



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA ADMINISTRATIVO DE  
MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE COCINA PARA HOSPITALES**

JESSICA VIVIANA GONZÁLEZ LÓPEZ

Asesorada por Inga. María del Rosario Colmenares de Guzmán

Guatemala, septiembre de 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA ADMINISTRATIVO DE MANTENIMIENTO  
EN EL ÁREA DE COCINA PARA HOSPITALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**JESSICA VIVIANA GONZÁLEZ LÓPEZ**

Asesorado por: Inga. María del Rosario Colmenares de Guzmán

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2005

# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



## FACULTAD DE INGENIERÍA

### **NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I:	---
VOCAL II:	Lic. Amahán Sanchez Álvarez
VOCAL III:	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V:	Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO:	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

### **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR:	Ing. Hugo Leonel Alvarado de León
EXAMINADOR:	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
EXAMINADORA:	Ing. William Abel Antonio Aguilar Vásquez
SECRETARIO:	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo graduación titulado:

### **PROPUESTA DE UN PROGRAMA ADMINISTRATIVO DE MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE COCINA PARA HOSPITALES**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica – Industrial con fecha 14 de junio de 2004.

**JESSICA VIVIANA GONZÁLEZ LÓPEZ**

## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios:**

Que alumbro, guió y bendijo mis pasos, para poder salir adelante y culminar hoy mis estudios. Gracias padre celestial por escuchar siempre mis ruegos y sentir tu presencia en cada acto de mi vida.

### **Mi padre:**

Mario René González Vielman (*Q.E.P.D.*)

Un ángel que Dios recogió de la tierra para que pudiera guiarme, cuidarme y protegerme desde un lugar mejor. Doy gracias a Dios por haberme prestado por un tiempo a el mejor padre del mundo, permitiéndole enseñarme el sendero del camino correcto para no extraviarme el resto de mi vida.

### **Mi madre:**

Sandra Trinidad López.

Guerrera incansable, que fue padre y madre en mi vida. Enseñándome que la vida no es fácil, pero no por eso se debe dejar de luchar para alcanzar los sueños trazados. Y a la vez su personalidad representa el siguiente fragmento inspirado para ella. “Niña de los ojos verdes de rostro angelical y virginal, tu alma es como una concha nacarada como las olas del mar”. Gracias mamá por los sacrificios que librate para sacarnos adelante, pero sobre todo gracias por ser el pilar de mi vida.

**Mis hermanos:**

Mario

Por ser mi orgullo a seguir, por que a pesar de ser menor, me ha dado lecciones de vida, ayudándome cada día a ser una mejor persona y sobre todo por ayudarme a cumplir hoy mi sueño de convertirme en profesional, por que sin su ayuda el camino andado hubiese sido muy difícil sin él.

Nidia

Por tener siempre tiempo para escucharme, y brindarme palabras de apoyo cuando he sentido desfallecer, siempre tiene una palabra de aliento, que me insita a seguir adelante y nunca abandonar un sueño.

Mayra

Por su apoyo moral y económico de manera desinteresada. Y ser una clave crucial en mi crecimiento profesional, ya que ha estado allí en cada paso importante, hasta lograr llegar ser lo que soy hoy en día. Gracias por brindarme la confianza de poder contar con una hermana como ella.

Silvia

Por ser una hermana que siempre me a brindarme su apoyo en cada momento de mi vida que lo he necesitado. Gracias por enseñarme esa fuerza de voluntad para salir adelante y tener siempre una actitud positiva hacia la vida.

Lizzette

Gracias por apoyarme en cada uno de los pasos dados en lo largo de mi vida. Y por haber sido un sostén importante dentro de nuestra familia y brindarme su cariño. Comparto mi triunfo hoy alcanzado con ella, por haber sido mi inspiración para poder ser hoy en día una profesional.

Martín.

Por enseñarme que lo que uno desea en la vida, se consigue a base de esfuerzo y perseverancia. Y brindarme sus consejos sabios para estar siempre un paso adelante.

**Mis sobrinos:**

Fernanda (PECHUGA), Gabriela (GELA), David (CHENGA), Ángel (PITO), Geancarlo (KAKI), Pablo (ÑANDU), Yenci, Jordan, Marta Alicia. Por llenar y alumbrar mi vida con sus sonrisas y miradas sinceras de amor.

**Mis cuñados**

Por ayudarme cada uno de ellos en su momento a escalar la cumbre del éxito, por ello les estaré por siempre agradecida.

**Hospital General San Juan de Dios**

Por permitirme elaborar dentro de su institución mi trabajo de graduación. Y poder colaborar dentro del área de dietética de dicha institución.

**La Universidad de San Carlos de Guatemala**

Por haber forjado dentro de esta legendaria institución mi carrera como profesional.

**Fresly Ajché**

Por aportar sus conocimientos y ser parte importante dentro del trabajo de graduación que presento.

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	I
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b>	VI
<b>RESUMEN</b>	XI
<b>OBJETIVOS</b>	XIII
<b>INTRODUCCIÒN</b>	XV
<b>1 CONCEPTOS GENERALES</b>	
1.1 Conceptos generales sobre administraci3n de hospitales	1
1.2 Conceptos generales de mantenimiento	1
1.2.1 Mantenimiento preventivo	2
1.2.2 Mantenimiento correctivo	3
1.2.3 Mantenimiento hospitalario	3
1.3 rea de cocina	
1.3.1 Descripci3n de las funciones que se realizan	4
1.3.1.1 Servicio de alimentaci3n	5
1.3.1.2 Clínica de dietoterapia	9
1.3.1.3 Laboratorio de f3rmulas	9
1.3.2 Distribuci3n del área de cocina	10
1.3.3 Análisis nutricional requerido para diferentes enfermedades tratadas en los hospitales	10
1.3.3.1 Normas que rigen el equilibrio nutritivo	11
1.3.3.2 Principales relaciones entre energía y nutrientes	11
1.3.3.3 Dietas progresiva	12
1.3.4 Ubicaci3n te3rica que debe tener dentro del hospital	13



1.4	Listado de equipos utilizados en cocina	13
1.5	Materiales e insumos en el área de cocina	15
<b>2</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL QUE SE PRESENTA EN EL EQUIPO DE COCINA</b>	<b>17</b>
2.1	Análisis de la situación actual del área de cocina	17
2.1.1	Descripción de las funciones que se realizan	17
2.1.2	Normas requeridas para programación, recibo y recepción de pedidos	27
2.1.2	Procedimientos de normas	27
2.1.3	Distribución física del área de cocina	27
2.1.4	Análisis de las dietas utilizadas de acuerdo a las enfermedades tratadas en los hospitales	32
2.1.5	Ubicación dentro del hospital	40
2.1.6	Organigrama y descripción de puestos	41
2.2	Descripción del equipo existente	41
2.2.1	Características técnicas	41
2.2.2	Definición	41
2.2.3	Requerimientos de instalaciones existentes	58
2.2.4	Seguridad eléctrica	61
2.2.5	Pruebas de funcionamiento	62
2.3	Inventario técnico del equipo en cocina	62
2.3.1	Revisión del equipo	62
2.3.2	Codificación del equipo	65
2.3.3	Registro de equipo en mal estado	65
2.3.4	Estadísticas del equipo actual en el área de cocina de los hospitales del área metropolitana del MSPAS	67
2.3.5	Tabulación de datos	67
2.4	Distribución de jornadas para preparación de alimentos	68

2.5	Fallas del equipo de cocina	69
2.5.1	Clasificación de fallas	69
2.5.2	Tipos más comunes de fallas	71
2.5.3	Causas.	72
<b>3.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN</b>	
	<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPO</b>	<b>73</b>
3.1	Política de planificación estratégica para el servicio de cocina	73
3.2	Política de administración estratégica de mantenimiento	
	Preventivo	74
3.2.1	Ventajas	75
3.2.2	Cobertura del programa	75
3.3	Funciones del personal que participa	76
	3.3.1 Descripción de puestos del personal de cocina y mantenimiento	76
3.4	Control del mantenimiento preventivo	76
	3.4.1 Instructivos	77
	3.4.2 Manuales y procedimientos	77
3.5	Administración de registros del equipo	77
	3.5.1 Inventario técnico	77
	3.5.2 Historial del equipo	78
	3.5.3 Ficha técnica	78
3.6	Descripción del proceso de fabricación de alimentos propuesto	82
3.7	Análisis de los materiales e insumos de comida requerida de acuerdo al número de comidas y dietas de los pacientes requeridas	83
3.8	Análisis de costos	86



5.3.3 Hoja de supervisión	105
<b>CONCLUSIONES</b>	109
<b>RECOMENDACIONES</b>	111
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	112
<b>APÉNDICE</b>	113
<b>ANEXOS</b>	115

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Distribución del área de cocina	10
2.	Pirámide de alimentos	11
3.	Flujograma de actividades técnicas de la sección de costos	24
4.	Flujograma de actividades técnicas de la sección de producción	25
5.	Flujograma de actividades técnicas de la sección de Dietoterapia	26
6.	Distribución actual del área	30
7.	Planificación del menú	36
8.	Requerimiento de dietas de usuarios por unidad	37
9.	Distribución de dietas libres y especiales del departamento de nutrición y dietética	38
10.	Equipamiento y salida de carros termo y distribución de Alimentos	39
11.	Organización del departamento de dietética	42
12.	Estufa a gas	44
13.	Cocina eléctrica	45
14.	Cocina a gas ( con horno y plancha)	46
15.	Cafetera	47
16.	Fregadero	47
17.	Mesa de trabajo	48
18.	Enfriador	49
19.	Horno eléctrico (parte delantera)	50
20.	Horno eléctrico ( parte trasera)	50
21.	Marmita (partes visibles)	51

22.	Marmita (partes internas)	51
23.	Freidor a gas	52
24.	Freidor y sus partes	52
25.	Rodajadora de pan	53
26.	Carros termo	53
27.	Pelador de vegetales ( exterior)	54
28.	Pelador de vegetales ( interior)	54
29.	Mezcladora vertical	55
30.	Picadora de carne	56
31.	Juego para picado	56
32.	Juego para picado	56
33.	Servicio de alimentación	82
34.	Cantidad de equipo de cocina en hospitales investigados	116
35.	Secuencia lógica de instalación del equipo	117

## TABLAS

I.	Dietas progresivas	12
II.	Dieta blanda	12
III.	Listado de equipo utilizado en cocina	14
IV.	Materiales e insumos en el área de cocina	15
V.	Funciones del personal dentro del departamento de dietética	18
VI.	Normas requeridas para trabajadores en el departamento de Dietética	28
VII.	Requerimientos nuevos para normas de pedido, programación y requerimiento de alimentos	29
VIII.	Diagnósticos de una dietoterapia	33
IX.	Ficha de seguimiento relacionada con el tipo de formula usada	34
X.	Ordenes diarias de dietas libres	35
XI.	Funciones de las secciones del departamento de dietética	43
XII.	Descripción del equipo	44
XIII.	Características técnicas	56
XIV.	Inventario técnico	62
XV.	Inventario técnico del equipo en cocina	63
XVI.	Equipo del área de cocina	65
XVII.	Cantidad de equipo en los hospitales sondeados	67
XVIII.	Normas de trabajo en días libres, feriados y cambios de turno	69
XIX.	Inventario del equipo	79
XX.	Historial del equipo	80
XXI.	Formato de ficha técnica	81
XXII.	Formulario para el control de existencias de productos dietéticos	84
XXIII.	Inventario de bodega de abarrotes de dietética	85
XXIV.	Operación del equipo	89

XXV. Procedimientos de limpieza	96
XXVI. Rutinas de mantenimiento preventivo	102
XXVII. Programa semanal de mantenimiento	106
XXVIII. Reporte semanal de actividades	107
XXIX. Hoja de visita de supervisión	108
XXX. Resultados de encuesta	115
XXXI. Reporte de mantenimiento para la cafetera	120
XXXII. Reporte de mantenimiento para batidora	121
XXXIII. Reporte de mantenimiento para licuadora	122
XXXIV. Reporte de mantenimiento para estufa	123
XXXV. Reporte de mantenimiento para campana	124
XXXVI. Reporte de mantenimiento para sartén	125
XXXVII. Reporte de mantenimiento para cuarto frío	126
XXXVIII. Reporte de mantenimiento para marmita	127
XXXIX. Procedimientos de rutinas	128
XL. Manual de instrucciones del equipo de cocina	129





## RESUMEN

Después de la culminación del presente trabajo de graduación, se espera contribuir a preservar y conservar en buen estado el funcionamiento del equipo, conjuntamente con la infraestructura e instalaciones existentes dentro del servicio de dietética del Hospital General San Juan de Dios.

El concepto de administración de mantenimiento, surge a medida que el desarrollo tecnológico en equipamiento y maquinaria cada vez es más creciente, es por ello la necesidad de conocer y aplicar métodos que contribuyan al desarrollo de una buena administración y del aporte de conciencia del personal involucrado en el manejo y operación del equipo, todo ello para que las tareas asignadas tanto operativas, como técnicas sean realizadas conjuntamente para que el resultado sea el más eficiente. Y con ello prevenir daños que pudieran suscitarse en el futuro.

Al departamento de dietética debe de dársele una importancia enfatizada, principalmente dentro de un centro de salud. Una regla primordial dentro del área de dietética debe ser “limpie según trabaja” ayuda a hacer la limpieza después de cocinar más fácil y así la cocina siempre estará limpia.

Para finalizar se debe recordar una frase muy conocida sobre el mantenimiento, pero lamentablemente poco aplicable: "Cuando todo va bien, nadie recuerda que existe. Cuando algo va mal, dicen que no existe. Cuando involucra gastos, se dice que no es necesario. Pero cuando realmente no existe, todos concuerdan en que debería existir".

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Proponer un programa administrativo de mantenimiento de equipo en el área de cocina de hospitales que sirva de guía al personal del área en mención.

### **ESPECÍFICOS**

1. Asegurar que la instalación funcione en condiciones compatibles para prestar un buen servicio dentro de un nivel óptimo de operación.
2. Establecer programas de mantenimiento preventivo para el equipo de cocina.
3. Guiarse por procedimientos de la preparación de alimentos estandarizados para preparar las diferentes dietas requeridas en los hospitales.
4. Establecer una guía o tipo de instructivo de limpieza para el personal que se encarga del cuidado y funcionamiento del equipo.
5. Reducir interrupciones en el servicio al mejorar la probabilidad de falla.

6. Realizar una propuesta administrativa de procedimientos y mantenimiento del área de cocina que efectúe reducciones en los costos de mantenimiento y operación.

## INTRODUCCIÓN

El personal empleado para el servicio de mantenimiento y elaboración de alimentos necesitan tener una guía o tipo de orientación para realizar su trabajo de forma satisfactoria. La administración de un programa de mantenimiento, dentro de su propio lugar de trabajo, es parte importante en la conservación de valores efectivos y uniformes en el mantenimiento de equipo de toda área.

Generalmente, al mantenimiento preventivo en equipo de cualquier índole, no se le da la importancia debida, ya que, en muchas ocasiones, se le llega a considerar como innecesarias, debido a la mala creencia que todo equipo no necesita de chequeos, hasta el momento de presentar alguna falla. La falta de interés repercute en el costo del mantenimiento correctivo, en vez de un tipo de mantenimiento preventivo capaz de localizar fallas no visibles, antes que estas se conviertan en graves.

El mantenimiento preventivo se aplica con el propósito de tener todo tipo de equipo e instalaciones, en condiciones satisfactorias para su buen uso y funcionamiento.

Se pretende colaborar con hospitales de carácter público, en el aspecto de complementar la documentación técnica como propuesta de programas de mantenimiento en el área de cocina. A través de dicha documentación, se pretende lograr determinar desperfectos de equipo del área en mención y, con ello poder aplicar el mantenimiento requerido, de una manera rápida y con mayor facilidad.

Por lo general, el personal de cocina que opera equipos dentro del área, no se percatan que los equipos presentan pequeñas fallas, hasta que estas son mayores, pero aun así, no saben cómo determinar qué problemas técnicos son los que presentan. Sin embargo, todos los fallos se minimizarían si el personal operador tuviera el conocimiento y tomara conciencia en la utilización correcta del mismo, asimismo las rutinas de mantenimiento, limpieza y cuidado requerido que debe de adoptarse, todo ello con el fin de prolongar la vida útil del equipo. Es por ello que en este trabajo de graduación presenta algunas recomendaciones sencillas, aplicables al área de cocina.

Finalmente, con la realización de el trabajo de graduación, se pretende llegar a proporcionar algún aporte, de gran ayuda para el servicio de salud pública, a través del estudio realizado y de su futura implementación.

# **1. CONCEPTOS GENERALES**

Los tipos de mantenimiento que pueden prestarse a un equipo, pueden significar la prevención de posibles fallas o reemplazo de alguna pieza según la gravedad del el equipo. La buena administración del mantenimiento hospitalario asegura que las instituciones hospitalarias funcionen en condiciones compatibles con los objetivos de prestación de servicios de salud.

## **1.1 Conceptos generales sobre administración de hospitales**

El propósito de este capítulo es el de contribuir al conocimiento de los distintos criterios que se manejan en el mantenimiento, como a su vez de la administración del mismo y su relación con la organización hospitalaria. A medida que el desarrollo tecnológico en equipamiento y maquinaria cada vez es más creciente, surge la necesidad de conocer y aplicar métodos que contribuyan al desarrollo de una buena administración.

## **1.2 Conceptos generales de mantenimiento**

El mantenimiento se puede definir como el conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar los inmuebles, equipos, instalaciones, herramientas, etc., en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico, previniendo daños que pudieran suscitarse en el futuro, y cuando ya no es posible prevenirlos entonces, reparándolos cuando ya se hubieran producido.



En general, de acuerdo con sus formas de intervención el mantenimiento se puede categorizar de diversas maneras, siendo una de las mas aceptadas lo que es el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo.

### **1.2.1 Mantenimiento preventivo**

Consiste en anticipar una serie de programaciones para llevar a cabo inspecciones necesarias para el buen funcionamiento de instalaciones y equipos, realizando a través de estas lo que seria ajustes, mediciones, lubricación, calibración etc., necesario para que el equipo o instalaciones, según sea el caso, opere en buenas condiciones. Para ello debe cumplir con cabalidad el plan de rutina establecido, y llevarse a cabo en forma periódica.

Para ampliar y conocer mas sobre el mantenimiento preventivo se mencionan las siguientes ventajas que pueden obtenerse con el mismo, están son:

1. Confiabilidad, los equipos operan en condiciones apropiadas de seguridad, funcionamiento.
2. Tiempo muerto disminuido, optimiza el tiempo que el equipo esta fuera de uso.
3. Vida útil mayor, las instalaciones, equipos, contaran con mayor duración al contar con él manteniendo preventivo apropiado.
4. Menor costo de reparación, al detectarlo en una de sus fases iniciales el costo no es tan significativo en comparación con un mantenimiento correctivo.
5. Programación de actividades, logrando una estandarización o uniformidad en la carga de trabajo para el personal.

### **1.2.2 Mantenimiento correctivo**

También conocido como mantenimiento de reparaciones, es resultado de un programa administrativo de mantenimiento no adecuada. Su aplicación consiste en corregir las fallas, no detectadas a tiempo por no contar con un mantenimiento de tipo preventivo, o por situaciones imprevistas por medio de las cuales se produce fallas en los equipos.

Al no prestar la debida atención a instalaciones y equipos que presentan alguna alteración que pueda ocasionar problemas en su funcionamiento y continua funcionando, hasta llegar a un punto critico de falla que ocasione la suspensión del servicio, sus posibles causas serian:

- 1 Indiferencia o rechazo hacia las rutinas de mantenimiento.
- 2 Falta de justificación económica para las mismas.
- 3 Demanda excesiva temporal o permanente de la capacidad de los equipos.

### **1.2.3 Mantenimiento hospitalario**

Las actividades del mantenimiento hospitalario, deben de tomar en cuenta los aspectos técnico, económico y social.

1. Aspecto técnico: Su principal objetivo es el de conservar la infraestructura, equipamiento de las áreas con que cuenta un hospital, con el fin de no interrumpir actividades ni servicios de ninguna índole.
2. Aspecto económico: Este aspecto contribuye a la máxima reducción posible del costo de operación de la institución.
3. Aspecto social: Sin lugar a duda este es de suma importancia dentro de un hospital, debido que una falla técnica repercute en el paciente y puede producir una pérdida de vida, en el peor de los casos.

### **1.3 Área de cocina.**

Es el área destinada para la elaboración de los diferentes tipos de dietas que requieren los usuarios atendidos por el Departamento de Nutrición y Dietética, los cuales son, los hospitalizados, los ambulatorios y el personal que labora dentro del hospital. El mismo esta compuesto por tres secciones de suma importancia, las cuales son; el servicio de alimentación, las clínicas de dietoterapia (adultos y pediatría) y el laboratorio de fórmulas.

#### **1.3.1 Descripción de las funciones que se realizan**

Cada una de las funciones que se realicen dentro del área de trabajo debe de contar con una descripción del tipo de tarea que el personal desempeñara, sea este por turnos o según el método de trabajo que apliquen.

