor del personal.

3.5 Manejo Integrado de Plagas - MIP

El MIP consiste en la utilización de todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para disminuir los peligros ocasionados por la presencia de plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el MIP es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos. Consiste en realizar tareas en forma racional, continua, preventiva y organizada.

Tipo	Característica
Insectos	Rastreros (Cucarachas, hormigas, gorgojos) comen de noche y aun en presencia humana Voladores (moscas)
Roedores	Alta adaptabilidad al medio ambiente Prolíficos Voraces Comen durante la noche Comen cerca de los nidos
Aves	Voraces Reínvaden

Ilustración 41: Tipo y Características de plagas

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 28 enero 2015

El MIP es un sistema que permite una importante interrelación con otros sistemas de gestión y constituye un requisito previo fundamental para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, según su sigla en inglés).

Definiremos como plaga a todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades transmitidas por alimentos – ETA. (UNAL, 2011)

Agente	Ejemplo de enfermedades asociadas
Bacterias	Conjuntivitis; Diarrea infantil; Tifus; Cólera; Tuberculosis; Salmonelosis
Protozoos	Amebiosis; Tripanosomiasis (Ej: Chagas)
Virus	Poliomielitis; Hepatitis

Ilustración 42: Agentes Patógenos y enfermedades asociadas

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 29 enero 2015

3.5.1 Requerimientos Básicos para Implementar un programa de manejo integrado de Plagas

Dentro de la industria alimentaria se debe contar con un plan de Manejo Integrado de Plagas MIP, que debe ser desarrollado por personal, capacitado y concientizado lo requerido. Al implementar un plan MIP se tendrá como objetivo minimizar la presencia de cualquier tipo de plaga en el establecimiento, aplicando todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos y roedores puedan anidar y/o alimentarse.

Para realizar plan óptimo de tareas y obtener un resultado satisfactorio, se deben seguir los siguientes pasos:

- Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo.
- Monitoreo.
- Mantenimiento e higiene (control no químico).
- Aplicación de productos (control químico).
- Verificación (control de gestión).

3.5.1.1 Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo.

Dentro del diagnóstico se determinarán las plagas presentes, los potenciales sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación, para lo cual se recomienda la confección de un plano de ubicación, donde se localizaran los diferentes sectores de la planta y se vuelca esquemáticamente la información recogida.

Para este diagnóstico se debe incluir la inspección de las siguientes recomendaciones:

- Dentro de las vías de ingreso se observan : agua estancada, pasto alto, terrenos baldíos, instalaciones vecinas, desagües, rejillas, cañerías, aberturas, ventilación, extractores, mallas metálicas, sellos sanitarios, materias primas, insumos, etc.
- Lugares de anidamiento se consideran: grietas, cañerías exteriores, cajas de luz, estructuras colgantes, desagües, piletas, espacios entre equipos y entre pallets, silos, depósitos, vestuarios, etc.
- Áreas de alimentación se observan: restos de la operatoria productiva, suciedad, desechos, devoluciones, productos vencidos, pérdidas de agua, agua estancada, depósitos, etc.
- Signos de las plagas presentes se observa la posible presencia de: en el caso de aves, podrían ser nidos, excrementos, plumas; en el caso de insectos, mudas, huevos, pupas, excrementos, daños, y en el caso de roedores podrían ser, huellas, excrementos, pelos, sendas, madrigueras, superficies roídas, etc.

3.5.1.2 Monitoreo

El monitoreo consiste una herramienta eficaz, ya que aquí se registra la presencia o no de plagas, y su desarrollo en las distintas zonas críticas determinadas.

El monitoreo de plagas y los posibles nidos se registraran de forma permanente en una planilla diseñada para tal fin.

Deben llevarse dos tipos de registros:

- Registro de aplicación (donde se vuelca la información del control químico)
- Registro de verificación (donde se vuelca la comprobación de que el monitoreo fue realizado correctamente).

Estos chequeos deben ser efectuados por distintos responsables, a los fines de garantizar un adecuado control.

El registro realizado ayudara al diagnóstico de las instalaciones e identificara los sectores de riesgo y se completara con la ubicación de los dispositivos para el monitoreo. A partir de estos datos se determinan otras acciones para un adecuado manejo de plagas.

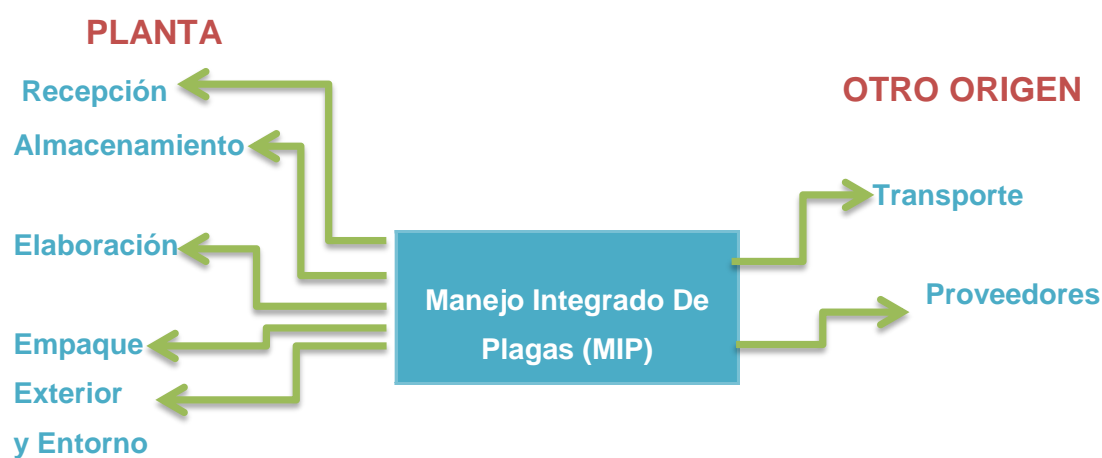


Ilustración 43: Manejo Integrado de Plagas MIP

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 enero 2015

3.5.1.3 Mantenimiento e Higiene (control no químico)

El plan de mantenimiento e higiene debe ser integral e incluir todas las maniobras para lograr un adecuado manejo de plagas.