Entre las funciones que se realizan en el área, están las actividades técnicas de la sección de costos, estadísticas, producción y dietoterapia. En la sección de costos y estadísticas se controla el costo de las dietas. En producción se planifica y dirige la producción de los alimentos y al mismo tiempo se controla la calidad de cómo se elabora, la sección de dietoterapia es la encargada de realizar las ordenes y control de dietas de pacientes internos y externos.

El área de cocina por las funciones que se desempeña esta dividida en tres secciones las cuales son:

1. El servicio de alimentación
2. Las clínicas de dietoterapia (adultos y pediatría) y
3. El laboratorio de fórmulas.

### **1.3.1.1 Servicio de alimentación**

Es el área destinada a la realización de los alimentos para las diferentes dietas que se maneja dentro de un hospital. Se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones: que las superficies de las paredes sean lisas fáciles de lavar, de igual manera el piso tipo antideslizante, para evitar algún tipo de condición insegura dentro del área de trabajo. La iluminación y ventilación preferiblemente debe ser natural en un mayor porcentaje para aprovechar mejor los recursos naturales, en algunas circunstancias se necesita que contar iluminación localizada para la realización de alguna tarea en específica, como la preparación de alimentos, oficinas, etc.

La planta física del área debe contar preferiblemente con las áreas de:

- 1 Área de tortillería
- 2 Área de recibo y almacenamiento
- 3 Área de panadería
- 4 Área de preparación de alimentos
- 5 Área de distribución
- 6 Área de lavado de vajilla, ollas y utensilios
- 7 Área de almacenamiento de basura
- 8 Comedor
- 9 Oficinas administrativas

#### Área de tortillería

Se debe considerar que no en todos los hospitales se cuenta con un área destinada en la elaboración de torrillas, pero se toma en cuenta como un buen ejemplo de planta física del área de dietética.

### Área de recibo y almacenamiento

Debe contar con un acceso al lugar asignado para la descarga de alimentos, ya que es el área encargada de recibir los productos por los proveedores. Luego los productos recibidos se trasladan al área de almacenamiento, la cual por la diversidad de productos debe tener: una bodega de almacenamiento de alimentos secos, (abarrotes, pastas, especias, granos, etc.), cuartos fríos, estos últimos pueden clasificarse en; cuartos fríos de frutas, cuarto fríos de vegetales, cuarto frío de lácteos y cuarto fríos de carnes.

### Área de panadería

Se encarga de la elaboración del pan dentro de un hospital, el mobiliario y equipo con que debe contar es: una mesa de trabajo con doble tanque y grifería, una mesa de trabajo, una balanza, una batidora mezcladora, una mezcladora horizontal, estanterías, horno, cortadora de pan.

### Área de preparación de alimentos

También conocida como producción, en ella se elaboran los diferentes tipos de comida para los hospitalizados, ambulatorios y personal. Las áreas con que se cuenta para la preparación de alimentos son:

- a. Área de preparación de vegetales
  - b. Área de preparación de carnes
  - c. Área de preparación de dietas especiales
  - d. Área de preparación de dietas libres
  - e. Servicio de apoyo
- 
- a. Área de preparación de vegetales; el mobiliario y equipo con que cuenta esta área son: mesas de trabajo, preferiblemente con doble tanque y grifería, licuadoras industriales, abridor de latas, peladora de papas y rebanador de alimentos.

- b. Área de preparación de carnes: el mobiliario y equipo con que cuenta es: mesa de trabajo con doble tanque y grifería, mesa de trabajo, bascula con capacidad de 100 libras, sierra eléctrica para cortar carne, molino de carne y afilador de cuchillos.
- c. Área de preparación de dietas especiales: el mobiliario y equipo con que cuenta es: mesa de trabajo, sartén de volteo, estufa de gas propano, asador de carne con 5 parrillas, horno vertical doble, campana con ducto, ducto para extractor, extinguidor de manquera, armario de vapor, marmitas de volteo, espátula de acero inoxidable.
- d. Área de preparación de dietas libres; el mobiliario y equipo con que cuenta es: mesa de trabajo, sartén de volteo, estufa de gas propano, asador de carne con 5 parrillas, horno vertical doble, campana con ducto, ducto para extractor, extinguidor de manquera, armario de vapor, marmitas de volteo, espátula de acero inoxidable.
- e. Servicios de apoyo; el mobiliario y equipo con que cuenta en esta área es: mesa de trabajo con doble grifería y lavadero, cafeteras eléctricas, maquina de hacer hielo, tostadora de sándwiches, extractor de jugo.

#### Área de distribución

El siguiente paso es la preparación de bandejas con alimento las cuales serán transportadas en carros térmicos hasta llegar a su destino. Todo lo referente a equipo, personal y mobiliario varia según el numero de internos y personal laborando dentro del hospital. Es importante que el área de distribución de alimentos cuente con lo que es espacios para; parqueo de carros térmicos, ensamblaje de bandejas y recepción de bandejas.

#### Área de lavado de vajilla, ollas y utensilios

Esta área debe contar con un espacio de recibo de bandejas provenientes del encamamiento, para que no se mezcle con la vajilla usada por el demás personal, para tener un mejor control y evitar contaminaciones producidas, por ejemplo por decesos. El mobiliario y equipo con que cuenta esta área es: tambo de basura, mesas de recibo sucio con doble grifería, anaqueles aéreos dobles, mangueras lavadoras a presión con cepillo, carros, trituradores eléctricos.

#### Área de almacenamiento de basura

Esta área es de suma importancia dentro de un área donde se manipula alimentos ya que debe contar con iluminación y ventilación interna dentro del cuarto designado para el almacenamiento de esta. El área debe contar con: una bodega de limpieza, equipo de recolección de basura, cuarto frío de basura, y un área de salida de basura y lavado de recipientes colectores de basura.

#### Comedor

Es el área destinada para que el personal realice su tiempo de comida correspondiente dentro del hospital. La cantidad de mesas y sillas dependerá del número de personas con acceso a este servicio. El mobiliario y equipo con que este debe contar es el siguiente; mesas con superficie fácil de limpiar y sillas fáciles de lavar.

#### Oficinas administrativas

Para un mejor control estas, deben de estar ubicadas dentro del área del servicio de alimentación, si se cuenta con disponibilidad de espacio dentro del área, sino lo mas cerca posible. Esta área debe contar con todo lo referente a equipo de oficina, escritorio, mesa de trabajo, archivos, papelería, etc.

### **1.3.1.2 Clínica de dietoterapia**

Esta deberá estar localizada en la cercanía de la sección de adultos del hospital y de fácil acceso al laboratorio de fórmulas. Esta conformado por las siguientes áreas: sala de espera y clínica la cual puede incluir es área de evaluación. El mobiliario y equipo debe estar conformado por: bancas, balanzas de pie, balanza de plato (pediátrica) y balanza portátil (adultos), escritorio, silla, librería, archivos, cinta métrica y calculadora.

### **1.3.1.3 Laboratorio de fórmulas**

Es en esta área donde se realiza la preparación de fórmulas enterales pediátrica y de adultos, así como las fórmulas en biberones para pacientes pediátricos. Debe estar localizada en un espacio especialmente diseñado para dicho propósito cercano al área de encamamiento de pediatría y que a su vez, sea de fácil acceso al encamamiento de adultos con el fin de evitar que las fórmulas estériles recorran grandes distancias dentro del hospital.

Las áreas que conforman el laboratorio de fórmulas son:

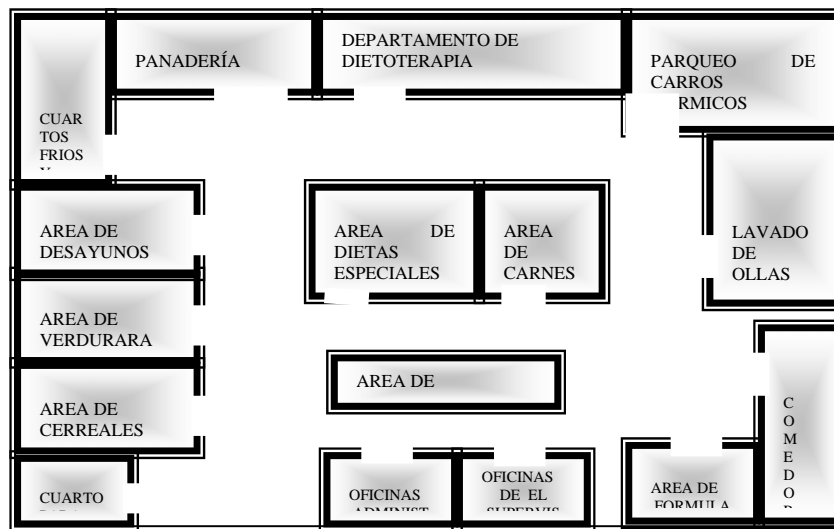
- 1 Recepción y lavado de biberones
- 2 Preparación de biberones
- 3 Esterilización de biberones
- 4 Oficina del supervisor del laboratorio de fórmulas.



### 1.3.2 Distribución del área de cocina

A continuación se muestra en la figura 1 una distribución adecuada del departamento de dietética dentro de un hospital, la cual cuenta con los diferentes tipos de áreas con que esta debería de contar.

Figura 1 Distribución del área de cocina



Fuente: Normas de ingeniería de diseño instalación hidráulica, IMSS.

### 1.3.3 Análisis nutricional requerido para diferentes enfermedades tratadas en los hospitales

Una alimentación equilibrada, actualmente denominada saludable es aquella que hace posible al individuo, el mantenimiento de un optimo estado de salud, a la vez que le permite el ejercicio de las distintas actividades que conlleva cada tipo de trabajo.

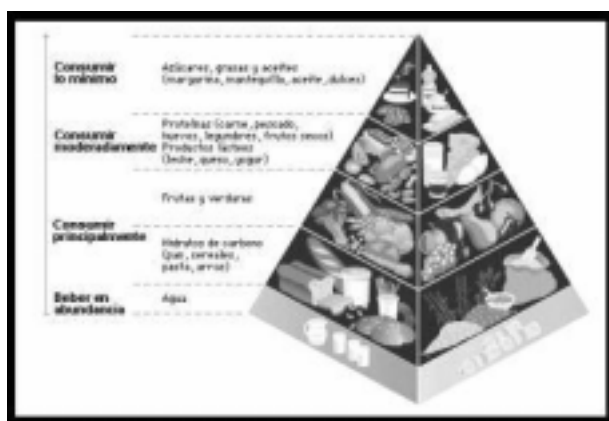
### 1.3.3.1 Normas que rigen el equilibrio nutritivo

La alimentación equilibrada debe apoyarse en tres normas fundamentales:

1. La ración alimentaría debe aportar diariamente la cantidad de energía necesaria para el buen funcionamiento del organismo y continuidad de vida.
2. También aportar nutrientes energético, y no energéticos que permiten cubrir las necesidades nutricionales.
3. Los aportes nutricionales descritos deben recibirse en proporciones adecuadas. Ello implica que debe respetarse un cierto equilibrio entre los componentes de la ración alimentaría.

### 1.3.3.2 Principales relaciones entre energía y nutrientes.

La noción de equilibrio entre los diversos componentes de la ración alimentaría, deben de ser de tal forma que los alimentos contengan las siguientes relaciones alimentarias: Energía, glucidos, lípidos, proteínas. En muchos procesos producidos por enfermedades y por falta de nutrientes se debe modificar el tipo de alimentación del paciente. El resultado es la dieta terapéutica o régimen dietético. Ambas denominaciones llevan implícito el concepto de una cierta disciplina alimentaría a la que deberá someterse el sujeto a quien va dirigida. En la Figura 2 se puede observar la pirámide aconsejable para tener una alimentación adecuada.



La pirámide de alimentos más saludables es una guía visual útil para seguir una dieta equilibrada.

Fuente : Microsoft® Encarta® biblioteca de consulta

### 1.3.3.3 Dietas progresivas

Al indicar una dieta terapéutica a un paciente, deben tenerse presente a menudo las distintas fases por las que pasa la enfermedad, para adecuar la alimentación a cada una de ellas. Puede definirse como la dieta específica indicada en las distintas etapas evolutivas de una enfermedad, desde el inicio de la alimentación oral hasta llegar al mayor grado posible de normal. Las fases por las que pasa una dieta progresiva se muestran en la tabla I. Los alimentos que deben de figurar dentro de una dieta blanda se encuentran dentro de la tabla II.

Tabla. I Dietas progresivas

	Tipo de dieta	Descripción
1	Dieta absoluta	Al referirnos a un tipo de dieta de esta índole, significa que el paciente no ingiere nada sólido o mejor dicho no ingiere nada por la boca. .
2	Dieta líquida	Es compuesta por alimentos de naturaleza líquida, de modo que pueda ser ingerido a través de una bebida. Estos alimentos son; agua, caldos, zumo de frutas, infusiones, leche, líquidos de nutrición enteral.
3	Dieta semilíquida	Proceso intermedio entre la dieta líquida y la blanda. En esta se permite texturas bastante fluida, además de los líquidos, por ejemplo lo que son: flan, yogur, purés, manzanas cocida, huevos cocidos, etc.
4	Dieta blanda	Los alimentos deben poseer, una textura suave, blanda, capaz de estimular poco el aparato digestivo, siendo de digestión fácil. No se aceptan los vegetales crudos ni cereales completos, los alimentos fritos, como los guiso.

Fuente: La alimentación y dietoterapia

Tabla II Dieta blanda

	Alimentos	Preparación culinaria
Grupo de leche	Leche, yogurt	
Grupo de los cereales, legumbres y tubérculos	Sémolas, papas, arroz, pastas alimenticias,	Hervidos con agua o caldos suaves
Grupo de carnes y pescados	Pollo, pescado blanco, jamón cocido	Hervido
Huevos	Huevos cocidos, tortilla	Hervidos
Frutas y verduras	Verdura	Crudo o hervidos
Alimentos grasos	Aceite, mantequilla, margarina, galletas tipo "María", mermelada, infusiones	
Otros alimentos	Suaves	

Fuente: la alimentación y dietoterapia (Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad)

#### **1.3.4 Ubicación teórica que debe tener dentro del hospital**

La ubicación del área de cocina debe estar situada en un lugar central de manera que el transporte de los alimentos sea en sentido horizontal y vertical, para que siga la vía mas corta posible entre las cocinas y el mas alejado sector de los enfermos.

Deberá estar localizado en un extremo del hospital donde tenga un acceso privado para vehículos grandes como camiones, donde se transporta los insumos, con un área de descarga para alimentos y una de carga de desechos, separadas, que no obstaculicen ningún acceso. Además deberá tener una salida para acceso interno al hospital donde puedan circular los carros térmicos con las bandejas de alimentos para pacientes donde el público en general no pueda llegar, y una salida que comunique al comedor de personal.

Se tomara en cuenta que su ubicación cercana a áreas como calderas, incineradores, lavandería, plantas eléctricas, etc. puede ser permitida debido a que todas ellas pertenecen a servicios de apoyo dentro de un hospital

#### **1.4 Listado de equipos utilizados en cocina**

El listado de equipo existente en el área de servicio y dietética. Se divide de acuerdo al área en donde esta ubicada siendo estas; tortillería, panadería, preparación de alimentos, de distribución, de lavado. En la tabla III se detalla el listado de equipo utilizado en cocina.

Tabla III Listado de equipo utilizado en cocina

Área de tortillería	Área de panadería	Área de preparación de alimentos	Distribución	Lavado
<ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Marmitas de volteo</li> <li>•2 Molino mixtamal</li> <li>•3 Tortilladoras</li> <li>•4 Barras de sostén con 8 ganchos</li> <li>•5 Campana extractora con ducto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•6 Bascula con capacidad de 50 libras</li> <li>•7 Carros porta ingredientes</li> <li>•8 Batidora mezcladora con olla y porta ollas con 4 piezas para mezclar</li> <li>•9 Mezcladora horizontal</li> <li>•10 Crecedor de masa de pan</li> <li>•11 Horno movimiento rotativo</li> <li>•12 Barra de sostén con 8 ganchos</li> <li>•13 Rodajadora de pan</li> <li>•14 Bascula con cáp. de 50 libras</li> <li>•15 Carros porta ingredientes batidora mezcladora</li> <li>•16 Batidora mezcladora con olla y porta ollas con 4 piezas para mezclar</li> <li>•17 Mezcladora horizontal</li> <li>•18 Crecedor de masa de pan</li> <li>•19 Horno movimiento rotativo</li> <li>•20 Barra de sostén con 8 ganchos</li> <li>•21 Rodajadora de pan</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Carnicería</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Bascula con cáp. de 100 libras</li> <li>•2 sierra eléctrica para cortar carne</li> <li>•3 molino de carne</li> <li>•4 afilador de cuchillos</li> <li>•5 carros porta ingredientes</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Vegetales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Licuadoras industriales</li> <li>•2 Abridor de lata</li> <li>•3 Pelador de papas</li> <li>•4 Rebanador de alimentos</li> <li>•5 Cuchillos</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Dieta libre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Sartén de volteo</li> <li>•2 Estufa de gas propano con 5 planchas</li> <li>•3 Asador de carne con 5 parrillas</li> <li>•4 Horno vertical doble</li> <li>•5 Campana con ducto</li> <li>•6 Extinguidor</li> <li>•7 Marmitas de volteo con rejillas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Dieta modificada</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Sartén de volteo</li> <li>•2 Estufa de gas propano con 5 planchas</li> <li>•3 Asador de carne con 5 parrillas</li> <li>•4 Horno vertical doble</li> <li>•5 Campana con ducto</li> <li>•6 Extinguidor de manguera</li> <li>•7 Marmitas de volteo con rejillas</li> <li>•8 Cafeteras eléctricas</li> <li>•9 Tostadora de sándwiches</li> <li>•10 Extractor de jugo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•11 Rieles</li> <li>•12 Carros termo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Lavado de vajillas</li> <li>•2 Manqueras lavadoras a presión con cepillo</li> <li>•3 Banda transportadora de bandejas con 8 secciones de rodillos</li> <li>•4 Banda acumuladora con 48 rodillos</li> <li>•5 Carros</li> <li>•6 Trituradores eléctricos</li> <li>•7 Maquina lavaplatos</li> <li>•8 lavado de ollas y utensilios</li> <li>•9 Lavado</li> <li>•10 Lavadora a presión con manguera y cepillo</li> <li>•11 Barras de sostén con 8 ganchos</li> </ul>

## 1.5 Materiales e insumos en el área de cocina

En este inciso se hace referencia al tipo de instalación que requiere cada equipo para funcionar correctamente. Esencialmente se requiere que existan instalaciones de:

- Agua potable, la cual debe ser clorada en caso de que el suministro sea a través de un pozo.
- Electricidad: se debe considerar si los equipos requieren conexión de 220 v o 110v, también es importante no recargar los circuitos diseñados originalmente, por lo que al comprar nuevos equipos se debe evaluar si se va a recargar el circuito, y mejor hacer un nuevo ramal.
- Vapor: se debe medir la cantidad e vapor que llega a cocina.
- Gas propano: velar por que las válvulas se encuentren en buen estado para evitar fugas, al igual que las mangueras o cilindros según sea el caso donde circule él.

Todo lo anterior mencionado se muestra en la tabla. IV.

Tabla IV Materiales e insumos en el área de cocina

Estufa eléctrica, congeladores, enfriadores y carros termo	<ul style="list-style-type: none"><li>•1 Para estos equipos lo único que necesita es la instalación de un tomacorriente 220 voltios con la capacidad de consumo para cada equipo. Debe de especificar bien el consumo de cada equipo para no sobrecargar el circuito, o instalar un calibre de cable inadecuados</li><li>•2 Los carros termo necesitan únicamente un tomacorriente 110 voltios para ser puestos a funcionar.</li></ul>
Horno eléctrico	<ul style="list-style-type: none"><li>•1 Este por ser un equipo de mayor carga si necesita que se instale un voltaje de 440 voltios dependiendo del tamaño del horno. Así mismo necesita que se instale una caja de cuchillas con fusibles entre el slip-on y el horno como medio de seguridad para el sistema.</li></ul>

Continuación

<p>Estufa, freidor y comal de gas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Estos equipos a excepción de la estufa que necesita además de 110 voltios para la luz del interior del horno, necesitan únicamente la instalación del suministro del gas. La tubería que transporta el gas por lo general es de cobre y viene desde el tanque de gas principal.</li> <li>•2 Cuando conecte cada uno de estos equipos debe hacerlo con cobre flexible o con manguera de alta presión. Esto con el fin de que cuando quiera mover un equipo lo pueda jalar libremente sin romper la conexión de gas.</li> <li>•3 Es recomendable probar la tubería antes de cargarla con gas para ver si no hay fugas en las uniones o en la tubería misma. Esto se puede hacer con aire a presión y aplicando espuma de jabón en las uniones y tubería.</li> </ul>
<p>Marmita</p>	<p>La marmita funciona con vapor, agua caliente y agua fría por lo cual si necesitara su instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Vapor: Se suministra una línea de vapor para calentar la chaqueta de la marmita. El vapor entra en la chaqueta de la marmita calentando así la superficie.</li> </ul> <p>Los accesorios para la instalación de la línea de vapor son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•2 Una válvula de compuerta para restringir el paso de vapor a la marmita.</li> <li>•3 Un filtro “Y” para retener todas las partículas.</li> <li>•4 Retorno de condensado: Se debe instalar una línea de retorno de condensado para desalojar el vapor condensado en la salida de la marmita. Chequear constantemente las paredes de la marmita, para ver si estas no están picadas ya que esto podría contaminar el condensado.</li> <li>•5 El tamaño de la trampa se puede escoger en una tabla de trampas. Necesitara saber el diámetro de la tubería que esta alimentando la marmita así como la presión en la tubería.</li> <li>•6 Agua fría y caliente: Los suministros de agua fría y caliente sirven para alimentar los grifos de la marmita con los cuales se vierte agua sobre los alimentos que van a ser cocinados.</li> </ul> <p>Los accesorios para la instalación de la entrada de agua son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•1 Una válvula de bola, para dejar pasar o cortar el suministro de agua.</li> <li>•2 Un filtro “Y” para retener partículas extrañas. Este filtro deberá limpiarlo periódicamente.</li> </ul>

Fuente: Instalaciones de suministros a equipo de cocina para hospitales

## **2. SITUACION ACTUAL QUE SE PRESENTA EN EL SERVICIO DE COCINA**

A continuación se estudia la situación existente en el departamento de dietética en el Hospital General San Juan De Dios.

### **2.1 Análisis de la situación actual del área de cocina**

El análisis de la situación actual es importante por que por medio de ella se recolecta, procesa y aplica información básica, para conocer la cantidad y tipo de equipos con que la institución cuenta, así como su estado actual de funcionamiento y otros datos de interés, asimismo es imprescindible para implementar un programa de mantenimiento, sustitución, reemplazo y normalización de equipos.

#### **2.1.1 Descripción de las funciones que se realizan**

El departamento de dietética se divide en las secciones de: estadística, dietoterapia de adulto y de pediatría y por último asistente administrativo. Dentro de la sección dietoterapia de pediatría se encuentra lo que es; dietas pediátricas (distribución), y lactario. En la sección dietoterapia de adultos nos encontramos con la producción y distribución de dietas sólidas, líquidas y enterales.

El asistente administrativo tiene a su cargo las funciones de manejo y cuidado de equipo, panadería, comedor de personal y producción de dietas.



En la tabla V se describe las funciones del personal del departamento de dietética. En ella se detalla lo que es el puesto de la persona, el turno y hora en que cada uno realiza la actividad correspondiente.

Tabla V Funciones del personal dentro del Departamento de Dietética

Horario	Puesto y turno
	<u>Carnicero ( de mañana)</u>
6:30 - 6:45	Saca la carne del cuarto frío que ha dejado cortada desde el día anterior
6:45 -7:30	Termina de partir la carne pendiente y la entrega a las cocineras respectivas
7:30 - 9:00	Saca la carne para la cena, la prepara y la almacena
9:00 - 9:30	Desayuno
9:30 -13:00	Recibe la carne para el almuerzo del día siguiente y parte aproximadamente dos tercios de ella
13:00 -13:30	Entrega a bodega de 24 horas la carne cortada, limpia y ordena su área de trabajo
13:30	Salida
	<u>Cocineras de carne o sustitutos de dieta libre (de mañana)</u>
6:30 - 7:00	Reciben del supervisor de producción los ingredientes de la preparación de carne
7:00 - 7:30	Preparan los ingredientes para la preparación de carne
7:30 - 9:00	reciben la carne para el almuerzo y la comienzan a preparar
9:00 - 9:30	Desayunos
9:30 - 10:30	Termina de preparar carne para almuerzo de pacientes y llenan recipientes de carro termo según cuadro de resumen de ordenes de dietas
10:30 -1:30	Preparan carne para personal, llenan recipientes de distribución y lo llevan al mesón de cafetería
11:30 -2:45	Termina de preparar carne para personal o distribuye carne o sustituto en comedor de personal
13:00 - 3:30	Ordena y limpia su área de trabajo y equipo que utilizo; realiza preparación previa de ingredientes del día siguiente
13:30	Salida
	<u>Cocineras de carne o sustitutos de dieta libre (tarde)</u>
12:30 –13:00	Distribuye preparación de carne o sustituto del almuerzo en mesón de cafetería
12:30 -12:45	Recibe ingredientes del supervisor de para la cena
12:45–14: 30	Inicia la elaboración de la preparación de carne o sustituto para la cena
14:30 –15:00	Almuerzo
15:00 – 5:30	Preparación final de carne o sustituto
15:30 – 6:30	Preparación de refacción nocturna para personal
16:30 – 7:00	Llena recipientes para distribución de carros termo y recipientes para distribución en el mesón de cafetería
17:00 – 7:30	Elabora sándwich para refacción nocturna
17:30 - 8:30	Sirve carne o sustituto en el comedor o termina de preparar refacción nocturna
18:30 – 9:00	Limpia y ordena su área de trabajo
19:00	Salida

Continuación

	<u>Cocineras de cereal o sustitutos de dieta libre ( de la tarde)</u>
12:30 -12:45	Recibe ingredientes para preparación de cereal o sustituto de la cena
12:45 – 3:00	Sirve cereal o sustituto del almuerzo en comedor de personal
13:00 – 4:30	Inicia la preparación de cereal o sustituto para cena
14:30 –15:00	Almuerzo
15:00 – 6:30	Realiza preparación final de cereal o sustituto para cena
16:15 –16:30	Llena recipientes de carros termo según cuadro resumen de ordenes de dietas libres y llena recipientes de mesón
16:00 -17:30	Realiza preparación previa del cereal para cena del día siguiente y / o frijol desayuno
17:30 -18:30	Sirve cereal o sustituto en comedor de empleados
18:30 -19:00	Limpia y ordena su área de trabajo
19:00	Salida
	<u>Cocineras de vegetal o sustitutos de dieta libre (de mañana)</u>
6:30 - 7:00	Reciben del supervisor de producción los ingredientes de la preparación para preparación del vegetal o sustituto de dieta libre en el almuerzo
7:00 - 9:00	Inicia la preparación del vegetal o sustituto de almuerzo
9:00 - 9:30	Desayunos
9:30 - 10:30	Termina de preparar vegetales o sustituto
10:00 –10:30	Llena recipientes de carro termo según cuadro resumen de Ordenes de dietas
10:30 -11:00	Ordena y limpia su área de trabajo y equipo que utilizo;
11:00 -11:30	Realiza la distribución de recipientes a los carros termo, llena recipientes de distribución a personal y los coloca en el mesón de cafetería.
11:30–12: 45	Sirve la preparación de vegetal o sustituto a personal en de cafetería o realiza la preparación previa del vegetal del día siguiente o de la cena del mismo día.
12:45-13: 30	Continúa realizando la preparación previa del vegetal o sustituto del día siguiente o de la cena del mismo día
13:30	Salida
	<u>Cocineras de vegetal o sustitutos de dieta libre (de tarde)</u>
12:30 -12:45	Reciben del supervisor de producción los ingredientes de la preparación para preparación de la cena
12:45 –13:00	Sirve vegetal o sustituto en comedor del personal
13:00 -14:30	Inicia la preparación de vegetal u sustituto para la cena
14:30 -15:00	Almuerzo
15:00 -16:00	Realiza la preparación final del vegetal o sustituto para la cena
16:00 -16:30	Llena recipientes de carros termo según cuadro resumen de ordenes de dietas y llena y coloca en su lugar recipiente de mesón de cafetería
16:30 -17:30	Realiza preparación previa del vegetal o sustituto para la cena del día siguiente
17:30 -18:30	Sirve vegetal o sustituto en comedor del personal
18:30 -19:00	Ordena y limpia su área de trabajo
19:00	Salida
	<u>Encargado de lavado de vajilla del comedor de personal ( de mañana)</u>
6:30 - 8:30	Lava vajilla utilizada en cena y refacción nocturna y retira desperdicios de vajilla utilizada en desayunos, la lava y ordena en estantes
8:30 - 9:00	Lava frascos utilizados en la cena, empaca y lleva a esterilizar
9:00 - 9:30	Desayuno

## Continuación

9:30 - 10:15	Lava frascos utilizados en el desayuno, empaca y lleva a esterilizar, a la vez, recoge los que llevo anteriormente
10:15 -11:00	Limpia su área de trabajo
11:00 -11:15	Recoge frascos esterilizados del desayuno
11:15 -11:30	Prepara mesón de cafetería con azafates para el almuerzo
11:30 -11:45	Colabora con camareros de pediatría y maternidad a empujar carros en rampas hacia áreas de encamamiento
11:45 -13:30	Recibe vajilla y retira desperdicios del almuerzo
13:30	Salida
	<u>Encargado de lavado de vajilla del comedor de personal</u>
12:30 -14:30	Recibe vajilla de almuerzo, retira el desperdicio e inicia el lavado
14:30 -15:00	Almuerzo
15:00 -15:30	Termina el lavado de vajilla y los coloca en estantes
15:30 -16:45	Lava frascos utilizados en el almuerzo, los empacan y los transporta al auto clave
16:45 -17:15	Limpia su área de trabajo
17:15 -17:30	Equipa mesón de cafetería con vajilla necesaria para el servicio de cena al personal
17:30 -17:45	Colabora con camareros de pediatría y maternidad a empujar carros termo en rampas hacia áreas de encamamiento
17:45 -18:30	Recibe vajilla de cena y retira desperdicio
18:30 -19:00	Limpia y ordena su área de trabajo
19:00	Salida
	Limpieza I (de mañana)
6:30 - 7:30	Distribuye pan o sustituto en el mesón de cafetería
7:30 - 8:00	Limpia el mesón de cafetería y mesas y sube sillas
8:00 - 9:00	Prepara el desayuno para el personal y carga carro termo
9:00 - 9:30	Desayuna
9:30 - 9:45	Limpia mesas
9:45 - 10:00	Recoge carro termo del personal y de seguridad
10:00 -11:15	Barre y trapea comedor del personal
11:15 -11:30	Carga carro termo con almuerzo para personal de seguridad
11:30 -13:30	Sirve tortilla al personal en mesón de cafetería
13:30	Salida
	Limpieza I (de tarde)
12:30 -13:00	Atienda en el mesón de cafetería distribuyendo refresco
13:30 -15:00	Almuerzo
15:00 -15:30	Orden y limpia mesas y sillas del comedor
15:30 -16:45	Trapea comedor
16:45 -17:00	Sirve carro termo con cena para agentes de seguridad
17:00 -17:30	Prepara mesón de cafetería con tortilla y café
17:30 -18:30	Atiende mesón de cafetería distribuyendo tortilla y café
18:30 -19:00	Limpia mesas y mesón de cafetería, sube sillas del comedor
19:00	Salida
	Limpieza II (de mañana)
6:30 - 7:30	Limpia sanitario de mujeres y de hombres
7:30 - 8:00	Trapea oficinas
8:00 - 9:00	Trapea pasillos del servicio de alimentación

Continuación

9:00 – 9:30	Desayuno
9:30 - 11:30	Retira basura, y toneles de desperdicios, descarga la basura en el contenedor general, ordena el área destinada al embalaje que recogió y lava toneles de desperdicio que estén sucios, luego los regresan a su lugar
11:30 –12:00	Sacude maquinas y limpia mesas de preparación y distribución
12:00 –13:30	Trapea de nuevo los pasillos
13:30	Salida
<u>Limpieza II ( de tarde)</u>	
12:30 –13:30	Limpia sanitario de mujeres y de hombres
13:30 –14:00	Almuerzo
14:00 –14:30	Limpia azulejos y vidrios del área de flipones
14:30 17:00	Trapea corredores y pasillos del servicio de alimentación
17:00 18:00	Continúa con lavado de trastos utilizados en la preparación de la cena
18:00 –18:30	Limpia oficina de la nutricionista jefe y de supervisores
18:30 -19:00	Limpia mesas de distribución
19:00	Salida
Lavado de trastos (de mañana)	
6:30 - 7:30	Ayuda a camarera de carro
7:30 – 8:30	Lava trastos utilizados en la preparación del desayuno
8:30 – 9:00	Lava trastos utilizados en la preparación de la mañana
9:00 – 9:30	Desayuno
9:30 - 10:00	Continúa lavando trastos utilizados en la preparación de refacción en la mañana
10:00 -13:00	Inicia lavado de recipientes utilizados en la preparación del almuerzo
13:00 –13:30	Ordena y limpia su área de trabajo y entrega turno
13:30	Salida
Lavado de trastos ( de tarde)	
12:30 14:00	Recibe área y termina de lavar trastos grandes utilizados en preparación del almuerzo
14:00 –15:00	Lava recipientes utilizados en mesón de cafetería en servicio de almuerzo y los coloca en su lugar
15:00 –15:30	Almuerzo
15:30 16:30	Lava trastos utilizados en la preparación de refacción de la tarde
16:30 –17:00	Lava trastos utilizados en la preparación de la cena
17:00 -18:30	Colabora en la distribución de cena al camarero
18:30 –19:00	Lava trastos utilizados en mesón de cafetería en servicio de cena y los coloca en su lugar. Deja limpia y ordena su área de trabajo
19:00	Salida
Encargado de lavado de marmitas ( de mañana)	
6:30 - 8:30	Lava marmitas utilizadas en la preparación del desayuno
8:30 – 9:00	Sustrae desperdicios y basura de todo el servicio de alimentación
9:00 - 9:30	Desayuno
9:30 - 10:30	Lava maquinaria que se encuentra sucia
10:30 –11:30	Lava marmitas que se desocupan de la preparación de refacción y almuerzo
11:30 –11:45	Sube a Pediatría a dejar carro termo
11:45 -13:00	Lava marmitas y limpia área de lavado de marmitas utilizadas en la preparación del almuerzo
13:00 –13:30	Sustrae basura y desperdicio de todo el servicio de alimentación

## Continuación

13:30	Salida
	<u>Encargado de lavado de marmitas (de tarde)</u>
13:00 –14:00	Lava frascos y los destapa cuando es necesario
14:00 –14:30	Almuerzo
14:30 –15:00	Ordena y limpia bodega de 24 horas
15:00 15:30	Sustraer basura y desperdicios del servicio y limpia área de desperdicio
15:30 –17:00	Lava marmitas utilizadas en preparación de cena y limpia área de lavado de marmitas
17:00 –17:15	Ayuda a empujar carro termo
17:15 –18:45	Continúa lavando marmitas utilizadas en la preparación de la cena
18:45 –19:00	Sustraer basura y desperdicio de todo el servicio de Alimentación
19:00	Salida
	<u>Supervisor de torre</u>
6:00 6:30	Retira estadística del día anterior del libro de reportes Actualiza estadística haciendo modificando los formularios del día anterior verificando cambio de dieta, cambio de cama, operaciones planificadas y exámenes.
6:30 7:00	En coordinación con supervisor de producción corrobora el llenado de carros termo, de acuerdo a los solicitados de ordenes de dietas Supervisa cumplimientos de horario y presentación personal de camareros Entrega formulario de ordenes diarias de dietas libres y especiales ( actualizadas) para servir desayunos a pacientes.
7:00 8:00	Supervisa distribución de alimentos en el área de torres y recoge de cada camarero el formulario de orden diarias de dietas.
9:00 9:30	Supervisa desayuno
	<u>Supervisor de producción ( mañana)</u>
6:30 7:45	Revisa libros de reportes y menú del día Entrega víveres a cocineros de dietas líquidas y modifica hoja de requisición Verifica el cumplimiento del menú con las cocineras, tanto las dietas especiales como las líquidas asegurándose que las preparaciones llenen características adecuada en sabor, color, temperatura, grado de cocción, consistencia y contraste de colores y sabores. Supervisa la asistencia del personal de turno en servicio Supervisa la presentación personal del empleado
7:45 8:00	Revisa que la alimentación a servir a los empleados de la institución llene características de igual manera que el párrafo anterior
8:00 8:30	Observar y dirigir la elaboración de los distintos preparaciones de dietas libres y especiales supervisando en suplemento del menú.
8:30 9:00	Desayuna
9:00 10:00	En base al resumen de ordenes diarias de dietas del mismo día y el menú del día siguiente labora las hojas de requisición de víveres a bodega de 24 horas Elaboración del registro estadístico del control de comidas diarias Supervisa cocina de dietas libres y asegura que las preparaciones elaborada según el menú llenen características iguales a los párrafos anteriores Supervisa y organiza limpieza de las diferentes área de producción Supervisa que la cafetería de empleados inicie su funcionamiento en el horario establecido con las personas requeridas
10:00 12:00	

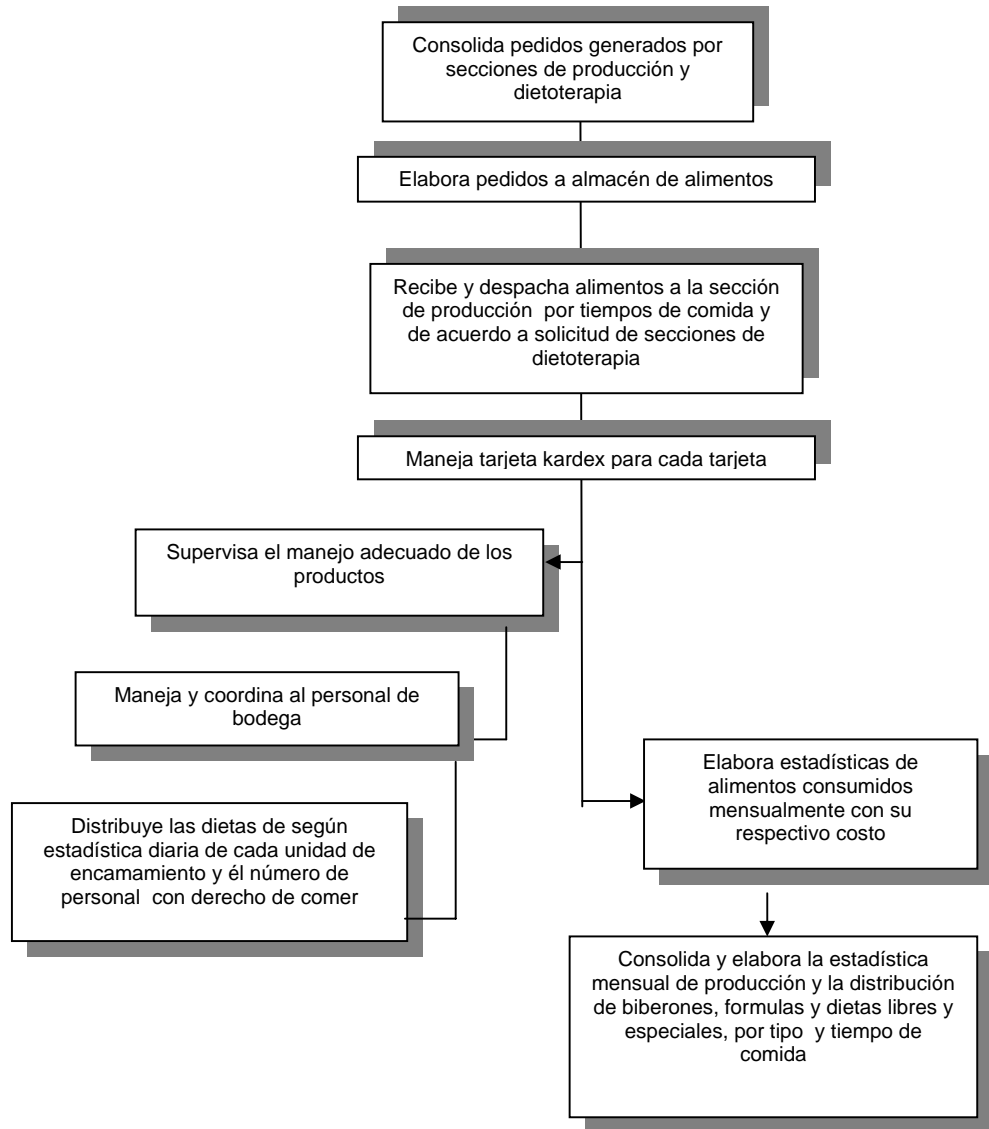
### Continuación

12:00	Supervisa limpieza de las áreas de producción, de equipo de la comida utilizado y del buen funcionamiento del comedor de empleados.
13:00	Salida
<u>Supervisor de producción (tarde)</u>	
13:00	Recibe el servicio y entrega víveres a cocineros de dietas líquidas y modificadas
13:30	hojas de requisición a bodega de 24 horas
13:30	Se asegura que los utensilios utilizados para servir alimentos a empleados se queden completos en el lugar indicado
14:00	Dirige la preparación de dietas libres y especiales asesorando en el cumplimiento del menú y la higiene en el proceso de los alimentos
14:00	Dirige la ubicación del personal en cada área de trabajo y se asegura que cada empleado este cumpliendo con sus atribuciones de acuerdo al tiempo establecido
15:00	Evalúa el cumplimiento del menú de manera que las preparaciones tanto para dietas libres como para especiales y líquidas llenen características ya mencionadas con anterioridad, aseguran que los carros termos estén limpios y ubicados en el área que corresponde
15:00	Supervisa limpieza de las áreas de producción, de equipo de la cocina utilizado y del buen funcionamiento del comedor de empleados
16:00	Elabora informe en cuaderno de reportes
17:00	Supervisa el cumplimiento de horarios y orden en el sistema de despacho de carros termos
17:00	Supervisa el desecho de comida para carros termos de médicos de turnos
18:00	Conjuntamente con el encargado de despensa de día recibe pedido de víveres para preparación de desayuno de dietas libres y especiales del día siguiente.
18:00	Se asegura que el pedido sea completo y suficiente aun cuando deba efectuar sustitución debida a carencias de determinados productos
19:00	Supervisa la higiene de las instalaciones y asigna tareas de orden y limpieza al personal disponible, a fin de que el servicio quede perfectamente limpio.
19:00	Entrega pedido a cocineras de vela revisando cada una de las preparaciones incluidas en el menú de dietas libres y especiales con sus respectivos ingredientes y da las indicaciones pertinentes para su preparación.
20:00	Elabora reporte de turno, en libro de reportes de supervisión
20:00	Salida

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

A continuación se presentan los diagramas de flujos que representan las funciones realizadas en el departamento de dietética.