Recordar que los insectos y roedores necesitan ambientes que les provean:

- Aire
- Humedad
- Alimento
- Refugio

Por lo que se deben generar acciones correctivas teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

Acciones Preventivas

Estas acciones se deben realizarse en forma continua con fin de minimizar la presencia de plagas, las cuales radican en:

- Limpiar todos los restos de comidas en superficies o áreas al finalizar cada día.
- Limpiar la grasa retenida en las zonas de cocina.
- Barrer los suelos, inclusive debajo de las mesadas y las máquinas, especialmente cerca de las paredes.
- Limpiar los desagües.
- Limpiar toda el agua estancada y derrames de bebidas cada noche
- Recoger trapos, delantales, servilletas y manteles sucios. Lavar los elementos de tela con frecuencia.
- No guardar cosas en cajas de cartón y en el suelo. Guardar las cajas en estantes de alambre y en estantes de metal si es posible.
- No depositar la basura en cercanías de la planta.
- Mantener cerradas las puertas exteriores. Las puertas que quedan abiertas para la ventilación deben contener un mosquitero para evitar el ingreso de insectos voladores.

- Utilizar mosquiteros para las aberturas que dan al exterior.
- Reemplazar las luces blancas por luces amarillas (atraen menos los insectos por noche) en las entradas de servicio y de distribución.
- No mover los dispositivos contra las plagas.
- Comunicar la presencia y ubicación de las plagas al responsable del control.

Con la aplicación de estas acciones creamos condiciones adversas lo cual dificulta el desarrollo de las distintas plagas.

Además de las medidas de prevención son importantes las medidas de Control físico.

3.5.1.4 Aplicación de productos (Control Químico)

Una vez conocido el tipo de plagas que se debe controlar, se procede a planificar la aplicación de productos. Esto debe ser realizado por personal idóneo y capacitado para tal fin.

Se deberá adjuntar también la Hoja de Seguridad de cada producto, las cuales serán provistas por el fabricante.

Para esto será necesario tener en cuenta algunas medidas de seguridad a la hora de aplicarlos:

1. Se debe leer la etiqueta para comprobar que se trata del producto correcto para el tipo de plagas.
2. Utilizar ropa de protección adecuada.
3. Utilizar los equipos de aplicación adecuados.
4. En caso de contacto con el producto seguir las indicaciones de la etiqueta.

La mala manipulación y/o aplicación de dichos productos puede traer consigo problemas de intoxicaciones a los manipuladores y/u operarios como también contaminar los alimentos.

Recomendaciones en caso de presentarse un problema con alguna persona se deberá considerar:

- Dar aviso a los centros de Toxicología que figuran en los marbetes del producto.
- Contactar al fabricante del plaguicida quienes prestarán la asistencia necesaria.
- Nunca tirar los marbetes o rótulos de los envases.

3.5.1.5 Implementación del plan

Para implementar el sistema MIP, el personal deberá hacer un diagnóstico inicial previo. Este diagnóstico constará de un reconocimiento del lugar y de la tipificación de cada uno de los sectores, para poder contar con todos los elementos necesarios para la implementación del MIP

Para optimizar el MIP se debe tener muy en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Recorrer todos los sectores en los distintos turnos.
- Dialogar con los encargados de cada sector y de cada turno.
- Chequear las rutinas y horarios de limpieza.
- Dialogar con el responsable del servicio técnico para registrar fechas de mantenimiento preventivo de las maquinarias.
- Dialogar con encargados de jardinería para coordinar acciones.
- Chequear la recepción de mercaderías y qué tipo de inspección debe realizarse en ese momento.
- Verificar instalaciones de cada sector.
- Verificar el entorno de la planta.

Dentro del desarrollo del sistema se debe incluir todas las tareas que se ampliarán dentro del establecimiento para lograr el manejo de insectos rastreros, insectos voladores y roedores, entre otros.

3.6 Definición de Bioseguridad

La “Bioseguridad” es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de

disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la PREVENCIÓN, mediante la asepsia y el aislamiento” (Malagon - Lodoño)

El concepto de bioseguridad puede ser definido desde la perspectiva de la Bioética como un conjunto de actitudes de tipo preventivo que tiene como base el conocimiento científico, motivación y conjunto de valores asumido desde la responsabilidad. Una base de sustentación constituye la siguiente frase” La Bioseguridad cómo una obligación y un derecho” (Fátima. y Panozo M. Adela.)

El manual describe de la siguiente manera a los procesos dentro del hospital y del área de cocina:

3.6.1 Procesos de bioseguridad aplicados a las áreas de cocina y nutrición

En esta área se procesa las dietas para los pacientes y personal de la institución y no está exenta de riesgos biológicos centrados en este proceso, observándose con frecuencia la presencia de enfermedades infecciosas atribuibles a la ingesta de comida.

El manipulador debe contar con:

- Uniforme preferentemente de dos piezas, pantalón y blusa, zapatos cerrados con suela antideslizante y taco bajo y exclusivo para el sitio de trabajo
- Delantal impermeable, gorro que abarque todo el cabello, de uso permanente para todo el personal
- Guantes de manejo, descartables y para el personal de limpieza guantes industriales hasta la mitad del antebrazo
- Mascarilla en forma permanente
- Los uniformes deben ser lavados diariamente
- Cumplir con el plan de inmunizaciones y exámenes médicos ocupacionales dos veces al año

3.6.2 Limpieza de las áreas físicas

Limpieza de áreas físicas como comedor y cocina

- El personal debe utilizar la ropa de protección de acuerdo a la actividad específica.

Frecuencia de limpieza.

- En la cocina se realizará mínimo cuatro veces al día: dos en el turno de la mañana y dos en el turno de la tarde y no durante la elaboración y preparación de alimentos.
- El área de comedor de empleados: dos veces al día posterior al servicio de alimentación

Cámaras frigoríficas.

- Limpiarse siempre de arriba hacia abajo con solución de agua tibia y detergente
- Posterior cepillado con agua limpia, pasar un secador limpio
- Para trapear, coloque agua con hipoclorito de sodio, no es necesario enjuagar al final

Frecuencia: Por lo menos dos veces por semana

Refrigeradoras y congeladores

- Proceder de igual forma que la limpieza de puertas y vidrios, teniendo cuidado de desconectarlas el día anterior para eliminar todo el hielo formado y no dañar el sistema de refrigeración
- Antes de ingresar los alimentos a los heladeras deben ser separados de acuerdo a su composición. Los alimentos ingresarán en fundas plásticas descartables o en recipientes de acero para ese fin
- La campana de la cocina: utilizar la misma técnica una vez por semana
- Utensilios de uso de cocina: se procederá con jabón, abundante agua, guardándose en lugar aireado, seco y a más de 30 centímetros sobre el piso

- Vajillas de contacto con los pacientes con VIH Sida, Hepatitis, Tb. Venéreas, Cólera, Meningitis. Se utilizaran bandejas y elementos descartables, (bandejas, cubiertos, vaso, platos y otros) al desecharles colocar en fundas rojas rotulados como desechos infecciosos de acuerdo al Reglamento de desechos infecciosos del Ministerio de Salud
- Vidrios y puertas: utilizar la misma que se utiliza para las paredes excluyendo el cepillado, con una frecuencia de una vez por semana
- Mesas, piletas cocina, hornos y marmitas, mojar las superficies a limpiar con abundante agua tibia o caliente jabonosa (dependiendo las características de la zona a limpiar)
- Colocar polvo limpiador en la lana de acero o estropajo, restregando a fondo las superficies y enjuagando con abundante agua tibia
- Trapear con hipoclorito de sodio al 2%, frecuencia: diaria
- Tabla de información de los productos, propiedades, aplicación, efectos y requisitos para su uso dentro del área de cocina.

Propiedades	Cloro* 5000 ppm	Alcohol 70% o 75%	Amonio cuaternario 1:50	Ortoftaldehido (OPA) 0.55%
Espectro de acción	Intermedio	Amplio	Intermedio	Amplio
Aplicación	Artículos no críticos (Baños, bachatas, patos y superficies como mesones de trabajo, recipientes de desechos infecciosos)	Instrumentos no articulados (termómetros, bandejas para trabajo, fonendoscopios, equipos, mesones, etc.)	Uso limitado al aseo: mobiliario, techos, estantes, pisos y superficies verticales (muros, puertas y ventanas)	Libre de materia orgánica Desinfección de alto nivel : fibras flexibles
Efectos	Corrosivo. Tóxico Conservar en recipientes opacos, bien cerrados y protegidos del calor. Se inactiva con la luz solar Preparar diariamente.	Inflamable. Daña lentes, endurece los cauchos o gomas Irritante de mucosa respiratoria y conjuntivas	Buen detergente, aromatiza, no necesita enjuague	Solución estable en el medio ambiente, no irritantes de vías respiratorias ni conjuntivas, no mancha la ropa, no corrosible
Requisitos para su uso	Eliminar la materia orgánica antes de su uso, usar en concentraciones adecuadas, airear el área o superficies por su olor penetrante, usar prendas y equipos de protección	Las superficies a desinfectar deben estar libre de suciedad y materia orgánica visible	Prepararse justo antes de su uso, se contamina fácilmente o se inactiva cuando no se mantiene las recomendaciones de acuerdo a su dilución Usar guantes de aseo	Instrumentos libres de materia orgánica

Ilustración 44: Tabla de información de los productos, propiedades, aplicación, efectos y requisitos para su uso

Fuente: Norma uso Racional de Antisépticos y desinfectantes, MSP, hospital metropolitano Santiago de Chile, 2009

Fecha: 30 enero 2015

3.6.3 Tipos de lavado de manos según manual de bioseguridad MSPE

Lavado común de manos

- Humedezca las manos con agua
- Aplique jabón líquido sobre la superficie de las manos, frote vigorosamente durante 30 segundos

- Enjuague con agua
- Seque las manos con toalla de papel desechable
- Cierre el grifo con el papel toalla que utilizo para secarse en caso de no tener las griferías recomendadas anteriormente

Lavado clínico de manos:

- Retire las joyas y suba las mangas arriba del codo
- Moje sus manos y antebrazos completamente
- Enjabonar manos, muñecas y antebrazos
- Frotar las manos, muñecas y antebrazos friccionando especialmente en los espacios interdigitales y las uñas, durante 13 segundos
- Limpie las uñas y frote las yemas de los dedos con la palma de la mano contraria
- Enjuague con abundante agua
- Seque las manos y antebrazo con toalla desechable
- Cierre la llave utilizando la toalla de papel con la que se secó (en caso de no contar con la grifería recomendada)
- Deseche la toalla en el basurero
- Para el secado de las manos tome una toalla estéril, utilice un extremo para secar una mano, iniciando de la mano al codo, con movimiento rotatorio luego tome el extremo opuesto de la toalla con la mano seca e inicie el secado de la otra
- Descarte la toalla como material contaminado
- Utilice de tres a cinco mililitros de jabón antiséptico para cada mano o use dos aplicaciones del dispensador, para que la acción antiséptica tenga efecto
- El jabón debe estar en contacto con la piel por lo menos durante tres a seis minutos
- Preste especial atención a los espacios interdigitales y las uñas (deben mantenerse cortas y sin esmalte y no usar uñas acrílicas)
-

Recomendaciones

- Lavado de manos frecuente
- El personal debe contar con su certificado de salud vigente.
- Debe ser sometido a control médico mínimo cada seis meses.
- El personal que adolezca de patologías digestivas, respiratorias o dermatológicas entre otras debe notificar a Comité de Seguridad y
- Salud Ocupacional (CSSO) de la institución o profesional del Dispensario médico Anexo al IESS
- Realizar monitoreos ambientales cada tres meses.
- Controles bromatológicos y tomas de muestras de alimentos elaborados, materias primas y agua corriente en caso de brotes.

Prohibiciones

- Queda terminantemente prohibido fumar dentro del área.
- Ingreso o permanencia de personas ajenas al servicio.
- Solicitar colaboración para el traslado y servicio de alimentos a personas que no desempeñan esta función

CAPITULO IV

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS, BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE, MANIPULACIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL ÁREA DE COCINA DEL HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ.

4. Elaboración de un Manual para el HMV

4.1 Importancia

La importancia de la elaboración de un plan de HACCP para el Hospital Moreno Vázquez, radica en la necesidad de la mayoría de establecimientos del ministerio de salud pública y de instituciones de salud privadas, de fortalecer el servicio dentro del departamento de alimentación y de acuerdo con lo que hemos citado anteriormente, creemos conveniente la implementación de un manual que pueda ser una guía antes durante y después del servicio de alimentación, y poder documentar y estandarizar ciertos procesos para reducir el riesgo de contaminación dentro del área de cocina y en el departamento de alimentación del HMV. Dentro del trabajo se ha realizado un diagnóstico situacional del departamento de alimentación del HMV concluyendo que se puede fortalecer los procesos de seguridad con un *manual de procedimientos, buenas prácticas de higiene, manipulación y seguridad alimentaria* dentro del HMV, las cuales son fundamentales y de gran importancia dentro del área de cocina de cualquier institución relacionada con la salud.

4.2 Identificación de peligros dentro del área de cocina del HMV

Dentro del área de cocina del HMV, realizamos un diagnóstico dentro del área y realizamos una recopilación e identificación de peligros dentro del área de cocina del HMV. A continuación describiremos algunos ejemplos que deberían ser considerados punto críticos dentro de la cocina del HMV.

4.3 Peligros dentro del área de cocina del HMV

4.3.3 Peligro de contaminación por mal manejo de temperaturas



Ilustración 45: Temperatura mínima de un alimento para servir

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 enero 2015

- La temperatura de un alimento para servir debe ser, mínima los 60grados centígrados, como se muestra en el grafico es la temperatura óptima para servir.

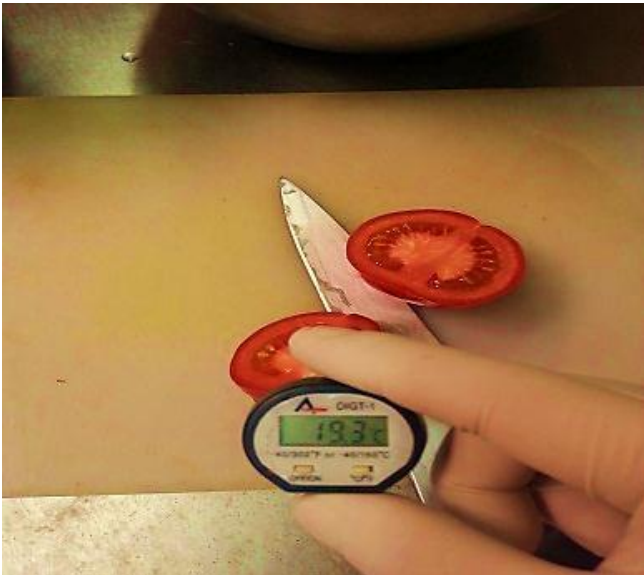


Ilustración 46: temperatura del tomate riñón, durante el proceso y antes de servirlo.

Autor: Paul Orellana C
Fecha 02 febrero 2015

- La temperatura de los alimentos fríos como: ensaladas, postres, deben mantener temperaturas seguras, máximo 4 grado centígrados. En la imagen se observa que la temperatura de los tomates es una temperatura de riesgo, ya que es una temperatura apta para la proliferación bacteriana etc.

4.3.4 Peligro de contaminación cruzada



Ilustración 47: Peligro de contaminación cruzada

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 30 enero 2015

En la imagen se observa el inapropiado almacenamiento en frío de alimentos cárnicos. Se observan embutidos y pulpas de frutas en las partes medias del refrigerador, las cuales se encuentran con restos de fluidos de las carnes que se encuentran en la parte superior.



Ilustración 48: Peligro de contaminación cruzada

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 30 enero 2015

- En la imagen se observa el porcionamiento y manipulación de carne de res, y a su lado se encuentra un bol de plástico verde que contiene arroz cocido para servir, aquí existe un potencial peligro de contaminación cruzada.