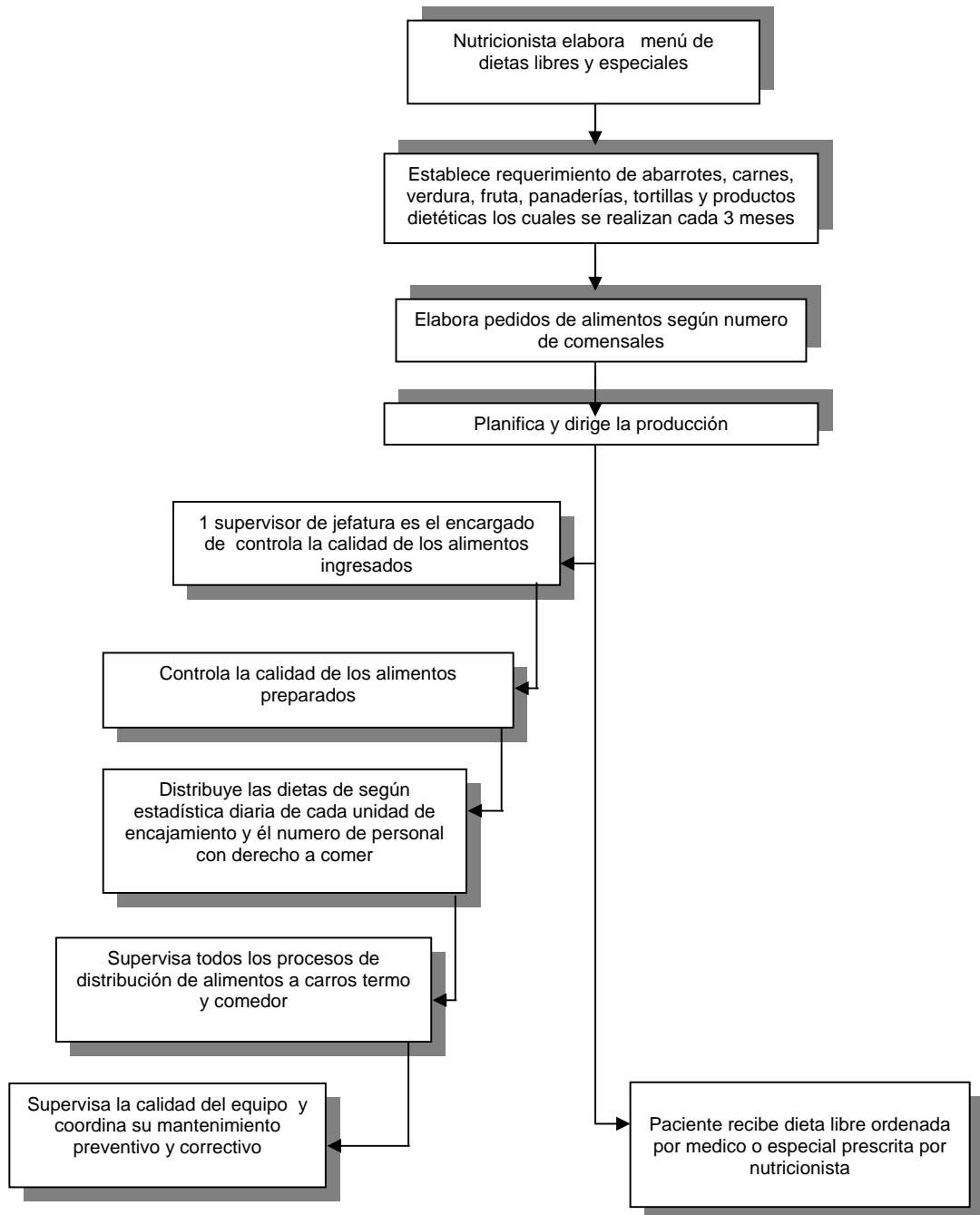
Figura 3 Flujograma de actividades técnicas de la sección de costos estadísticas



Son dos las personas encargadas de llevar a cabo esta actividad

Fuente: Departamento de dietética del Hospital General San Juan de Dios

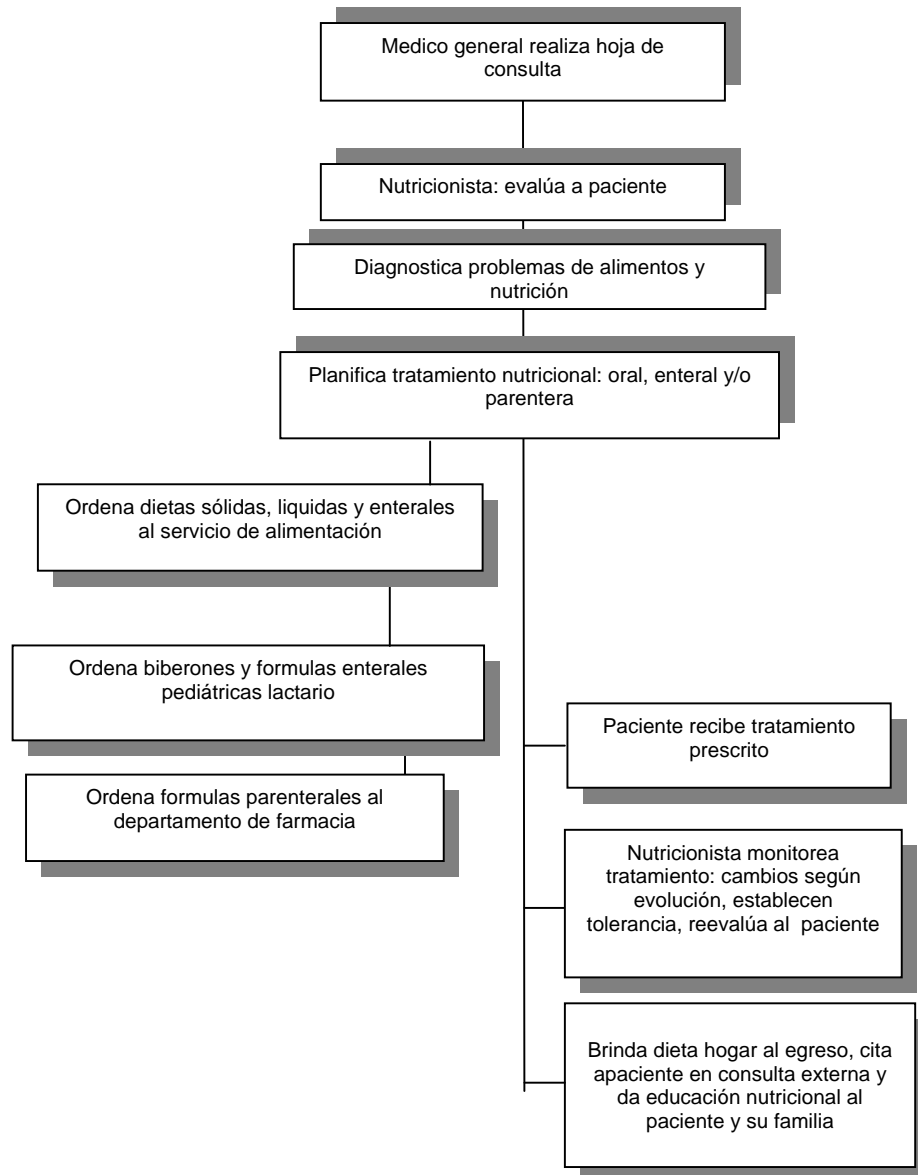
Figura No 4 Flujograma de actividades técnicas de la sección de producción



Fuente: Departamento de dietética del Hospital General San Juan de Dios



Figura No 5 Flujograma de actividades técnicas de la sección de dietoterapia



Fuente: Departamento de dietética del Hospital General San Juan de Dios

### **2.1.2 Normas requeridas para programación, recibo y recepción**

Las normas requeridas para la programación, recibo y recepción, se muestran en la tabla VI.

### **2.1.3 Procedimientos de normas**

Los procedimientos de las normas descritas anteriormente, incluyendo requerimientos nuevos se muestran en la tabla VII.

### **2.1.4 Distribución física del área de cocina**

El área de cocina del Hospital General San Juan de Dios es determinante para el buen funcionamiento del mismo. Es considerado una de las áreas de apoyo más importante que puede tener el centro hospitalario. El área destinada para dietética se encuentra ubicada dentro del edificio, junto con ella se encuentra otros servicios, como, bombas de agua, calderas, plantas eléctricas, lavandería y el comedor para empleados. Las funciones del departamento de dietética se clasifican en tres, las cuales son:

1. Funciones de la sección de producción
2. Funciones de la sección de estadística y bodega 24 horas.
3. Funciones de las secciones de dietoterapia de adultos y pediatría

La distribución actual con la que cuenta el departamento de Dietética se muestra en la figura 6.

Tabla VI Normas requeridas para trabajar en el departamento de dietética

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Programación trimestral de abarrotes y productos dietéticos</u></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debe solicitarse la cantidad de los diferentes productos de acuerdo a existencia de almacén de alimentos, menús y número de usuarios</li> <li>2. Debe solicitar con un mes de anticipación para iniciarse el trimestre</li> <li>3. Tiene que ser revisado por la jefe del departamento para su Visto Bueno.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recibo de pedidos de almacén de alimentos a bodega de 24 horas</u></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se recibirá abarrotes, lácteos y mercado de 12:00 a 13:00 horas.</li> <li>2. Se recibirán los productos contados y de acuerdo al requerimiento diario de víveres, la calidad de los productos será responsabilidad de producción.</li> <li>3. En caso de productos de emergencia por cambios de menú por falta de existencia en almacén de alimentos, omisión de los productos en el pedido de producción, se elaborara un p</li> <li>4. Pedido formal autorizado por los jefes correspondientes y en el caso de fin de semana se elaborara un vale o pedido a almacén de alimentos sé bodega de 24 horas.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recepción de pedidos de producción y dietoterapia.</u></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las solicitudes de abarrotes y lácteos se realizaran con ocho días de anticipación, el día martes de cada semana en el transcurso del día</li> <li>2. Las solicitudes de dietoterapia de pediatría, adultos y panadería se entregan el día antes de su utilización y en fin de semana serán entregados el día viernes, los correspondientes al día sábado, domingo y lunes.-</li> <li>3. Toda solicitud de productos a bodega de 24 horas, deberá tener nombre y firma de supervisor responsable y la autorización del jefe de la sección y deberá anular otras líneas que no se utilizan, incluyéndose las solicitudes extraordinarias con la debida justificación</li> <li>4. Todo pedido extraordinario realizado en fin de semana, el día lunes se pasara al jefe de sección para su firma y justificaron y en días festivos serán pasados al siguiente día de labores</li> <li>5. El supervisor que recibe los productos deberá firmar de conformidad e lo recibido, poniendo nombre y firma ( supervisor dietoterapia)</li> <li>6. No se hará cambio de producto en mal estado, por lo que tendrá que solicitarse de nuevo en el pedido extra, dentro del horario establecido.</li> <li>7. El jefe de bodega de 24 horas informara por escrito o verbalmente de los productos que no fueron programados para su utilización en requerimiento semanal de verdura y/o abarrotes.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboración de pedidos diarios de abarrotes, lácteos y carnes al almacén de alimentos</u></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se elaboraran tomando como base los pedidos solicitados por las diferentes áreas del departamento de nutrición y dietética.</li> <li>2. El encargado de realizar los pedidos diarios de productos al almacén de alimentos será el jefe de bodega de 24 horas</li> <li>3. Este pedido deberá contar con la firma del jefe de departamento y visto bueno de la autoridad correspondiente</li> <li>4. Se entregaran todos los días hábiles a la jefatura del departamento y visto bueno de la autoridad correspondiente</li> <li>5. Se entregaran todos los días hábiles a la jefatura del departamento para su firma y tramite</li> <li>6. La secretaria de la jefatura pasara los pedidos autorizados a bodega de 24 horas, quien a la vez en forma diaria los pasa a almacén de alimentos.</li> </ol>

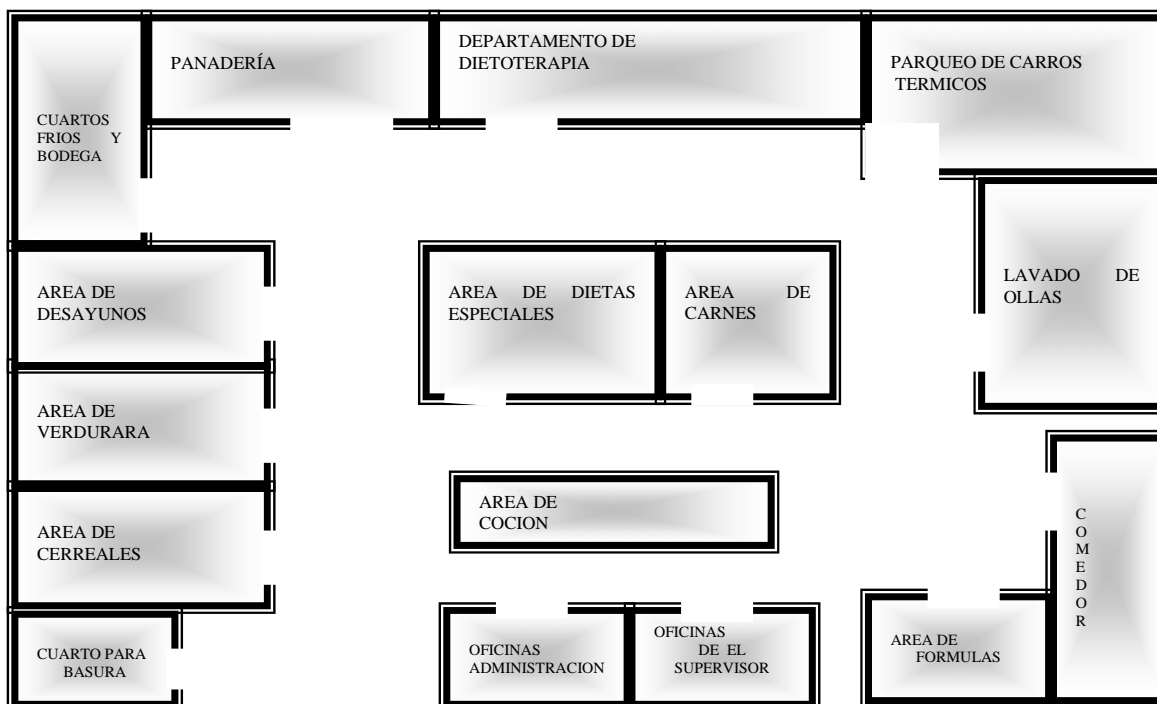
Fuente: Hospital General San Juan de Dios

Tabla VII Requerimientos nuevos para normas de pedido, programación y requerimiento de alimentos

<p style="text-align: center;"><u>Pedido diario de abarrotes, lácteos, tortillas, huevos y productos carnicol</u></p> <p>El supervisos de c/sección elabora el pedido basado en numero de usuario del día anterior y con el requerimiento de cada receta del menú          Los pedidos en original lo pasan al jefe de sección (producción, adultos y pediatría), para su revisión y firma de autorización.          Los jefes de sección lo pasan al jefe de bodega 24 horas para que sea el borrador del pedido respectivo y lo pasa a la jefatura del departamento.          El pedido es revisado y firmado y pasa a firma de la subdirectora administrativa          La secretaria del departamento lo recoge en la subdirección administrativa y lo lleva al jefe de bodega de 24 horas          Bodega e 24 horas entregan el pedido a almacén de alimentos, para hacerlo efectivo en 24 horas          El pedido se recibe contado, pesado y con revisión de calidad          De acuerdo a lo solicitado por sección se procede alistar los pedidos por cada área de las secciones.          Se entrega a los supervisores de las diferentes secciones en el horario establecido.</p> <p style="text-align: center;"><u>Programación trimestral de abarrotes y productos dietéticas</u></p> <p>Ver existencia en almacén de alimentos          Análisis del consumo mensual, según menú, informe de consumo mensual y numero de usuarios          Se elabora la programación con la cantidad de producto por mes          Se pasa a la jefatura del departamento para su revisan y aprobación          Se envía la original a almacén de alimentos con copias a departamento de compras, subdirección administrativa, subdirección técnica, sección de producción de alimentos, jefatura del departamento de nutrición y dietética.          Almacén de alimentos para la programación al formato de requerimiento.          Regresa al departamento de nutrición y dietética para firma como responsable de la programación          Se regresa a almacén de alimentos para efectuar los tramites correspondientes para hacerlo efectivo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Requerimiento diario de verdura y fruta</u></p> <p>Requerimiento es elaborado por la jefa de nutrición y dietética junto con el jefe de producción en base a menús y verdura y fruta de la época, dos veces por semana El requerimiento firmado se entrega:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original a almacén de alimentos</li> <li>• Copia a subdirección administrativa</li> <li>• Copia a subdirección técnica</li> <li>• Copia a jefatura departamento de nutrición y dietética</li> <li>• Copia a jefa de producción</li> <li>• Copia de jefe de producción</li> <li>• Copia a departamento de compras</li> </ul> <p>La subdirección administrativa cotiza verdura y frutas          Compra el producto a los proveedores seleccionados          Entra a almacén de alimentos el producto los días martes y viernes y se traslada inmediatamente a bodega 24 horas previo control de calidad          El producto que llena requisito se descarga de la compra          Se entrega a sección de producción según pedido diario          El producto restante se coloca en bodega 24 horas,</p>
--

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

Figura 6 Distribución actual del área



Fuente: Hospital General San Juan de Dios

En dietética del Hospital General San Juan De Dios, la sección que necesita primordialmente atención, sería la de cocción de marmitas, no cuenta con una tubería de drenaje apropiada para el drenaje de las marmitas, otra prioridad es el reemplazo de la rejilla de drenaje, ya que en la actualidad se encuentra corroída y sumamente deteriorada, causa de accidentes de suma consideración al personal.

En general la tubería de drenaje, de todas las secciones principalmente cocción y lavado de ollas, necesitan reemplazo, ya que la tubería actual es demasiado antigua y de diámetro pequeño para el desecho de los alimentos.

Para ejemplificar lo anteriormente escrito, se cita el caso de lavado de ollas, el cual el sistema de tubería fue diseñado para expulsar únicamente el agua proveniente del lavado, no los restos de comida, debido a que en años anteriores el departamento de dietética contaba con trituradores de alimento, los cuales en la actualidad no se encuentran.

El desorden de los carros termos dentro del área de dietética, es evidente, es por ello la importancia de una señalización que indique el estacionamiento para carros termo, tomacorriente, lavado de carros. El área para lavado de carros termo, no cuenta con una pistola de agua a presión, que es la indicada para el lavado y aseo de los carros termo, pero si se cuenta con la instalación que se necesita para volver a instalarla.

En la sección de comedor necesita la habilitación del mesón, que es el encargado de mantener los alimentos a una temperatura adecuada para ser ingeridos. Actualmente se encuentra fuera de servicio por no contar con sus componentes completos, entre estos tenemos la inexistencia de sus resistencias.

La sección de dietas, necesita de una licuadora y una batidora industrial para la elaboración de las dietas especiales que requieren el menú. De igual manera necesitan dentro del área un afilador de cuchillo, y contar como mínimo con dos trituradores de alimento, por obvias razones.

Para el transporte de los alimentos hacia las cocinetas de cada nivel, las camareras necesitan de veinticuatro carros transportadores para poder movilizarse de una manera más eficiente y eficaz.

### **2. 1. 5 Análisis de las dietas utilizadas de acuerdo a las enfermedades tratadas en los hospitales**

Según las diferentes enfermedades tratadas en los hospitales existentes en el Hospital General San Juan de Dios, utilizan dos tipos de fichas para realizar un reporte de las enfermedades (dietoterapia) tratadas en el mismo. El seguimiento de las enfermedades para poder diagnosticar el tipo de dieta es a través de las fichas ya mencionadas, las cuales son de gran ayuda para las nutricionistas como para los supervisores encargados de verificarlas y llevarlas a cabo.

En el área de dietética, la nutricionista utiliza la tabla VIII en donde se indican los alimentos y cantidades de los mismos que son convenientes para cada paciente de acuerdo al tipo de enfermedad que tienen previamente evaluada por las nutricionistas. En la siguiente tabla IX se muestra la ficha de seguimiento que indica el tipo de ponche, volumen por toma, número de tomas, horario de tomas, si el paciente ingerirá, por sonda, vía intravenosa, etc.