4.3.5 Mal manejo de alimentos cocidos



Ilustración 49: Mal manejo de alimentos cocidos

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 30 enero 2015

Temperatura de ensalada, se encuentra a un temperatura insegura con potencial riesgo de contaminación bacteriana



Ilustración 50: Mal manejo de alimentos cocidos

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 enero 2015

- En la imagen se observan un mal sistema de almacenamiento en refrigeración de alimentos, se observa las frutas sin su protección de papel film, fundas plásticas conteniendo frutas sin lavar, un plato de dulce con pequeños puntos de moho igualmente sin una tapa o cubierta de papel film.

4.3.6 No existe un sistema de almacenamiento (sin etiqueta, recipientes sin tapa o cubierta, no existe PEPS)



Ilustración 51: No existe sistema de almacenamiento

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 30 enero 2015

- En la imagen se observa el mal almacenamiento de alimentos cocidos dentro del refrigerador (2), alimentos sin etiquetas, ni rotulación informativa de fecha de preparación y almacenamiento para saber la fecha máxima de consumo, y los alimentos no tienen tapas o cubiertas de papel film.



Ilustración 52: No existe sistema de almacenamiento

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 30 enero 2015

- En la imagen se observan un mal almacenamiento en congelación, frutas en la parte inferior del congelador y cárnicos en la parte superior cuando deben ser al contrario.
- En la segunda imagen se muestra un sistema deficiente de almacenamiento en bodega general, no existe un sistema de almacenamiento PEPS, por lo cual no se puede saber los alimentos que están por perecer y lo que están recién llegados.

4.4 Identificación de puntos críticos de control de un alimento dentro área de cocina del HMV

Se considerara un paso clave en la aplicación de HACCP, esta actividad incluirá la identificación de los peligros significativos, que ocurrieran en las etapas desde el proveedor hasta el servicio final, en este caso pondremos como ejemplo para la aplicación de un plan HACCP la leche pasteurizada, basándonos en el análisis de este producto podemos proceder con otros alimentos, sin antes estar seguro de que todos los peligros han sido identificados, lo que permitirá prescribir las medidas de control efectivas para reducir o eliminarlas. Dentro del proceso de identificación tendremos:

Autor: Paúl Orellana C.

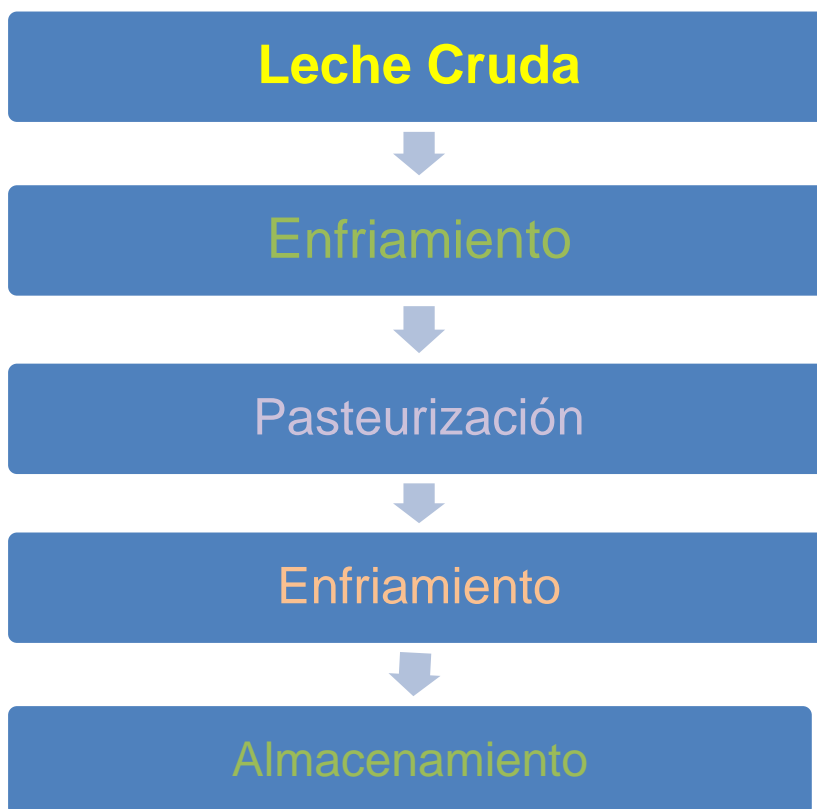
Termino de referencia:

Este cubrirá los peligros microbiológicos, químicos, y partirá desde la recepción de la materia prima dentro de la planta hasta el almacenamiento, el uso y el producto final hasta el paciente.

Descripción del Producto: Leche entera cruda, (leche de balde) en estado líquido, un litro, con una vida útil de 5 días mantenida en refrigeración, el consumo es general incluido niños y personas de la tercera edad.

Se ha considerado este ejemplo de la leche porque es importante como tratar la leche en caso de que se adquiriera directo de las personas que la comercializan sin proceso alguno de pasteurización o tratamiento para que sea segura, por lo cual nos ha interesado colocar la leche como ejemplo.

Diagrama de flujo en el proceso de la leche pasteurizada



El análisis de peligros es fundamental para:

- Definir las medidas preventivas que controlan los peligros identificados
- Proceder a un eventual rediseño del proceso
- Determinar los PCC

Análisis de Peligros Leche entera Pasteurizada

Etapa	Peligros	Medidas Preventivas
Recepción de la Leche	Mycobacter bovis L. monocytogenes E. Coli S. Aureus Residuos de antibióticos	Control de proveedores mediante una auditoria, o basándose en las especificaciones técnicas. Mantener una cadena de frio Manejo Integrado de Plagas (MIP)
Enfriamiento	Contaminación Ambiental	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
Homogeneización	Contaminación Cruzada Residuos de agentes desinfectantes del equipo	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)
Pasteurización	Supervivencia de patógenos	Tiempos y temperaturas correctos
Enfriamiento	Contaminación Ambiental	Buenas Prácticas De manufactura (BPM)
Envasado	Recontaminacion de patógenos. Contaminación con material del envase	Buenas Prácticas De manufactura (BPM) Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)
Distribución	Crecimiento de Microorganismo	Control de tiempo y de temperatura

Ilustración 53: Análisis de peligros leche entera

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 02 Febrero 2015

Potenciales riesgos en la cadena de producción

- Contaminación por Utensilios
- Contaminación por el ambiente
- Destrucción térmica
- Supervivencia posible
- Contaminación de la materia prima
- Multiplicación poco probable de microorganismos
- Contaminación por manipuladores
- Multiplicación de microorganismos
- Contaminación cruzada con equipos

Los riesgos o peligros varían de un producto a otro por factores como la materia prima, que se emplean, los procedimientos a los que son sometidos, el tipo de envase, las formas de comercialización de los productos terminados, y su uso final, también existe una variación de una planta procesadora a otra, también incide la procedencia de los productos.

Las variaciones que se pueden presentar en los peligros, hacen necesario que el análisis de estos como la subsecuente determinación de PCC sea realizados para cada producto, planta de procesamiento o alimento en particular.

4.5 Establecer los límites críticos para cada PCC dentro del alimento dentro del área de cocina del HMV

Los PCC, o puntos Críticos de Control, se los define como etapas, prácticas, procedimientos, en donde la pérdida de control puede traducirse en un riesgo inaceptable para la salud del consumidor, en estos puntos es en donde se deben poner la atención para asegurar la inocuidad del alimento. Y cuando se elimina o se reduce el peligro de un PCC hasta un nivel aceptable, es decir hasta donde no signifique un problema de salud para el consumidor.

Cuando realizamos un óptimo análisis de peligros nos ayudara a determinar las etapas críticas para la inocuidad del producto, por lo que en la práctica

debemos mantenerlos a los PPC en lo rangos mínimos para garantizar la inocuidad de los alimentos.

4.5.1 Determinación de puntos críticos de control PCC

Proceso de la leche Pasteurizada

Etapa	Peligros	Medidas Preventivas	P1	P2	P3	P4	Es un PCC?
Recepción de la Leche cruda	Mycobacter bovis L. monocytogenes E. Coli S. Aureus Residuos de antibióticos	Control de proveedores mediante una auditoria, o basándose en las especificaciones técnicas. Mantener una cadena de frio Manejo Integrado de Plagas (MIP)	SI	NO	SI	NO	NO
Enfriamiento	Contaminación Ambiental	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	SI	NO	SI	SI	NO
Homogeneización	Contaminación Cruzada Residuos de agentes desinfectantes del equipo	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	SI	NO	SI	SI	NO
Pasteurización	Supervivencia de patógenos	Tiempos y temperaturas correctos	SI	NO			SI
Enfriamiento	Contaminación Ambiental	Buenas Prácticas De manufactura (BPM)	SI	NO	SI	SI	NO
Envasado	Recontaminación de patógenos. Contaminación con material del envase	Buenas Prácticas De manufactura (BPM) Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	SI	NO	NO		NO
Distribución	Crecimiento de Microorganismo	Control de tiempo y de temperatura	SI	NO	SI	NO	SI

Ilustración 54: Determinación PCC

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 02 Febrero 2015

4.5.2 Establecimiento de medidas correctoras

Es importante aplicar las acciones correctivas para garantizar la inocuidad del alimento, existen variaciones notorias en los PCC entre productos, entre plantas, lo cual implica variaciones y desviaciones específicas para cada PCC de cada producto en particular, incluso es aconsejable luego de ocurrida la desviación, el plan de acciones y la disposición final de los alimentos se haga de acuerdo con la inspección final, cuando esta inspección exista en la planta.

Tipo	Acción	Responsable
Para prevenir desviaciones	<p>Ajustar procesos antes que salga de los límites críticos</p> <p>Enfriamiento rápido</p> <p>Aumentar cocción</p> <p>Añadir sal, cloro, azúcar, etc.</p> <p>Calibrar instrumentos</p>	<p>Operario</p> <p>Ayudante</p> <p>Jefe de Cocina</p> <p>(Según se defina el Plan)</p>
Para corregir desviaciones	<p>Ajustar proceso para regresarlos a control</p> <p>Evaluar producto</p> <p>Decidir destino del producto</p> <p>Otro procedo</p> <p>Reproceso</p> <p>Destrucción</p>	<p>Operario</p> <p>Ayudante</p> <p>Jefe de Cocina</p>