En el Hospital General San Juan de Dios, para llevar a cabo el control de la calidad y tipo de dietas, los supervisores llenan las ordenes de dietas libres. En la tabla X se muestra como se lleva a cabo dicho control. Por otro lado en la figura 7 se describe la planificación del menú. El diagrama de flujo de la figura 8 muestra el requerimiento de dietas de usuarios por unidad. Y por ultimo en la Figura 9 muestra como se realiza la de distribución de dietas libres y especiales del departamento de nutrición y dietética.

Hospital General San Juan De Dios		Fecha: _____	
Departamento de nutrición y dietética			
Sección de dietoterapia de adultos		Calculo	Recalculo
Nombre _____		Unidad: _____	Cama: _____
Patrón de menú de dieta			
Desayuno:	Almuerzo	Cena	
_____ Onz. queso	_____ Onz. de carne o pollo	_____ Onz. queso	
_____ unidades de huevo	_____ tasas de vegetales	_____ unidades de huevo	
_____ unidades de plátano	_____ tasas de arroz, papas o fideos	_____ tasas de vegetales	
_____ tazas de frijol	_____ unidades de fruta	_____ tazas de arroz, papas o fideos	
_____ unidades de fruta	_____ unidades de torquilla	_____ unidades de plátano	
_____ unidades de pan	_____	_____ tazas de frijol	
_____	_____	_____ unidades de fruta	
_____	_____	_____ unidades de pan	
Alimentos prohibido o no tolerados			
Especificaciones de la dieta:			
_____		S/g = sin grasa C/g = con grasa	
_____			
_____			

Tabla VIII Diagnóstico de una Dietoterapia

Fuente: Hospital General San Juan de Dios departamento de Dietética



Hospital General San Juan De Dios  
 Dietoterapia de adultos

Paciente: \_\_\_\_\_

Unidad: \_\_\_\_\_

Cama: \_\_\_\_\_

Calculo \_\_\_\_\_

Recalculo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**Ponche:** \_\_\_\_\_

Producto	Medida
Aceite/mct	Cta.
Alitraq	MJ
Azúcar	MJ
Casec	MJ
Delactomy	MJ
Ensure	MJ
Enterex	MJ
Immun aid	MJ
Incaparina	cc

Producto	Medida
Isocal	Cta.
Maicena cruda/ polvo	MJ
Mama care	MJ
Miel	MJ
Nan sin lactosa	MJ
Olac	MJ
Pregestimil	MJ
Prosobee	MJ
Sustain	cc

Volumen por toma \_\_\_\_\_ cc

Numero de tomas \_\_\_\_\_

Horarios de tomas \_\_\_\_\_

Horario \_\_\_\_\_ Hrs.

Tabla IX Ficha de seguimiento relacionado con el tipo de fórmula usada

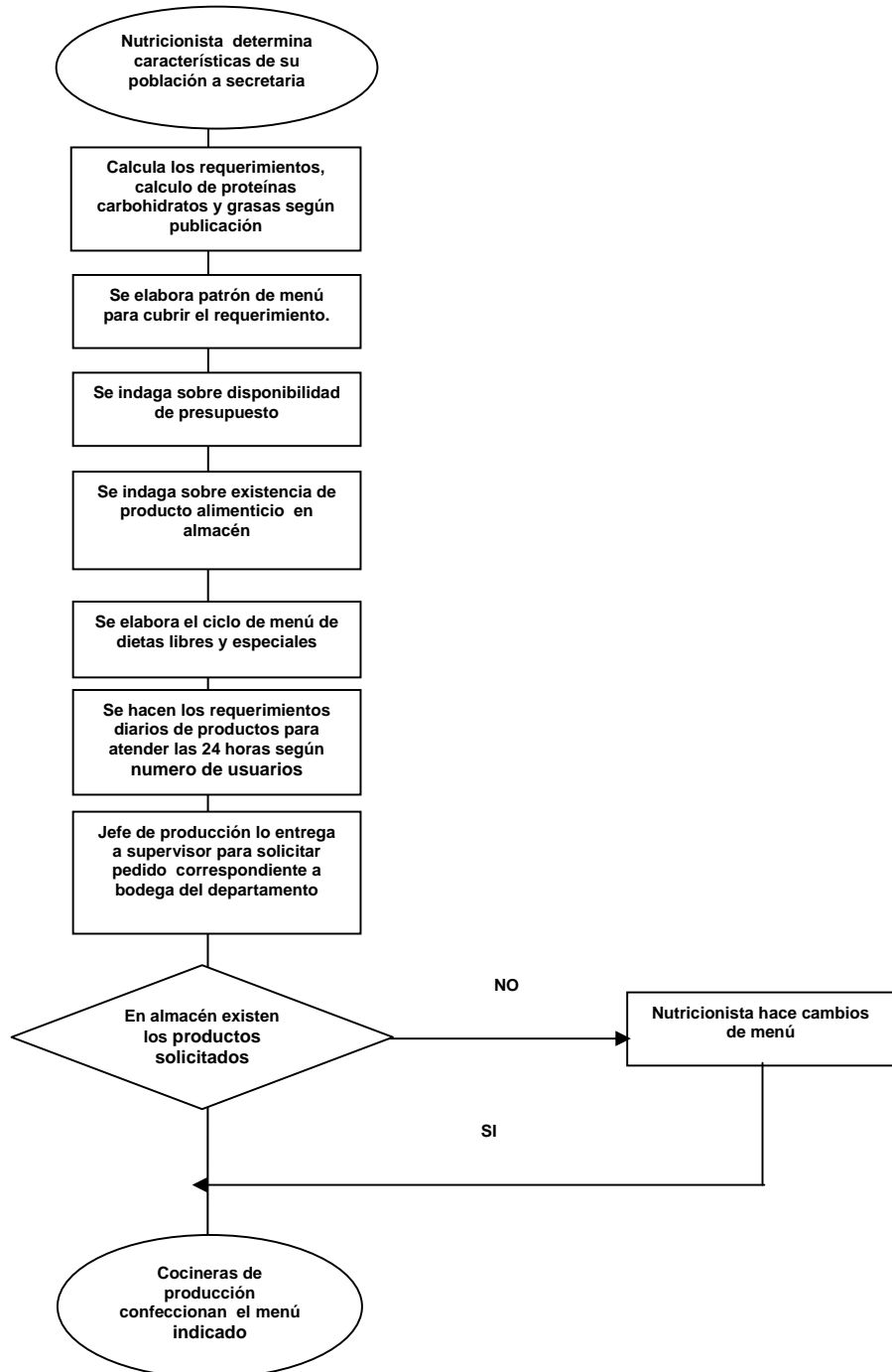
Fuente: Hospital General San Juan de Dios departamento de Dietética

Hospital General San Juan De Dios Departamento de nutrición y dietética Sección de producción de alimentos		
Ordenes diarias de dietas libres		
Fecha:	Unid ad	Sala
		Nivel
Ingresos	Egresos	Npo
Tipo de dieta	Numero d	Numero de cama
Diabético de 1500		
Diabético de 1200		
Diabético de 800		
Diabético de 2500		
Diabético de 3000		
Diabético blanda		
Hipo sódica		
Hipo sódica blanda		
Hipo sódica hipo grasa		
Hiposodica diabética		
Líquidos claros		
Liq. Compuestos diabéticos		
Neutralizantes de (6) tiempos		
Blanda suave		
Hipoproteica de 300		
Ponches		
Hipograsa		
Hiperroteica		
Otros especiales		

Tabla X Órdenes diarias de dietas libres

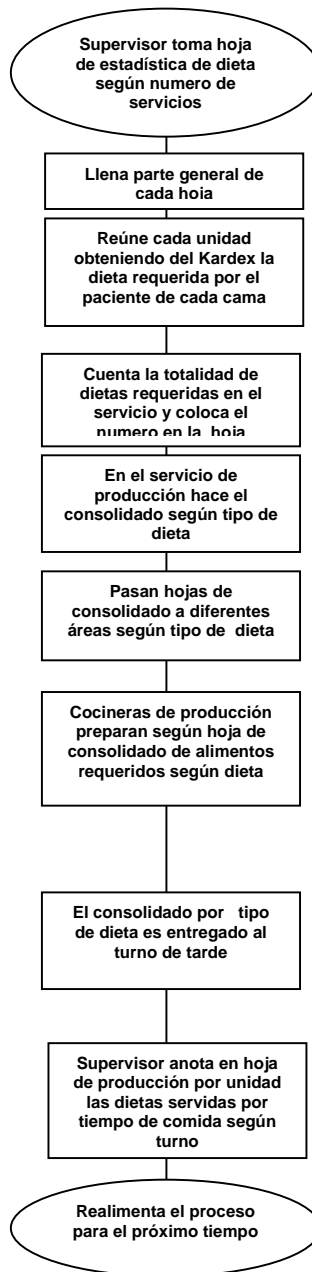
Fuente: Hospital General San Juan de Dios departamento de Dietética

Figura 7 Planificación del menú



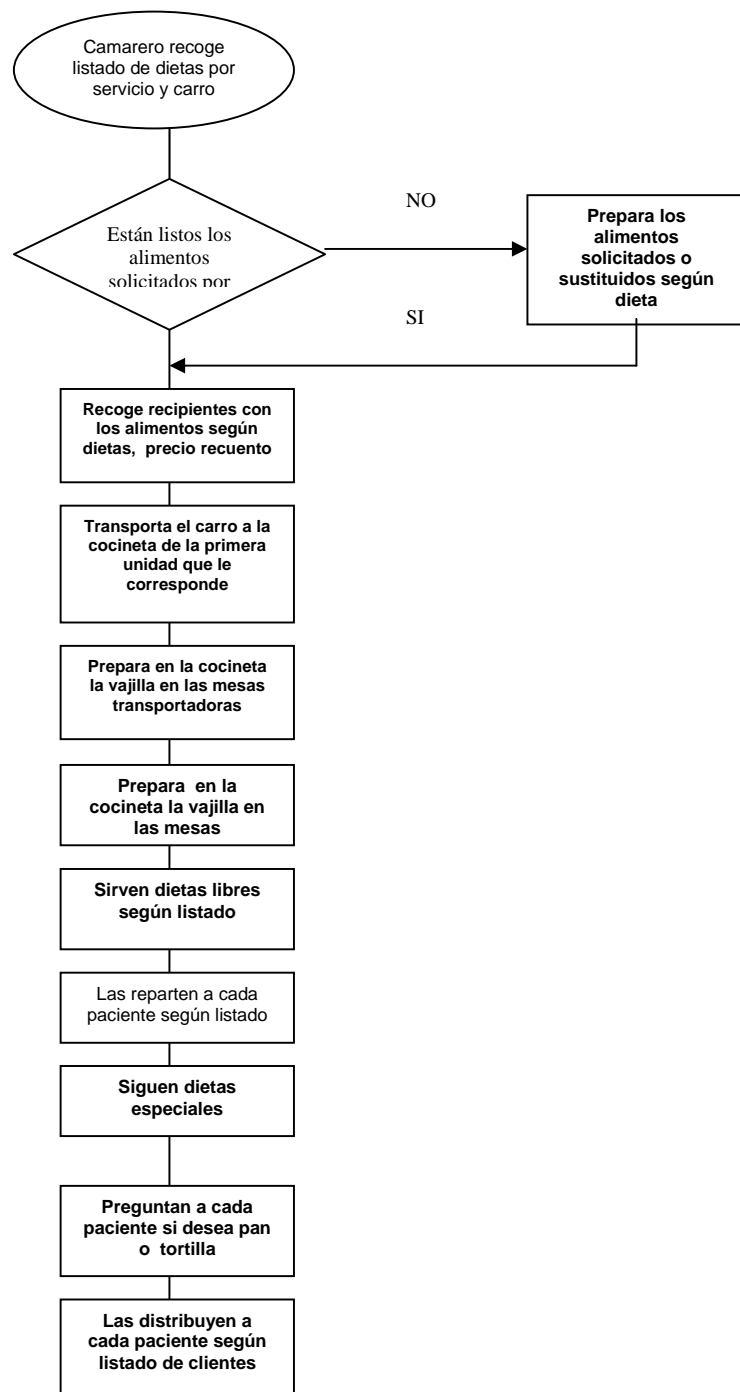
Fuente: Hospital General San Juan de Dios

Figura 8 Requerimiento de dietas de usuarios por unidad



Fuente: Hospital General San Juan de Dios

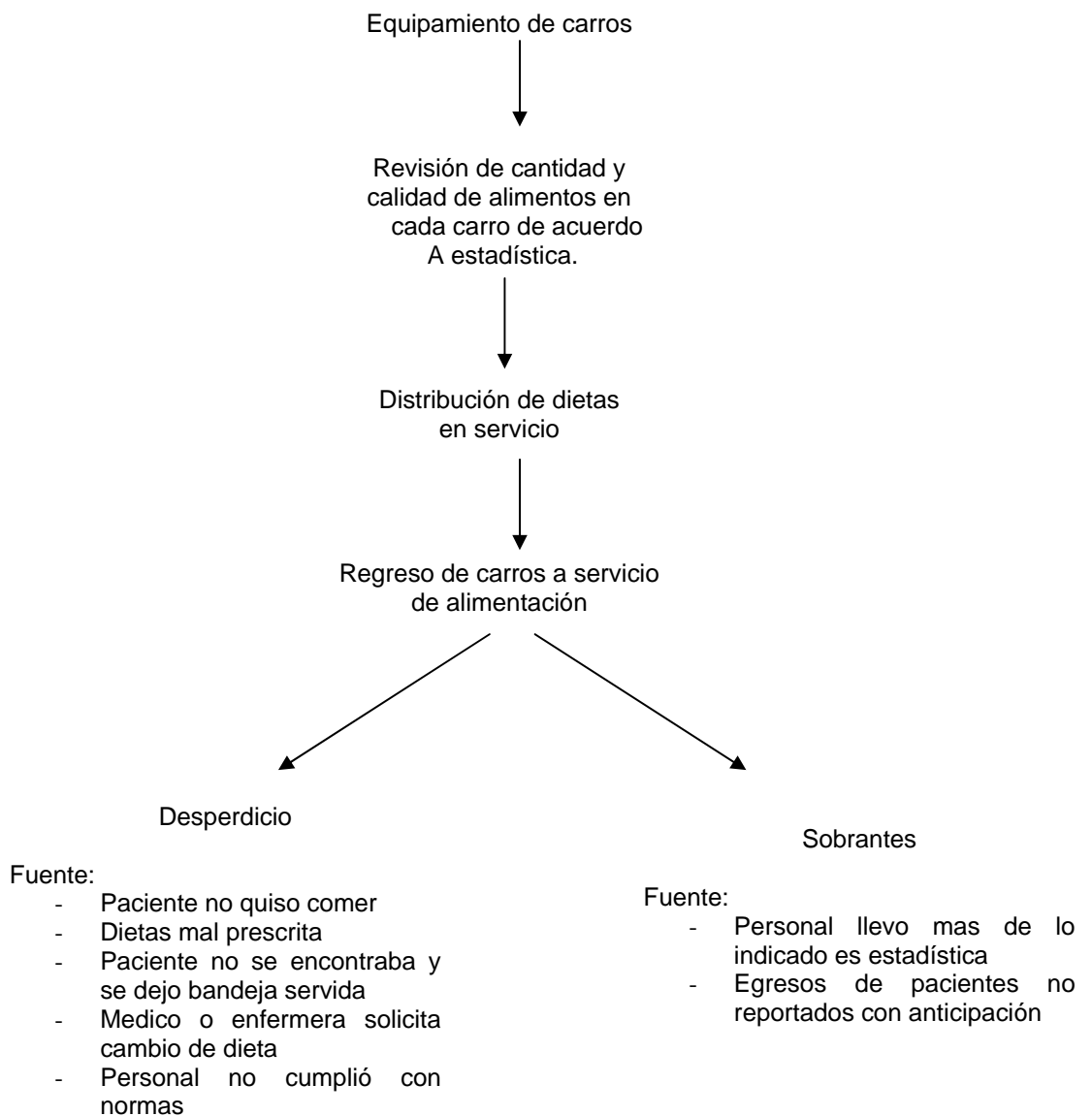
Figura 9 Distribución de dietas libres y especiales del departamento de nutrición y dietética



Fuente: Hospital General San Juan de Dios

En el siguiente diagrama de flujo se muestra a través de la figura 10, como se realiza el equipamiento y salida de carros termo y distribución de alimentos.

Figura 10 Equipamiento y salida de carros termo y distribución de alimentos



Fuente: Hospital General San Juan de Dios

### **2.1.6 Ubicación dentro del hospital**

El departamento de nutrición y dietética (DND) es un servicio técnico de apoyo perteneciente a la subdirección encargado de brindar alimentación a pacientes y personal, así como tratamiento directo terapéutico especializado en consulta externa e interna. Cuenta con cuatro servicios en los cuales se abastece, evalúa costos, producen y distribuyen dietas de acuerdo con la patología del paciente en todos los servicios de encamamiento del Hospital General San Juan de Dios.

Se localiza en una zona accesible a vehículos y lo más inmediato a un andén de descarga. El área destinada a descarga de materia prima para elaboración de alimentos se sitúa por la calle secundaria o acceso separado del principal, 1era avenida 11 calle de la zona 1.

Asimismo, la salida de alimentos de la cocina está situada de manera que las circulaciones separadas de las del público a fin de evitar que las circulaciones horizontales tengan cambios de nivel ya sean por medio de rampas o escalones, pues dificulta el manejo de las unidades transportadoras de alimentos, porque al menor tropiezo o inclinación se derraman los líquidos; en las circulaciones verticales (elevadores o montacargas) se debe cuidar que no haya mezcla con público ni con enfermos.

La cocina y el laboratorio de leches deberán formar un solo núcleo con acceso y salidas independientes, pero dejando existir control visual. En la actualidad no se da dicho núcleo pero existen proyectos a futuro para poder llevarlo a cabo.

### **2.1.7 Organigrama y descripción de puestos**

En el principio de este capítulo II, inciso 2.1 .1, se hace referencia de las funciones que se realizan dentro del departamento de dietética. En la tabla XI se muestra las funciones de cada sección descrita en la tabla VII y descripción de las mismas.

### **2.2 Descripción del equipo existente**

La descripción del equipo se muestra en de la tabla XII que se encuentra dentro del inciso 2.2.2 en la que se anota el nombre del equipo, su definición y la figura del mismo. Previo a este inciso se describe en la tabla XIII. Las características técnicas del equipo en mención.

#### **2.2.1 Características técnicas**

En el Hospital General San Juan de Dios, en el departamento de Dietética se tienen los equipos que se muestran en la tabla XIII.

#### **2.2.2 Definición**

En la tabla XII se da una definición del equipo existente dentro del área de dietética, la cual muestra su descripción, sus elementos que lo componen, y su respectiva figura.



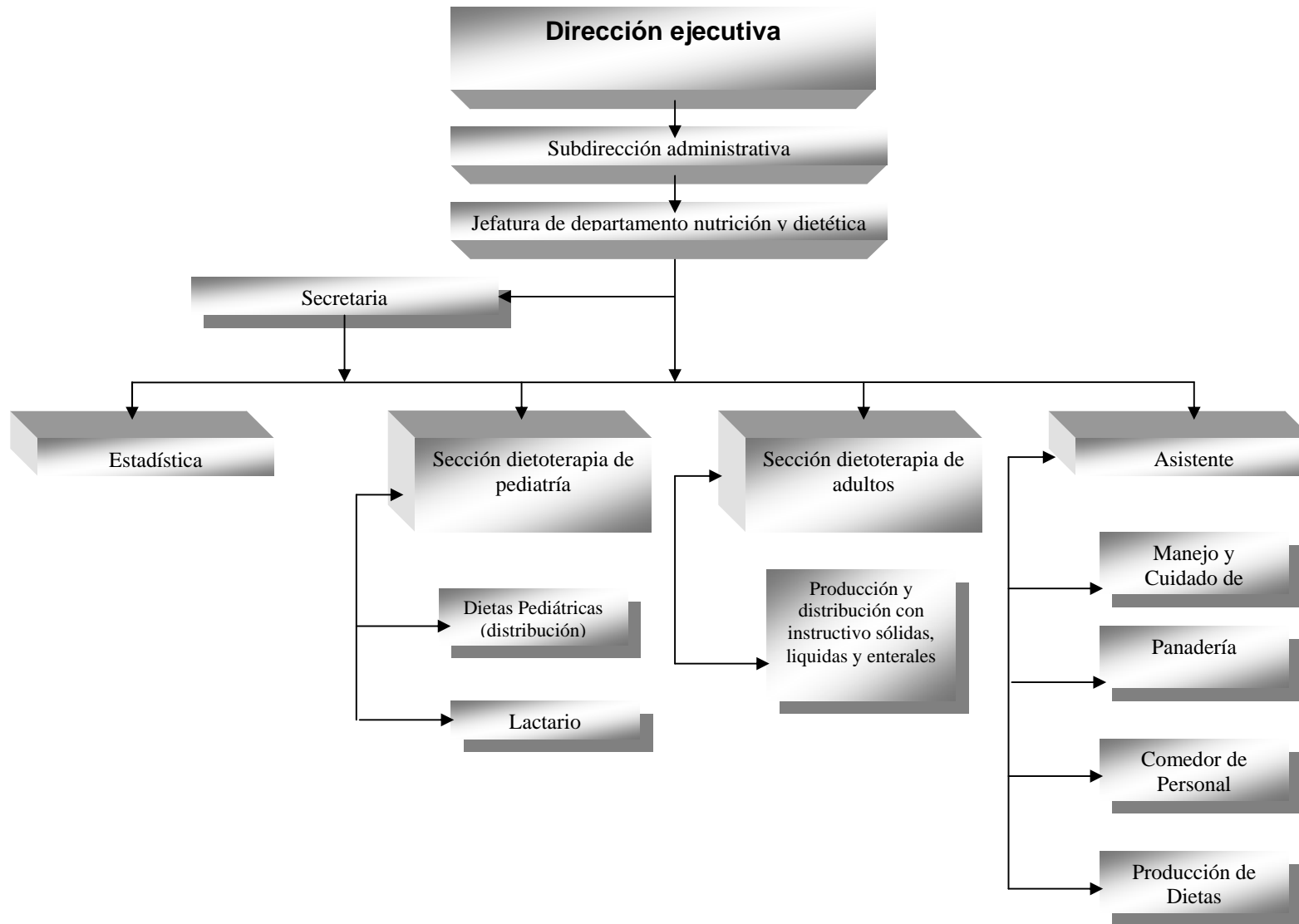
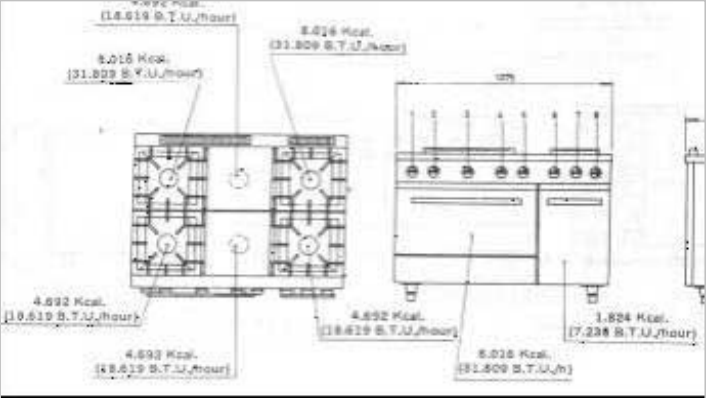



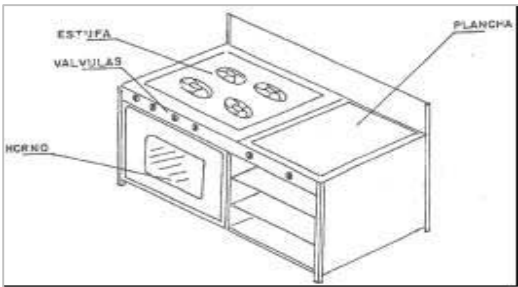
Figura 11 Organigrama del departamento de dietética

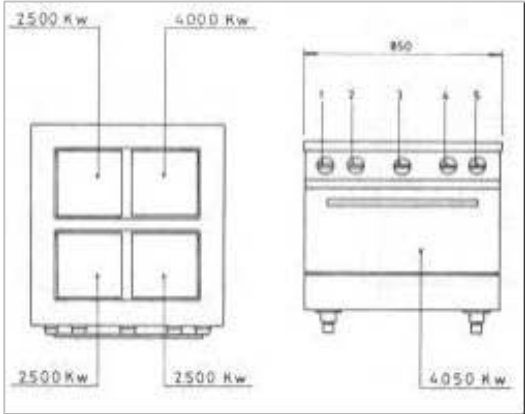
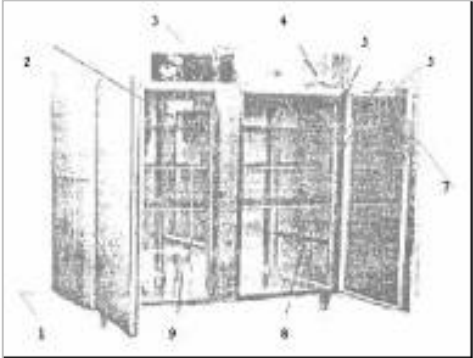
Tabla XI Funciones de cada sección


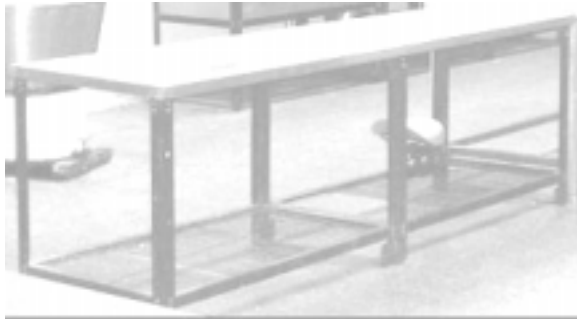
Depto.	Funciones	Descripción
Producción	Planifica, coordinar y supervisar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Elabora la alimentación normal y especial de acuerdo a las necesidades de situaciones de salud del usuario, esta implica tener en cuenta; disponibilidad y calidad de los alimentos, patrones de consumo y nivel de salud de los pacientes</li> <li>b. Elabora la alimentación del personal en cantidad y calidad adecuados.</li> <li>c. Planifica menú de dietas libres y especiales</li> <li>d. Elabora requerimientos de alimentos trimestrales, mensuales, semanales y diarios.</li> <li>e. Elabora la propuesta del plan de trabajo de la sección</li> <li>f. Propone funciones del personal de la sección para el manual de funciones del departamento</li> <li>g. Propone normas y procedimientos de trabajo para elaborar el manual del departamento</li> <li>h. Participa en la elaboración o revisión del reglamento interno del departamento</li> <li>i. Participa en la evaluación del plan de trabajo con relación a las acciones de la sección</li> <li>j. Participa en la realización de programas de investigación tendientes a mejorar la administración y la atención nutricional de la sección.</li> <li>k. Es responsable del equipo a su cargo</li> </ul>
Dietoterapia	Planificar, coordinar y supervisar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Identifica pacientes</li> <li>b. Prescribe tratamiento dietoterapeutico en coordinación con el personal medico</li> <li>c. Calcula la dieta precisa</li> <li>d. Vela por el cumplimiento de la misma por parte del personal de la sección</li> <li>e. Asegura la aceptación del tratamiento por parte del paciente</li> <li>f. Elabora la propuesta del plan de trabajo de la sección</li> <li>g. Propone normas y procedimientos de trabajo para elaborar el manual del departamento</li> <li>h. Participa en programas de educación para el personal medico, paramédico, y otros del hospital</li> <li>i. Asesora y supervisa las practicas de estudiantes de nutrición en ejercicio profesional supervisado en la sección</li> <li>j. Participa en la realización de programas de investigación tendientes a mejorar la administración y la atención nutricional de la sección</li> <li>k. Supervisa y evalúa las funciones del personal de la sección</li> </ul>
Estadística y bodega de 24 horas		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Coordina las actividades de los bodegueros</li> <li>b. Supervisa el trabajo de sus empleados</li> <li>c. Coordinar con almacén de alimentos el control de la calidad de los productos</li> <li>d. Pedir a almacén de alimentos lo que se necesita de acuerdo a lo solicitado por las diferentes secciones</li> </ul>

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

Equipo	Definición	Grafico
Estufa a gas	<p>Es un equipo que sirve para cocinar los alimentos que necesita ser preparado para el paciente. Por ser una estufa propano necesitara tener una alimentación de gas de la red principal y muchas veces necesitan una conexión 110 voltios para la luz del interior del horno.</p> <p>Características del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 fuegos a gas en la mesa de trabajo</li> <li>• 1 fuego a gas en el horno</li> <li>• 1 fuego a gas en el armario caliente</li> <li>• termostato en el horno y armario caliente</li> <li>• gran capacidad de horno con 65 centímetros de anchura</li> <li>• quemadores desmontables</li> <li>• pilotos de encendido desmontables</li> <li>• mesa de trabajo totalmente aprovechable</li> <li>• armazón interior tubular</li> <li>• patas regulables</li> </ul> <p>potencia total instalada 44.640 Kcal./hora</p>	<p>Figura. 12</p>  <p>Las partes que se muestran en la figura. 12 son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quemador</li> <li>2. Quemador anterior izquierdo</li> <li>3. Quemador posterior izquierdo</li> <li>4. Quemador anterior central</li> <li>5. Quemador posterior central</li> <li>6. Quemador posterior derecho</li> <li>7. Quemador anterior derecho</li> <li>8. Quemador armario</li> </ol>

Cafetera	<p>Muchas veces vienen dispuestas en pares. Su capacidad por lo general alcanza 150 tazas. Se necesitara una mesa de apoyo para poderlas ubicar, una acometida eléctrica de 110 o 220 voltios, y una entrada de agua potable. El ciclo de operación de la cafetera ya viene programado para que el usuario únicamente siga las instrucciones en el manual para hacer el café.</p>	<p>Figura 12</p> 
Cocina a gas propano (con horno y plancha)	<p>Este equipo es dos en uno debido al comal incorporado que esta cocina posee. Las características de la cocina son las mismas que se encuentran en la figura. 12. ahora bien el comal es una plancha calentada por la llama de gas, en la cual puede cocinar tortillas o todos aquellos alimentos que necesiten ser cocinados en una plancha. En la figura 13 se muestra la cocina de gas con comal incorporado con sus principales partes.</p>	<p>Figura. 13</p> 

Cocina eléctrica	<p>Cualquier modelo de este equipo es CE/H-10 el cual contiene e las siguientes características</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas eléctricas en la mesa de trabajo</li> <li>• Resistencia en la solera y bóveda del horno</li> <li>• Gran capacidad de horno con 65 centímetros de anchura</li> <li>• Armazón interior tubular</li> <li>• Patas regulables</li> <li>• Potencia total instalada 15.550 kw./hora. partes pertenecen a la figura. 13</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Placa posterior izquierda</li> <li>2 Placa anterior izquierda horno</li> <li>3 Horno</li> <li>4 Placa anterior derecha</li> <li>5 Placa posterior derecha</li> </ol>	<p>Figura.13</p>  <p>El diagrama muestra una cocina eléctrica con especificaciones de potencia: 2500 Kw (dos veces), 4000 Kw y 4050 Kw. Se muestran las placas de trabajo y el horno con componentes numerados del 1 al 5.</p>
Enfriadores	<p>Almacenan todos los alimentos que necesiten estar a una temperatura baja. Por lo general traen un medidor de temperatura electrónico por medio del cual podrá ajustar la temperatura. Al momento de transportarlos al lugar no los conecte, espere por lo menos un día para que el gas se estabilice dentro del serpentín.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaporizador</li> <li>2. Evaporador</li> <li>3. Unidad de condensado</li> <li>4. Caja control con termostato y descongelador</li> <li>5. Puertta adjunta</li> <li>6. Etiqueta serie</li> <li>7. Bandeja deslizable</li> <li>8. Goteador</li> </ol>	<p>Figura. 14</p>  <p>El diagrama muestra un refrigerador con componentes numerados del 1 al 7, incluyendo la puerta, el control y la bandeja deslizable.</p>

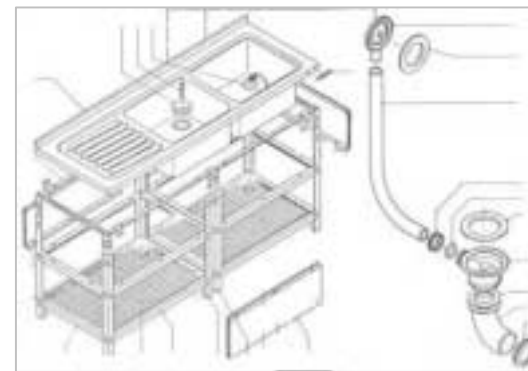
Carros termo	<p>En os carros termo es donde se colocaran las bandejas con comida, para que esta no se enfriase, y luego sea transportada a las diferentes áreas.</p> <p>Estos necesitan ser conectados a un tomacorriente 110 voltios antes de que las bandejas sean introducidas dentro de ellos, para que estén calientes cuando las bandejas estén listas para ser trasportadas.</p>	<p>Figura 16</p> 
Mesas de trabajo	<p>En estas se preparan todos los alimentos antes de ser cocinados, y también se coloca sobre ellas todo el equipo de preparación como por ejemplo licuadoras, batidoras, rebanadora de carne, procesador para moler carne, y todos aquellos pequeños aparato que normalmente funciona solo con corriente eléctrica. Estas mesas de trabajo, deben ser fabricadas de acero inoxidable para que no se deterioren fácilmente por su constante tomacorriente con el agua.</p> <p>En la figura 15 se muestran los elementos que lo componen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cubierta de aluminio cal.16</li> <li>2. Estructura tubular galvanizada</li> <li>3. Entrepañó de lamina a.i no. 18</li> <li>4. Refuerzos bajo la cubierta de lamina galvanizada en horma de u</li> <li>5. Pintura esmaltada a fuego color aluminio</li> </ol>	<p>Figura 15</p> 

**Los fregaderos industriales dentro de cualquier cocina industrial son indispensables para mantener el área de trabajo limpia y con higiene por ello la importancia de contar con ellos dentro del hospital.**

Los elementos básicos que lo conforman son los siguientes:

- 1 Escudo fagor industrial
- 2 Panel lateral
- 3 Panel anterior
- 4 Pata central derecha completa
- 5 Pata central izquierda completa
- 6 Larguero
- 7 Parrilla completa
- 8 Travesaño
- 9 Pata lateral completa
- 10 Panel posterior
- 11 Cuadro superior completo
- 12 Fregadero
- 13 Embellecedor de drenaje
- 14 Tornillo amarre embellecedor
- 15 Tapón
- 16 Rebosadero

Figura 17



- 17 Junta de rebosadero
- 18 Tubo unión rebosadero-drenaje
- 19 Tuerca superior de drenaje
- 20 Cono cierre
- 21 Junta superior de drenaje
- 22 Drenaje
- 23 Junta inferior de drenaje
- 24 Codo de drenaje
- Tuerca inferior de drenaje

El horno eléctrico servirá principalmente para hornear pan o pasteles. Muchas veces viene en 2 o 3 compartimientos que operan individualmente por medio de controles de tiempo y temperatura separados. Su funcionamiento es a 220 voltios o más, dependiendo de las especificaciones.

Para su operación solo necesita saber a que temperatura horneara el pan y por cuanto tiempo. Podrá interrumpir la operación del horno para observar como va cocinándose el pan. Siempre que la puerta del horno permanezca abierta este no funcionará.

El tipo de horno que se observa en la figura 18 son totalmente metálicos y con todo el frente del modulo en acero inoxidable, de montaje superpuesto.

En la figura 19 se observa sus partes y como se unen para formar el colector general de vapor, y drenaje del horno

Figura. 18

1. Pata larga con rueda (53 cms.)
2. Pata corta con rueda (30 cms)
3. Rueda 8 20 cms.)
4. Estufa
5. Base
6. Modulo 25
7. Modulo 15
8. Encimera
9. Campana

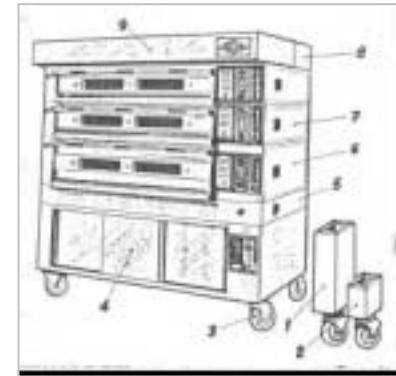
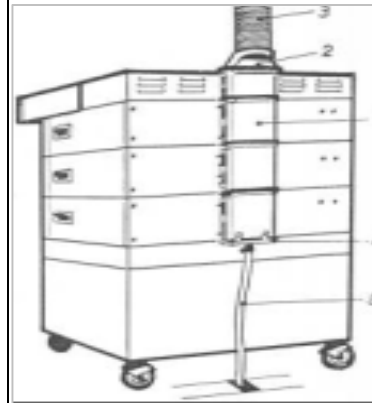


Figura. 19



1. Colector general de salida de vapor
2. Terminación del colector
3. Chimenea tubular
4. Tapa de cierre
5. manguera de goma o plástico



Son recipientes de doble fondo o doble pared a través del cual se hace circular vapor saturado que proporciona calor a todo recipiente. En los cuales se cocinan alimentos en grandes cantidades. Son grandes ollas a presión calentadas a vapor y con capacidad variables de 70 hasta 500 litros. Si embargo se recomienda una capacidad máxima de 300 litros. El vapor puede ser conectado o autogenerado. Si es autogenerado la fuente puede ser a base de gas (propano) o electricidad.

Su capacidad es medida en galones y su construcción es en acero inoxidable. La marmita tiene dispuesta tres entradas; una para agua caliente, otra para agua fría y la tercera para vapor. Las marmitas pueden ser fijas o con mecanismos de volteo que por medio de una manivela se voltea la marmita permitiendo con esto poder desalojar los alimentos de su interior.

Donde predominan los alimentos cocidos, las marmitas volcables y las marmitas a presión se encargaran de la mayoría de los servicios de confección de los alimentos.

Figura.20

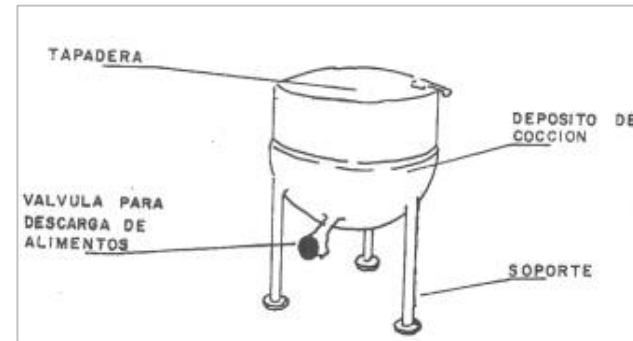
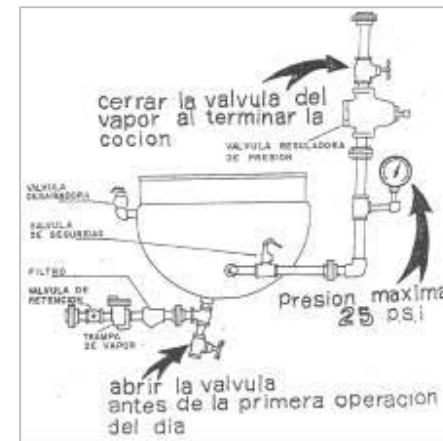

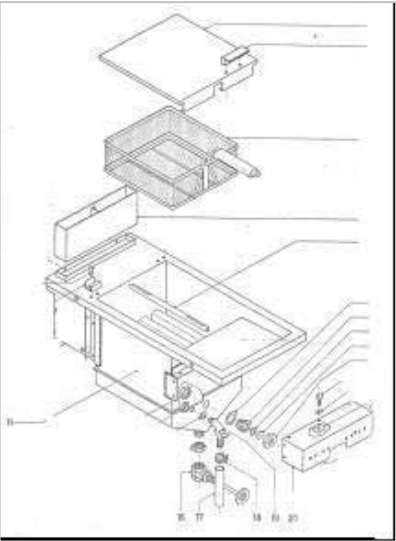



Figura. 21



Freidor de gas	<p>Como su nombre lo indica, es un freidor con el cual puede cocinar alimentos que necesiten ser sumergidos en aceite caliente para su cocimiento.</p> <p>Es de acero inoxidable, con una bandeja de unos 30 centímetros de alto, en la que viene una parrilla para extraer los alimentos y escurrirlos del aceite luego de cocinados. Son especialmente preparadas para su servicio en hoteles, freiduras, restaurantes, hospitales, etc. Como propiedad importante alcanzan una temperatura superior a los 210 °C, debido a que a dicha temperatura se descompone el aceite, para ello dispone de un termostato que gradúa la temperatura. La potencia del aparato permite una puesta en régimen muy rápida, así como una gran recuperación para un trabajo continuado. En la figura 23 se muestra una freidora doble, y en la figura. 24 se muestra las partes mas importantes de la freidora.</p>	<p>Figura 22</p>  <p>Figura. 23</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Embellecedor de chimenea completo</li> <li>2. Cestillo completo</li> <li>3. Tirador de tapa</li> <li>4. Tapadera</li> <li>5. Chimenea completa</li> <li>6. Cuba completa</li> <li>7. Grifo compuerta</li> <li>8. Manguera</li> <li>9. Abrazadera</li> <li>10. Sujeción de quemador</li> <li>11. Mirilla cristal</li> <li>12. Junta de goma</li> <li>13. Portamirilla</li> <li>14. tubo porta-bulbo</li> </ol>
----------------	---	---

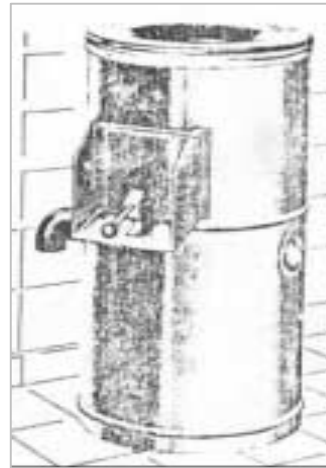
Rodajadora de pan	<p>Rodajadora de pan, es un equipo utilizado como su propio nombre lo dice, para rodajear el pan que se prepara en el área de panadería del departamento ge dietética.</p> <p>Esta maquina posee una cubierta, que es desmontable al destornillar las dos bolas de plástico que pose en sus costados, también posee cuatro tornillos sujetadores para halar y quitar la plancha de salida del pan cortado, y su principal efecto es que este equipo posee son las cuchillas que son las encargadas de rebanar el pan.</p> <p>Es necesario reafilar las cuchillas después de alrededor de 50,000 procesos de corte, lo cual depende de la clase de pan que se corta.</p>	<p>Figura 24</p> 
-------------------	---	--

El pelador o peladora de vegetales consiste básicamente en un recipiente de acero inoxidable en cuyo interior se hace girar un disco de lijas o de finas cuchilla cuyo movimiento es generado por medio de un motor eléctrico. Al mismo tiempo que el disco abrasivo gira, se introduce agua a cierta presión que contribuye al desprendimiento de la cáscara y lavado de los vegetales.