Ilustración 55: Medidas correctoras

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 02 Febrero 2015

Etapa	¿Es Un PCC ?	Limites Críticos	Desviación	Acciones Correctivas
Pasteurización	Si	<p>Temperatura inferior a 72 °C</p> <p>Tiempo 15 seg.</p> <p>Valor Objetivo 74 °C – 15 seg.</p>	Temperatura inferior a 72 °C	<p>Retorno de la leche al tanque de leche cruda si no se cumple el valor objetivo.</p> <p>Reproceso de la leche.</p> <p>Registro e informe a control de calidad y mantenimiento.</p> <p>Responsable: acción automática, pero vigilada por el supervisor de producción</p> <p>Para corregir las desviaciones:</p> <p>Parar el proceso</p> <p>Destinar la leche a otro proceso o reprocesar si fuera factible, o desechar si fuera necesario.</p> <p>Ajuste del proceso: revisión del termo registrador y válvula de retorno; calibración del sensor de temperatura</p> <p>Registro e informe a control de calidad</p> <p>Responsables: producción y mantenimiento</p>
Distribución	Si	<p>4 – 8 °C</p> <p>Tiempo 5 días</p> <p>Valor objetivo: 6 °C</p>	Temperatura superior a 8 °C	<p>Para prevenir desviación:</p> <p>Revisión del equipo de frío</p> <p>Calibración del termómetro</p> <p>Registro e informe</p> <p>Responsable: Transportador</p> <p>Expendedor</p>

				<p>Para corregir desviaciones:</p> <p>Evaluar el producto y decidir su destino</p> <p>Revisión/Corrección del equipo</p> <p>Registrar</p> <p>Responsable: Transportador /Expendedor</p>
--	--	--	--	--

Ilustración 56: Acciones correctoras

Autor: Paul Orellana C

Fecha: 07 Febrero 2015

La importancia de las acciones correctivas para garantizar la inocuidad del alimento, lleva a que sea recomendable incluso que luego ocurrida una desviación, el plan de acciones y la disposición final de productos se haga de acuerdo con la inspección del responsable único del área de alimentación.

4.6 Establecimiento de medidas de verificación

Las medidas de verificación son es un punto trascendental dentro de la aplicación de HACCP, en donde el hospital debe tener la responsabilidad de garantizar la inocuidad de los alimentos siendo esta la autoridad oficial, la que debe hacer cumplir los planes que garanticen la inocuidad en todos los procedimientos dentro del área de cocina.

La verificación puede ser interna o externa:

Verificación interna. Es ejecutada por los responsables del funcionamiento del plan, es decir la el hospital

Verificación externa. Esta es practicada por las autoridades regulatorias, como el MSP, que realizara una evaluación objetiva e independiente.


Auditoria					
				Cod.Doc	A001
 Ministerio de Salud Pública HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ GUALACEO	Area y procesos a auditar		Frecuencia:		
	Servicio		Cada dos Meses		
	Responsable:		Hora:		
	Nutricionista				
Cargo:					
Nutricionista					
Que se Auditará	SI	NO	Observaciones	Recomendaciones	
Personal					
Aseo					
Uniforme					
Manejo de alimentos					
Aplicación BPM					
Utensilios					
Limpieza(antes, durante y despues)					
Desinfeccion (antes,durante y despues)					
Uso Previsto					
Almacenamiento					
Condiciones					
Equipos					
Limpieza(antes, durante y despues)					
Desinfeccion (antes,durante y despues)					
Uso Previsto					
Almacenamiento					
HACCP, POES, BPM, MIP					
Conocimiento					
Aplicación					
Manejo de registros					
Conclusiones					
Firma del responsable					

Ilustración 57: Tabla de verificación dentro del servicio

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 02 Febrero 2015


Registro para productos en proceso						
					Cod. Doc	RPP 001
 Ministerio de Salud Pública HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ GUALACEO	Nombre del responsable		Fecha:			
	Principal de cocina		Hora:			
	Cargo					
		Principal de cocina				
	Codigo	Producto/Proceso	Temperatura	Producto no conforme	Dispocision	
Proceso:						
Observaciones:						
Firma del Responsable			Hora de finalizacion:			

Ilustración 61: Formato de registro de productos en proceso

Autor: Paul Orellana C
Fecha: 02 Febrero 2015

Conclusiones.

- Dentro de las casas de salud se deben realizar diagnósticos en el área de cocina, en materia de seguridad alimentaria.
- El manual sugiere pasos a seguir para la manipulación de alimentos, que estén apegados a los lineamientos gastronómicos
- Un manual de seguridad alimentaria es indispensable en un establecimiento donde se manipulan alimentos, y aún más en un establecimiento de salud
- El personal que trabaje dentro del departamento de alimentación deberá tener conocimientos básicos de manipulación y seguridad alimentaria.
- Dentro del área de cocina del Hospital Moreno Vázquez existen procedimientos de seguridad alimentaria, pero no se ajustan a los procesos de cocina, por lo cual pueden surgir potenciales peligros de contaminación

Recomendaciones

- Poner en práctica el manual, y constituir una guía básica para el ingreso al área de cocina
- No descuidar los procesos de seguridad alimentaria, ya que al ser una institución de salud es más propenso a cualquier tipo de contaminación
- Mantener identificados los puntos críticos dentro de todo el circuito en área de alimentación para así garantizar la inocuidad de los alimentos.
- Tener una buena comunicación entre, nutricionista, principal de cocina y ecónoma, para así mantener un estándar dentro del departamento de alimentación
- Mantener informado de cualquier anomalía dentro del Departamento de alimentación, para dar una inmediata solución
- Acatar con responsabilidad y ética profesional los lineamientos y recomendaciones que se describen en el manual para el buen desempeño del manipulador, y su correcto trato a los alimentos para garantizar su inocuidad.
- Estar atento a los ingredientes y prestar mucha atención a las dietas ya que el consumidor final está muy propenso a tener un quebrantamiento en su salud
- Dentro de lo más importante es realizar una corrección plena en las anomalías presentadas en el siguiente documento, mostradas en las fotografías de los fríos, de la bodega, y del almacenamiento en la cocina.