El pelador de papas es el encargado de el pelado no solamente de papas, si no también puede emplearse en el pelado de otro tipo de vegetales como por ejemplo zanahorias, los accesorios que este contiene se muestran en las figuras 25 y 26

Algunas peladoras de vegetales pueden contar con tiempos ajustables, con rangos entre 0 y 4 minutos también cuentan con una sección utilizada para atrapar las cáscaras o basura proveniente de los vegetales, una especie de colador .

Figura. 25



1. Cilindro o recipiente
2. eje
3. disco lijador o pelador
4. motor eléctrico
5. controles eléctricos

Figura.26

1. un disco pelador No. 1 inoxidable
2. un disco de soporte inoxidable
3. una aleta para volver las patatass.



Este equipo se emplea para amasar pastas pesadas, batir pastas ligeras, revolver mayonesas y salsa, substancias liquidas como claras de huevo, cremas, natas, mezclar las diferentes clases del rellenos para embutidos, pasteles, etc.

Clasificación de los elementos batidores:  
Existen varios tipos de elementos batidores, su selección depende de los alimentos que se deseen procesar.  
Entre los usos y tipos de estos elementos se mencionan:

#### Tipo "a"

Utilizado en alta velocidad, cuando se tratan alimentos de poca densidad  
Ejemplo: batir huevos o cremas.

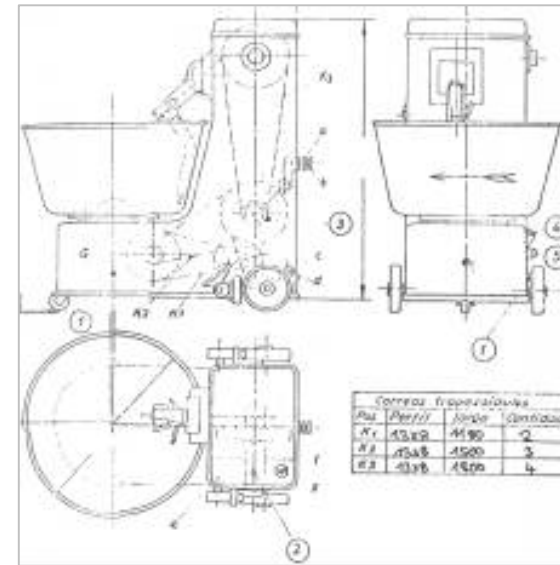
#### Tipo "b"

Utilizado en velocidad media, cuando se procesan alimentos de consistencia media  
Ejemplo: puré de papas.

#### Tipo "c"

Utilizado cuando se procesan o mezclan pastas de gran consistencia  
Ejemplo: pasta para pasteles.

Figura. 27



1. recipiente de acero inoxidable
2. accesorios
3. motor electrico 110-220V.
4. embrague
5. caja reductora de velocidades
6. eje
7. manija para cambio de velocidad y embrague- desembrague
8. volante ( para posición del recipiente)

El molino de carne equipo utilizado para moler algún tipo de carne ( res, pollo, ) y verduras, para preparara así distintos alimentos. Es aconsejable que tenga la carne preparada antes de encender la unidad para no desperdiciar energía.

La maquina debe colocarse de tal forma que quede fija y sea accesible por todos los lados.

En la Figura. 28 Se muestra la picadora de carne, de costado y de frente, con sus mediads.

mientras que en la figura. 29 se muestra los juegos de 3 piezas para picado grueso, este juego cuenta con una placa perforada de 3 ojos, cuchilla doble, placa con orificios gruesos , anillo de distancia ancho.

Y en la figura. 30 se muestra el juego de cinco piezas para picado fino, este a su vez cuenta con una placa perforada de 3 ojos, cuchilla doble, placas con orificios gruesos o medianos, cuchilla doble, placa con orificios finos, anillo de distancia estrecho.

Figura. 28

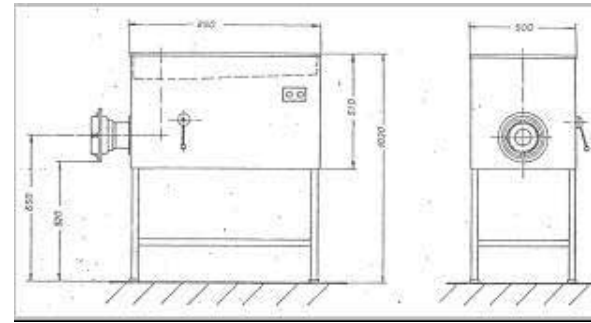


Figura. 29



Figura. 30



Tabla XIII Característica técnicas

2	Hornos eléctricos, formado de elementos modulares con cámara de fermentación. Actualmente uno de ellos se encuentra fuera de servicio.
6	Marmitas de cocción, tipo modular con aislamiento térmico de doble pared, calefacción por vapor de baja presión, capacidad para 150 lts. Forma redonda deposito interior, tapadera y placa de acero inoxidable, espita descarga, tubo de entrada para agua caliente y fría válvula y trampa de control de vapor. Tres de ellas se encuentran fuera de servicio debido a que poseen fugas de vapor y no calientan los alimentos.
2	Marmitas de cocción tipo modular de 200 lts. de capacidad
2	Marmitas de cocción tipo modular de 40 lts. de capacidad. El estado de estas se encuentra aceptable, y poseen un funcionamiento normal.
1	Campana extractora de olores, compuesta de filtros de grasa vertedero, válvula de drenaje, tubo luminoso, ventiladores y regulador o tubo de extracción, suspensión de techo, todo de acero inoxidable, cuenta con ducto de extracción de lamina galvanizada. En la actualidad no se le da ningún uso.
1	Sartén volcable calentado por gas, caja de acero inoxidable. Su funcionamiento es correcto y no presenta fallas.
1	Freidor industrial a base de gas, tipo modular, de 2 espacios para freír. No funcionan
1	Plancha rápida, a base de gas, tipo modular de acero inoxidable, la parte inferior con una placa de fundición
2	Freidores industriales a base de gas, tipo modular, de acero inoxidable no funcionan.
1	Estufa industrial de gas propano, tipo modular, con dos quemadores y dos planchas, horno en la parte inferior. Sus quemadores funcionan correctamente.
1	Estufa industrial a base de gas propano, tipo modular, con dos parrillas y dos planchas de hierro fundido, horno.
1	Campana extractora de olores de acero inoxidable. No se le da uso.
1	Bascula de esfera, tipo de mesa. Se encuentra en buen estado
2	Armarios frigoríficos industriales, de dos cuerpos, dos puertas, caja de temperatura y caja de aleación de aluminio. Su funcionamiento es correcto.
2	Maquina mezcladora y amazadora, rodables, calderas de 140 lts. brazo amazador de acero inoxidable. Una de ellas esta fuera de servicio pero le esta efectuando el mantenimiento requerido en el departamento
1	Maquina de lavar y pelar papas, rendimiento de 400 Ks. por hora, motor de corriente trifásica apruebas de condiciones tropicales. Este equipo no presenta ningún problema, se encuentra en buen estado.
1	Mezcladora Cutre, base de acero inoxidable, tapado metal ligero. Su funcionamiento es el adecuado, por ello no presenta problema.
1	Cortadora de pan, con cuchillas múltiples, tablero y cuchillos especiales de acero inoxidables, con chapa de acero inoxidable esmaltado. Su operación es adecuada por lo cual tiene un correcto funcionamiento.
1	Revolvedora y batidora planetaria, modelo de piso, caldera de 100 y 40 litros, para su transportación un carro.

Fuente: Hospital General San Juan de Dios ( departamento de inventario)

### **2.2.3 Requerimientos de instalación existentes**

En el departamento de dietética se requiere que existan las instalaciones siguientes, las cuales deben tener los siguientes requisitos.

En el Anexo A se encuentra un diagrama de la secuencia lógica de instalación del equipo dentro del área de dietética.

#### **1. Eléctrica**

En las diferentes áreas del servicio de alimentación, deberá de requerirse la corriente en diferentes medidas según la necesidad del equipo a instalarse, a continuación se detallara por área que instalación deberá de efectuarse.

- Lavado de loza las instalaciones que lleva este local son de loza, el supercalentador y el triturador de desperdicio eléctrico, el departamento de dietética del Hospital General San Juan de Dios, no cuenta con este ultimo.
- Recepción se instalara un tomacorriente de uso común.
- Almacén seco no requiere tomacorrientes; solo iluminación.
- En almacén refrigerado los tomacorrientes que estarán conectados a emergencia se colocaran a 220 cm. de altura para la fácil conexión del cable. Estos tomacorrientes son de capacidad diferente, siendo determinadas por el mueble al que darán servicio; varían de 1/36 C.F.
- En preparación previa se pondrán tomacorrientes de uso común (250 watts) distribuidos sobre el lambrin de respaldo de las mesas para los diferentes aparatos que se usan. Los equipos que van sobre piso requieren instalaciones especiales, regularmente salidas de caja
- En jefatura de servicio solo irán tomacorrientes de uso común (250 watts), distribuidos convenientemente según mobiliario.





### 3. Hidráulica y sanitaria

Es importante considerar que se requiere la instalación de agua fría, agua caliente y drenajes en las distintas áreas de dietética como se indica a continuación:

- Almacén seco llevara solo coladeras para drenaje del aseo
- Almacén refrigerado se deberá colocar un drenaje con su respectivo piso debajo de cada refrigerador o congelador para el goteo que estos producen.
- Preparación previa además de los fregaderos que llevaran agua fría y caliente, hay equipos que se usan y requieren determinadas alimentaciones como drenaje. Es conveniente que el local cuente con coladera para el aseo.

Para tener una mejor referencia de lo que se habla ir al inciso 2.3.1 del capítulo 2.

- Jefatura de servicio es conveniente que en el acceso a la oficina se instale un lavabo para aseo de las manos del personal. Este lavabo solo lleva instalación de agua fría; el resto de la oficina no lleva instalaciones.
- Zona de cocción, la zona de vapor se instalara llaves de agua fría, que descarguen dentro de la marmita en la parte de adelante para llenado y aseo de las mismas; en el piso, y forma individual, se colocara una rejilla de acero inoxidable, para captar el drenaje en el momento del volteo, toda esta zona deberá tener pendiente del 1 % en el piso hacia las rejillas que limitan la zona. Actualmente se requiere cambiar la rejilla que se encuentra en el área de cocimientos, porque la que existe esta en mal estado y se han producido accidentes en el área, ya que personal se han caído debido a que se les hunde el pie al caminar allí.

- Lavado de ollas el fregadero deberá tener una llave-mezcladora por tarja y una coladera para aseo; en este caso especial las mezcladoras se instalaran a una altura de 1.20 M sobre el muro, y los drenajes se unirán y se conectaran a trampa de grasa. Actualmente el drenaje existente no es el adecuado porque es de un diámetro muy pequeño, por lo que al atorarse basura en su interior el agua no pasa y se inunda el área. Es necesario hacer una nueva instalación con un diámetro de por lo menos 4" o 6" y colocar una trampa de grasa que en la actualidad no existe.
- Lavado de loza el fregadero deberá tener una mezcladora por tarja. Los equipos que se utilizan, como son lavadoras de loza, requieren instalación de agua fría, caliente y drenajes; debe contemplarse la instalación de un triturador, que será de gran ayuda al departamento de dietética.
- Estación de café y agua, lleva una alimentación de agua fría para beber, y agua caliente para la cafetera.
- Cuarto de aseo, lleva una alimentación de agua fría (manguera retractable), charola con sardinell y pendiente hacia una coladera.
- Laboratorios de leches en lado sucio deberán llevar instalación de agua fría, caliente y drenaje en la mesa de lavado de biberones y drenaje para refrigerador en el lado limpio. Se debe instalar un filtro deberá en la llave mezcladora y drenaje en el lavabo tipo Pasteur.

#### **2.2.4 Seguridad eléctrica**

Todo equipo e instalación dentro del área de trabajo, debe contar con procedimientos de seguridad, en especial para proteger los aparatos que necesitan de la corriente eléctrica.

### **2.2.5 Pruebas de funcionamiento**

Las pruebas de funcionamiento y la operación del equipo se describen en el capítulo cuatro, en donde se describe como debe efectuarse la operación y la verificación del buen funcionamiento del equipo.

## **2.3 Inventario técnico del equipo en cocina**

Es necesaria para obtener la información básica sobre la cantidad del equipo con que cuenta la institución, y su estado. En la tabla IVX se muestra el formato por medio del cual en el Hospital General San Juan de Dios realizan el inventario del área de dietética. El cual debe contener información como lo que es la fecha, unidades, descripción del equipo, registro valor y observaciones de la persona que levanta el inventario quiera realizar acerca de este.

### **2.3.1 Revisión del equipo**

Para poder llevar a cabo la revisión, se presenta la tabla XV por medio del cual se recolecta y anota la información requerida para inventariar el equipo del área, y determinar el estado del mismo.

### **2.3.2 Codificación del equipo**

En el Hospital General San Juan de Dios, la identificación de cada equipo se lleva a cabo con cuatro números para poder ser inventariados. Cuenta con la presencia de un guión para poder separar en parejas los numerales por ejemplo: 29-75 lo cual se divide en los primeros dos dígitos que indica el área de servicio en donde está el equipo, y los otros dos restantes es el correlativo al número del equipo en el área que se está inventariando. Ver tabla XVI.



Tabla XV Inventario técnico

<p>• <b>Cuartos refrigerados</b></p> <p>Un armario frigorífico industrial, de dos cuerpos y dos puertas, 1,310 litros de capacidad, ocho estantes desplazables iluminación automática; modelo NCH45T, serie: E –94088</p>
<p>• <b>Área de panadería</b></p> <p>Una Cutre mezcladora, base de acero inoxidable, tapa de metal ligero, marca Alexander, serie 6607.                  Dos máquinas mezcladoras y amasadora, rodables, calderas de 140 lts. Brazo amasador de acero inoxidable, marca Rompa.                  Una revolventora y batidoras planetarias, modelo de piso, caldera de 100 y 40 litros, para su transportación un carro marca Alexander.                  Una cortadora de Pan marca ADE, con cuchillas múltiples, tablero y cuchillos especiales, con chapa de acero inoxidable esmaltado.</p>
<p>• <b>Sección de verduras</b></p> <p>Maquina de lavar y pelar patatas, rendimiento de 400 Kg. Por hora, motor de corriente trifásica a prueba de condiciones tropicales, marca Alexanderwerk, serie: 45999 –46000</p>
<p>• <b>Cocina central</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dos hornos de cocción, de carga en bandejas, muebles de acero inoxidable, calentados por gas propano, de 90x60x208 cms.</li> <li>2. Una estufa industrial a base de gas de tipo modular, dos hornillas y dos planchas, dos hornos.</li> <li>3. Tres sartenes volcables calentados por gas, caja de acero inoxidable,</li> <li>4. Una cocinilla baja de calefacción eléctrica, placa calentadora de 40 cms. Para marmitas 60 lts. de capacidad, revestimientos y acero inoxidable.</li> <li>5. Una cámara extractora de olores, de acero inoxidable, compuesto por filtro de grasa, vertedero, válvulas de drenaje, tubo luminoso, ventilador regulador, ducto de extracción, de lamina galvanizada.</li> <li>6. Un carro de transporte de 3 entrepaños, de acero inoxidable</li> <li>7. Treinta y cinco carros portaviandas, calefacción con termostato, para parte superior calentado de contenedores, parte inferior un compartimiento con rieles para recipientes, con para choques de plástico, cada carro con cinco recipientes de acero inoxidable.</li> <li>8. Cuatro carros de acero inoxidable, sin tapadera, recipiente de 75 litros, para choques de plásticos, cuatro ruedas, 62x60x42</li> <li>9. Balanza Marca Gales de 16 libras.</li> <li>10. Dos carros de transporte de tres entrepaños, de acero inoxidable.</li> <li>11. un horno eléctricos marca SALVE, formado de elementos modulares</li> <li>12. Seis marmitas de cocción, tipo modular con aislamiento térmico de doble pared, calefacción por vapor de baja presión, capacidad para 150 lts.</li> <li>13. Un freidor industrial a base de gas, tipo modular, de dos espacios para freír, mueble de acero inoxidable.</li> <li>14. Una plancha rápida a base de gas, tipo modular de acero inoxidable, la parte inferior con una placa de fundición, marca FAGOR industrial.</li> <li>15. Una estufa industrial de gas, tipo modular con cuatro hornillas y cuatro planchas de hierro fundido, dos hornos en la parte inferior, mueble de acero inoxidable con aislamiento térmico.</li> <li>16. Una campana extractora de olores de acero inoxidable, compuesto por filtro de grasa, vertedero, válvulas de drenaje, tubo luminoso, ventilador regulador, ducto de extracción, de lamina galvanizada.</li> <li>17. Una bascula de esfera, tipo de mesa, marca SCHROER, serie: 46690</li> <li>18. Dos batidoras manuales de acero inoxidable, código 165 Hosp.</li> <li>19. Una licuadora marca Warning, comercial modelo 34 BL 22.</li> <li>20. Extractor de jugos marca West Bents.</li> <li>21. Dos batidora marca Hobart, mod. C-100, 300, serie: 11-215-605 1447693</li> </ol>

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

### **2.3.3 Registro de equipo en mal estado**

El equipo del área de cocina que se encuentra en mal estado, se presenta en la tabla XVI, la cual muestra las descripciones, numero, registro y valor del equipo con que cuenta la institución en la actualidad. En la tabla XXIX hay datos del estado de los equipos.

### **2.3.4 Estadísticas del equipo actual en el área de cocina de los hospitales del área metropolitana del MSPAS.**

A través de una encuesta elaborada en el Departamento de Adquisiciones se recolecto la información sobre el estado de los equipos de cocina en los hospitales de la capital del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social.

En la encuesta se determina la siguiente información: numero, nombre del equipo, marca, modelo, numero de serie, proveedor, estado del funcionamiento el cual puede ser funcionamiento con mantenimiento, funcionamiento sin mantenimiento, fallas mayores sin funcionar pueden repararse, y fuera de servicio no reparable, también si cuentan con manuales de operación y de mantenimiento.

Los resultados de esta encuesta se detallan en el Apéndice 1. en la tabla XXIX.

Tabla XV I Equipo del área de cocina

Unidades	Descripción	Equipo dañado	Registro	Valor total
1	Freidor industrial a base de gas, tipo modular, de 2 espacios para freír	0	29-24	Q 162,206.62
2	Marmitas de cocción tipo modular de 40 lts. de capacidad	0	29-18	Q 10,139.82
2	Marmitas de cocción tipo modular de 200 lts. de capacidad	0	29-17	Q 17,784.64
2	Marmitas de cocción tipo modular de 40 lts. de capacidad	0	29-18	Q 10,139.82
1	Plancha rápida, a base de gas, tipo modular de acero inoxidable, la parte inferior con una placa de fundición	0	29-25	Q 4,215.99
1	Campana extractora de olores de acero inoxidable	0	29-26	
2	Hornos eléctricos, formado de elementos modulares con cámara de fermentación	1	29-75	Q 43,866.18
1	Campana extractora de olores, compuesta de filtros de grasa vertedero, válvula de drenaje, tubo luminoso, ventiladores y regulador o tubo de extracción, suspensión de techo, todo de acero inoxidable, cuenta con ducto de extracción galvanizada.	0	29-21	Q 32,243.66
1	Estufa industrial de gas propano, tipo modular, con dos quemadores y dos planchas, horno en la parte inferior.	0	29-22	Q 3,553.18
1	Sartén volcable calentado por gas, caja de acero inoxidable.	0	29-23	Q 3242.56
1	Estufa industrial a base de gas propano, tipo modular, con dos parrillas y 4 planchas de hierro fundido, horno.	0	29-28	



Continuación

3	Freidores industriales a base de gas, tipo modular, de acero inoxidable	0	29-29	Q 12647.97
1	Estufa industrial a base de gas propano, tipo modular, con dos parrillas y dos planchas de hierro fundido, horno.	0	29-31	Q 2553.18
1	Campana extractora de olores de acero inoxidable de igual descripción que la 29-21 caja de temperatura y caja de aleación de aluminio	0	29-32	Q 20359.36
6	Marmitas de cocción, tipo modular con aislamiento térmico de doble pared, calefacción por vapor de baja presión, capacidad para 150 lts. forma redonda deposito interior, tapadera y placa de acero inoxidable, espita descarga, tubo de entrada para agua caliente y fría válvula y trampa de control de vapor.	0	29-16	Q 40,784.64
1	Bascula de esfera, tipo de mesa	0	29-80	Q 1420.92
2	Maquina mezcladora y amazadora, rodables, calderas de 140 lts. brazo amazador de acero inoxidable	0	29-94	Q 30395.82
2	Maquina de lavar y pelar papas, rendimiento de 400 Ks. Por hora, motor de corriente trifásica apruebas de condiciones tropicales.	1	29-86	Q 20763.48
1	Mezcladora Cutre, base de acero inoxidable, tapado metal ligero.	0	29-87	Q 23172.90
1	Revolvedora y batidora planetaria, modelo de piso, caldera de 100 y 40 litros, para su transportación un carro.	0	29-89	Q 23668.20
1	Cortadora de pan.	0	29-90	Q 8250.01

Fuente: Hospital General San Juan de Dios, Departamento de Inventario

### 2.3.5 Tabulación de datos

Tabla XVII Cantidad de equipo existente en los hospitales sondeados

Hospital	Marmita	Mezcladora Industrial	Estufa de Gas	Molino de Carne y Verdura	Carro Termo	Cuartos frios	Horno industrial	Cortadora de Pan	Refrigeradores
San Juan De Dios	10	3	4	1	33	2	2	1	0
Roosevelth	11	4	6	3	13	4	1	1	0
Von Hand	2	1	2	1	3	3	0	0	2
San Vicente	7	1	3	1	7	3	1	0	1
Infectologia	0	1	4	0	4	3	0	0	2

La representación grafica de equipo existente en las entidades de salud se muestra en el Apéndice 2.