Anexos

Medidas Básicas

PESO

K	Kilo
Gr	Gramo
Oz	Onza
Lb	Libra

Kilogramos	Gramos	Onzas	Libras
1	1000	35.3	2.20
0.001	1	0.035	0.0022
0.0283	28.3	1	0.0625
0.453	453	16	1

TEMPERATURA:

°C	Grado Centígrado
°F	Grado Fahrenheit

Fahrenheit (°F)	Centígrados (°C)	Descripción
250	120	Bajo
275	140	
300	150	
325	170	
350	180	moderado
375	190	
400	200	caliente
425	220	
450	230	muy caliente
500	260	

VOLUMEN

lt.	Litro
1 pizca Menos de 1/8 cucharadita	
Gal	Galón

Litro	ml	Galón
1	1000	0.26
0.001	1	0.0026
3.785	3785	1
0.946	946	0.25
0.473	473	0.125

Otras Medidas Establecidas

1 cucharada	3 cucharaditas
5 mililitros	1 cucharadita
15 mililitros	1 cucharada
25 mililitros	2 cucharadas
1/4 taza	4 cucharadas
1/2 taza	8 cucharadas
2/3 taza	10 2/3 cucharadas
3/4 taza	12 cucharadas
1 taza	16 cucharadas
1 taza	1/4 litro
2 tazas	1/2 litro
4 tazas	1 litro

Bibliografía.

1. Durán, D. y José Manuel Díaz Río D. GUIA DE IMPLANTACION DE SISTEMAS DE AUTOCONTROL EN LA RESTAURACION HOSPITALARIA. Pontevedra: Ministerio de sanidad y consumo, 2003.

2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Manual de Normas de Bioseguridad Para la red de servicios de salud en el Ecuador, Quito-Ecuador, 2012.
3. Fátima, Funes E., Cardoso S., Teresa Panozo M., Bioseguridad y Seguridad Química. Cochabamba - Bolivia: Primera edición, 2005.
4. Malagon - Lodoño, G., Hernández Esquivel L., Infecciones Hospitalarias. Bogotá - Colombia: Editorial Medica Panamericana, 1995.
5. Nations Food and Agriculture Organization of the United. «www.fao.org.» 1997.
6. Ministerio de Agricultura, Ganadería Y Pesca, Sistemas de Gestión de Calidad en el sector Agroalimentario, Argentina, 2011.
7. www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm. 10 de 12 de 2014 <<http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm>>.
8. Ministerio De Salud Pública. Hospital Moreno Vásquez. 01 de enero de 2014. 12 de Agosto de 2014 <<http://a5g.gob.ec/hospital/historia/>>.
9. UNAL, Universidad Nacional de Colombia. «Universidad Nacional de Colombia.» 15 de 05 de 2011. 2015 de 02 de 09 <<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006631/lecciones/cap01/lec01a.html>>.
10. Anderson Pascual, María del Rosario. Enfermedades de origen alimentario. Madrid, Díaz De Santos, 2005.
11. Armada Domínguez, Lourdes, Cristina Ros Oliver. Manipulador de alimentos. España, Ideas Propias, 2007.
12. Armendáris Sanz, José Luis. Seguridad e Higiene En la manipulación de alimentos. Navalcarnero, Paraninfo S.A, 2012.
13. Baeza, Margarita, Ma. Pilar Benito, Ma. José Simón. Alimentación y Nutrición Familiar. 2009.
14. Bello, José. Ciencia y Tecnología Culinaria. Madrid, Díaz De Santos, 1998.
15. Bellido Guerrero, Diego, Pedro Pablo García. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Madrid, Díaz de Santos, 2012.

16. Cartagena Machado, Absalón. Ensayo Sobre seguridad alimentaria. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 2003.
17. Fajardo García, Isabel. Alimentos Seguros. Madrid, Díaz Do Santos, 2011.
18. Fauquie, Rafael. Higiene y saneamiento en la preparación y servicio de alimentos. Maracay, Industria Gráfica Integral, 1999.
19. Gruner, Herman Reinhold Metz, Alfredo Gil Martínez. *Procesos de Cocina*. España, Akal S.A, 1999.
20. Gutiérrez Bello, José. *Ciencia Bromatológica*. Madrid, Díaz de Santos S.A, 2000.
21. Louis Bellido, Darío. *Manual de Nutrición y Metabolismo*. España, Díaz de Santos S.A, 2006.
22. Monroy, Paulina. *Introducción a la Gastronomía*. México, LIMUSA S.A, 2004.
23. OMS, Bryan L. *Guía para Identificar Peligros y evaluar riesgos de los alimentos*. Ginebra, OMS, 1992.
24. Organización de las Naciones Unidas. *Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos*. Roma, Editorial FAO, 2002.
25. Pascual Anderson, Ma. Del Rosario, Vicente Calderón y Pascual. *Microbiología alimentaria*. Madrid, Díaz de Santos, 2000.
26. Ramírez Plaza, Santiago Pedro, Antonio Martín Páez, Sandra Rojas Guzmán. *Restauración en Servicios Hospitalarios*. Málaga, Vértice, 2008.
27. Rodríguez Duran, Fernanda, Manuel Román, Víctor Rodríguez. *Guía de implantación de sistemas de autocontrol en la restauración hospital*. Pontevedra, Ministerio de Salud Española, 2003.
28. Salas Salvado, Jordy, Ana Bonada, Roser Tralledo Casañas. *Nutrición y dietética clínica*. España, MASSON, 2008.
29. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Análisis de peligros y puntos críticos de control, guía orientadora de productores, procesadores y servicios de inspección, Buenos Aires Argentina, 2003.