### 2.4 Distribución de jornadas para preparación de alimentos

Para poder elaborar los tres tiempos de alimentación el Hospital General San Juan de Dios divide el trabajo en dos turnos.

El primer turno es para la elaboración del desayuno. Empieza a las cuatro de la mañana y termina a las nueve y media de la mañana. El segundo turno, es el encargado de la realización del almuerzo y cena. Este turno termina a las diecisiete horas.

La jornada ordinaria de trabajo para el personal, secretaria y estadística es de ocho horas diarias: de 8:00 a 16:00 horas para el profesional y de 7:00 a 15:30 horas para secretaria y estadística, de lunes a viernes.

El horario de trabajo para el personal de supervisión y empleados ordinarios es de seis horas y media diarias con derecho a un día libre cada sexto día;

- a. Supervisores turno de mañana 6:30 horas a 13:00 horas
- b. Supervisores turno de tarde: 13:00 a 19:30 horas; a excepción del supervisor de producción cuyo horario es: 12:45 a 19:45 horas

Como se a mencionado dentro del área de dietética se cuenta con tres turnos los cuales empiezan y terminan en el siguiente horario:

- > Primer turno: Desayuno 4:00 AM a 9:30 AM
- > Segundo turno: Almuerzo 7:00 AM a 13:30 PM
- > Tercer turno: Cena 13:00 AM a 19:30 PM

El primer turno cuenta con cuatro personas para realizar lo que es el desayuno, mientras el segundo y tercer turno si cuenta con mucho mas personal para la realización del almuerzo y cena, en el segundo tenemos un total de veinticuatro personas para realizarlo, el cual cuenta con lo que es: Once camareras, dos cocineras de dietas, seis cocineras, una de limpieza, una de trastos, una de marmita, una para comedor, una para panadería. Lo que es el tercer turno cuenta con veintidós personas, es el mismo personal que el segundo turno exceptuando por dos cocineras menos. La tabla XVIII muestra la forma en que se trabaja los días de asueto y fines de semana

Tabla XVIII Normas de trabajo en días libres, feriados y cambios de turno

- Los sábados y domingos son días de descanso para el personal profesional, secretaria y estadística del departamento
- El personal supervisor y personal operativo, gozara de un día libre cada seis días
- Son días de asueto para el personal del departamento, los feriados oficiales y los que apruebe la dirección ejecutiva
- Cada personal del departamento gozara de un periodo vacacional, de acuerdo a la fecha de ingreso a la institución. La distribución del mismo debe asegurar el mantenimiento completo e interrumpido de las actividades del departamento.
- El personal supervisor y personal operativo puede realizar cambio de turno cuatro veces al mes; en ningún caso estos cambios podrán ser en días consecutivos; salvo autorización expresa de la jefatura del departamento.
- Los cambio de turno para fin de semana, deben realizarse a mas tardar el día jueves de cada semana y autorizados por los jefes de sección,

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

## 2.5 Fallas del equipo de cocina

En el Hospital en el área de dietética se logro determinar que los equipos están funcionando correctamente, pero requieren que continuamente se les proporcione mantenimiento. Sin embargo hay equipos que no se encuentran en uso porque no funcionan, entre ellos se tiene: un horno eléctrico el cual no enciende y hay necesidad de hacer una nueva instalación eléctrica.

### 2.5.1 Clasificación de fallas

Clasificar fallas del equipo en el área de cocina, es un poco complejo, debido a la diversidad de equipos existentes en el área, para poder simplificar e identificar fallas incidentes en equipo se clasificara como:

- Fallas tempranas

Ocurren al principio de la vida útil y constituyen un porcentaje pequeño del total de fallas. Pueden ser causadas por problemas de materiales, de diseño o de montaje.

- Fallas adultas

Son las fallas que presentan mayor frecuencia durante la vida útil. Son derivadas de las condiciones de operación y se presentan más lentamente que las anteriores suciedad en un filtro de aire.

- Fallas tardías

Representan una pequeña fracción de las fallas totales, aparecen en forma lenta y ocurren en la etapa final de la vida del bien como envejecimiento del aislamiento de un pequeño motor eléctrico.

En el Anexo 2 se muestra en la tabla XXXIX los síntomas y causas con referentes a fallas, que pueden presentar algunos equipos del departamento de dietética.

### **2.5.2 Tipo más comunes de fallas**

Cada equipo se le puede ocasionar varios tipos de fallas, en el Anexo 2 se encuentran las tablas XXXI a la XXXVII se detallan: la descripción de lo que se debe verificar en cada equipo. Por ejemplo en la tabla XXXIII se indica que a un cuarto frío debe revisarse el volumen del refrigerante, revisar y limpiar el refrigerante, el condensador, el sistema eléctrico, el ventilador del condensado, etc.

En la tabla XXIII describe los procedimientos de mantenimiento para la batidora, esta detalla: la revisión del nivel de aceite, de la faja, del sistema eléctrico, limpieza de los componentes, de igual manera inspeccionar lo que es el sistema de tracción central, de embalaje, del sistema del cojinete del motor. etc.

La tabla XXXI describe los procedimientos de mantenimiento para la cafetera, la cual necesita la revisión de la botonera, del cordón de conexión eléctrica, de la limpieza interna de la caja del motor, etc.

La tabla XXXII muestra los procedimientos de mantenimiento para la licuadora necesita revisión del sistema de ingreso de vapor, de la limpieza de la botonera, del cordón de conexión eléctrica, la junta hembra del motor junto con la junta macho del motor, el sistema eléctrico, etc.

La tabla XXXIV muestra describe los procedimientos de limpieza de la estufa, la cual necesita de revisión de los quemadores, las válvulas reguladoras de gas y eléctricas, tuberías de conducción de gas, y limpieza de arrancadores, etc.

La tabla XXXV muestra el procedimiento de limpieza de la marmita, la cual necesita la revisión del sistema de ingreso de vapor, del sistema de retorno de condensado, del engrase de sistema de volteo ajuste de las flamas de los quemadores, etc. Si la marmita no caliente, debe procederá a chuequear la presión del vapor, debe de ser de 25 psi, si la línea de vapor esta bloqueada, verificar si la trampa de vapor no funciona. Chuequee que no haya fugas de vapor.

Por ultimo en la tabla XXXVII tenemos el sartén industrial el cual necesita para un buen funcionamiento la revisión de los quemadores, las válvulas reguladoras de gas, de las válvulas eléctricas de encendido, ajuste de las flamas de los quemadores, limpieza de arrancadores y por supuesto todo lo referente a limpieza para todos los equipos, para que tengan un buen funcionamiento.

### **2.5.3 Causas**

Las fallas que se presentan en los equipos de cocina se deben a diferente causa. Muchos problemas son causados por falta de limpieza en los equipos, otras causadas por mal manejo, que el operador le da al equipo. Por lo que es importante indicar como usar correctamente el equipo. Otras causas son debido al mal abastecimiento del fluido eléctrico, en el que por ejemplo en ciertas ocasiones cuando hay tormentas eléctricas o cuando después de un apagón el voltaje es menor al que se debe producir hace que los motores se forcé y puedan quemarse, debido a que trabajan con una potencia menor a la que requieren también cuando a un circuito se le agregan mas unidades y se conectan varios equipos a la vez, se sobrecargan los conductores de los circuitos dañando los motores de los equipos. Otro tipo de daño se produce por uso debido al desgaste por su antigüedad.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA**

Se planifican y desarrollan los objetivos planteados para llevar a cabo la propuesta administrativa de mantenimiento, todo ello a través de documentación previa para llevar a cabo la administración de mantenimiento preventivo en equipo de cocina.

#### **3.1 Política de planificación estratégica para el servicio de cocina.**

La planificación estratégica se orienta hacia el logro de resultados por medio de un proceso continuo y sistemático que consiste en prever futuros cambios, aprovechando las oportunidades que surgen, examinando los puntos fuertes y débiles de la organización y estableciendo y corrigiendo cursos de acción a largo plazo. La premisa de la planificación estratégica se basa en que las organizaciones desean crecer y desarrollarse física y económicamente con una evolución positiva hacia el futuro.

Por tanto, el proceso de crecimiento y desarrollo no es tan sencillo, ya que el ambiente de transformaciones continuas exige que la organización tenga capacidad de innovación y adaptación constantes. En la práctica, la introducción de la visión estratégica tiene las siguientes ventajas:

- Conciencia de la misión.
- Forma de aprendizaje.
- Nueva visión del futuro.
- Mentalidad previsiva.



- Conciencia de totalidad e interdependencia.
- Innovación en la gerencia.
- Nuevo contrato psicológico o nuevas formas de interacción humana.

Se debe considerar tomar en cuenta los siguientes puntos importantes:

1. Evitar la acumulación de humedad en los equipos eléctricos.
2. No eliminar la polarización en equipos eléctricos.
3. Mantener los pisos secos.
4. Mantener condiciones de iluminación y ventilación adecuadas.
5. Mantener las canaletas secas, limpias y con la correspondiente parrilla.
6. Evitar fugas de combustibles (gas, diesel).
7. No utilizar prendas de vestir con lazos sueltos.
8. Utilizar gorro (para personal femenino).
9. Utilizar guantes y abrigo al introducirse a cuartos fríos.
10. No introducir las manos dentro de equipos con partes en movimiento.
11. Desconectar el equipo eléctricamente después de usarlo.
12. Desconectar, los equipos de gas cuando no se utilice en periodos prolongados.

### **3.2 Política de administración de mantenimiento preventivo**

Para cambiar las condiciones actuales en las cuales funcionan los equipos e instalaciones en el departamento de dietética se debe implementar una política administrativa para establecer un programa de mantenimiento preventivo. Para ello se debe trabajar conjuntamente con el departamento de mantenimiento, la gerencia general y el departamento de dietética del hospital. Se deben crear reuniones de trabajo para que en forma de capacitación se programe la responsabilidad que cada quien va a tener en el buen uso, manejo, limpieza y mantenimiento que se le debe dar al equipo.

Se realizara una capacitación enseñándole al usuario como manejar los equipos, se realizara una limpieza profunda y luego se harán turnos para que los equipos se estén limpios. Se establecen un formato en donde indique los turnos quien será el responsable de la limpieza que se de al equipo.

Cuando el equipo sea repasado por medio de contratista, se deben llenar los formatos indicadores en las tablas XXXI a XXXVIII, los cuales deben ser autorizados por la persona que tiene a sus cargo el equipo y por la jefe del departamento de dietética, y de mantenimiento quienes verificaran que los equipos estén funcionando correctamente.

### **3.2.1 Ventajas**

Un buen taller de mantenimiento debería cumplir con las siguientes características:

- Personal altamente capacitado.
- Recursos suficientes.
- Capacidad para establecer un plan de reparaciones y prioridades.
- Capacidad y autoridad para hacer la planificación del material.
- Capacidad para identificar la causa de las averías.
- Capacidad para diseñar maneras para aumentar el tiempo medio entre averías

### **3.2.2 Cobertura del programa**

El fin primordial, de la propuesta administrativa de un programa de mantenimiento es la de conservar en buen estado el servicio que prestan los equipos, para que conserven un buen funcionamiento.

### **3.3 Funciones del personal que participa**

Dentro del personal que participa para llevar a cabo el programa de mantenimiento, no únicamente los técnicos, fontaneros, etc. si no el mismo operador del equipo puede contribuir de gran manera. Para ello se detalla en la tabla XXVI Como el personal interviene en el cuidado del equipo.

#### **3.3.1 Descripción de puestos del personal de cocina y mantenimiento**

Para poder llevar a cabo una descripción de puestos para el personal de cocina y mantenimiento, debe se debe definir la estructura de la organización, reclutar y seleccionar a la gente adecuada, fijar responsabilidades y líneas de mando, elaborar programas de adiestramiento y capacitación, decidir traslados y promociones e implementar programas de incentivo.

La descripción del puesto deberá incluir lo que es el nombre de la persona que lo ocupa, el área en donde labora, la fecha en que se elabora, la misión del puesto, los objetivos, y las funciones que se requieren para que se cumplan los objetivos y la misión previamente definidos, debe incluirse lo que es el jefe inmediato de este y si tiene personas bajo su cargo también anotarlas.

### **3.4 Control del mantenimiento preventivo**

El mantenimiento preventivo implica realizar inspecciones y hacer servicios rutinarios y mantener las instalaciones en buen estado. Estas actividades pretenden crear un sistema que encuentre fallos potenciales y haga cambios o reparaciones que eviten los fallos.

### **3.4.1 Instructivos**

Para la elaboración de instructivos se debe de recordar la definición de los mismos las cuales llevan como objetivo el de instruir a el personal que recura a este en caso de ser consultado, para poder llevar a cabo una operación u funcionamiento.

### **3.4.2 Manuales y procedimientos**

En el capitulo IV se lleva a cabo la información para realizar los diferentes procedimientos de mantenimiento correctivo de los equipos del área de dietética, la cual podría ser aprovechada y sustraída para realizar manuales para el uso del trabajador o cualquier persona interesada en consultar la misma.

## **3.5 Administración de registros del equipo**

Para poder llevar a cabo una buena administración del programa, se debe cumplir y seguir con los registros que se tuvieran de manera correcta para tener como resultado una buena administración.

### **3.5.1 Inventario técnico**

Para poder realizar un informe que contenga un inventario técnico es recomendable que en su elaboración contenga siete columnas las cuales deben detallaran lo que es el nombre del equipo, la marca, serie, tipo de voltaje o amperaje según sea el caso, potencia, modo. Identificación del área o departamento. Se muestra en la tabla XIX.

### **3.5.2 Historial del equipo**

El registro que se lleve en el historial del equipo se recomienda que contenga datos primordiales lo que es la fecha en que fue realizado, el no de orden, descripción del tipo de reparación, nombre del repuesto, el costo del mismo, hrs. hombre y el costo que esto implica y por ultimo el costo total de toda la reparación que se llevo a cabo. El formato se muestra en la tabla XX el cual describe lo que es el nombre el equipo, la fecha en que se esta llevando a cabo, no de orden, descripción de la actividad reparación adaptación, modificación, etc., repuestos utilizados, horas-hombre involucradas y el costo del mismo.

### **3.5.3 Ficha técnica**

En su elaboración constara lo que es el equipo. localización, departamento, codificación marca y serie, modelo, voltaje, fabricante fecha de pedido y de instalación costo, numero de pedido, y por ultimo una especie de tabla resumen que contenga los repuestos afines o recomendables, para el equipo. La cual muestra como debe de llevarse a cabo una hoja de reporte de mantenimiento. El formato se muestra en la tabla XXI.

Las tablas comprendidas de XXXI la a la XXXVII que se encuentran en el Anexo 2 describen las rutinas de mantenimiento de los siguientes equipos; batidora, licuadora, marmita, campana, horno, estufa, mezcladora, etc. que se realizan dentro del Centro Medico Militar.





Tabla XXI Formato de la ficha técnica

Hospital Roosevelt	Ficha técnica	Departamento de mantenimiento																									
Equipo: _____																											
Localización _____																											
Departamento _____																											
Codificación _____		No de inventario contable																									
Marca _____	Modelo _____																										
Serie _____	Tipo _____																										
Motor (ph) _____	Rpm _____																										
Volt: _____	Potencia _____																										
Tipo de lubricante _____	Cant. Lub _____																										
Fabricante _____	Proveedor _____																										
Fecha pedido _____	No. Pedido _____																										
Fecha de instalación: _____	Costo _____																										
<b>Repuestos recomendables</b>																											
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 35%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Numero</th> <th style="width: 35%;">Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Cantidad	Descripción	Numero	Código																				
Cantidad	Descripción	Numero	Código																								

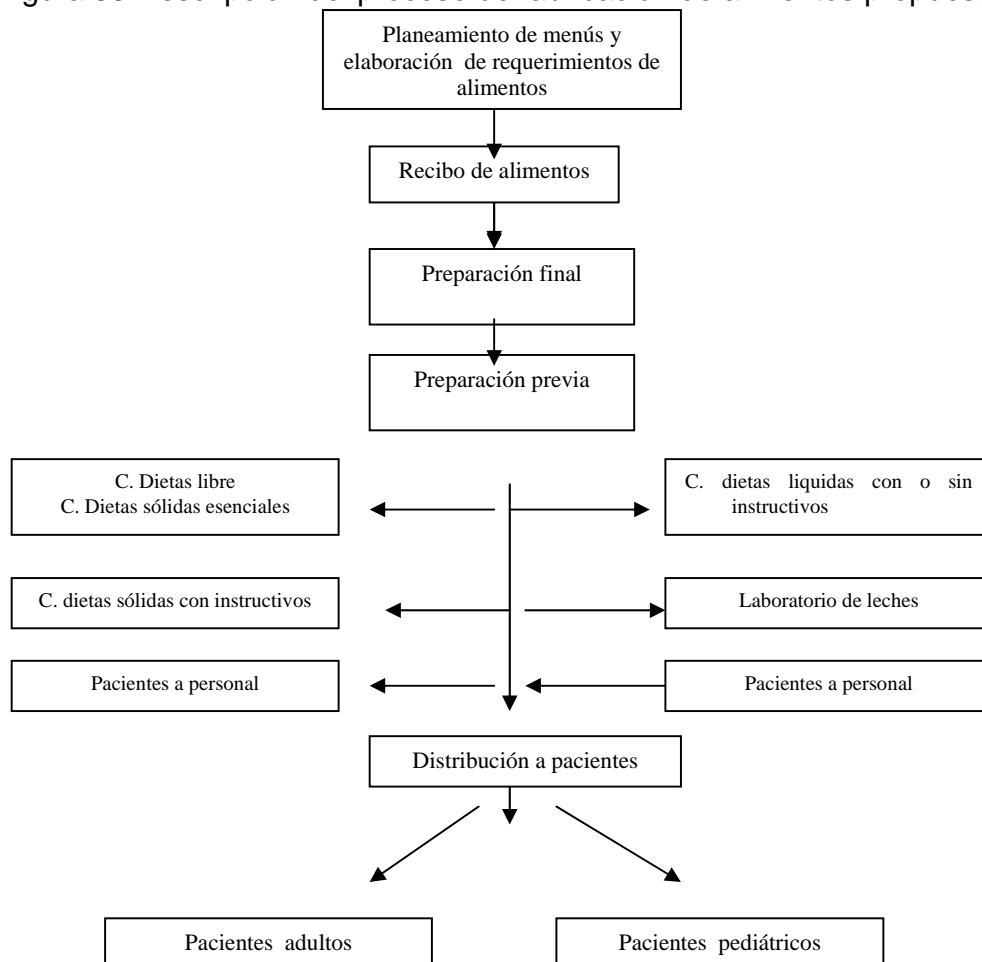
**Fuente: Programa de mantenimiento preventivo para los equipos de lavandería y cocina del Hospital Roosevelt**



### 3.6 Descripción del proceso de fabricación de alimentos propuesto

El proceso de fabricación alimentos para un programa de cocina debe de seguir una secuencia lógica para realizar sus distintas funciones de manera eficiente y eficaz. La secuencia lógica del proceso que debe de tener el área de dietética. Es la recepción, clasificación, preparación, cocción, distribución.

Figura 33 Descripción del proceso de fabricación de alimentos propuesto.



C = cocina

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

El tercer procedimiento que indica la preparación previa en el servicio de alimentación, se refiere que los insumos para la elaboración del menú, abarrotes, carne, granos, etc. que van a ser utilizados para la preparación de dietas libres, sólidas, líquidas, etc. muchos de estas dietas pueden tener un mismo tipo de cocimiento previo antes de ser elaborada.

### **3.7 Análisis de los materiales e insumos de comida requerida de acuerdo al numero de comidas y dietas de los pacientes requeridas**

Para llevar a cabo un análisis de los materiales, e insumos de comida que es requerida de acuerdo al numero de comidas y pacientes requeridas dentro del hospital, es recomendable llevar un control similar al actual únicamente con un par de observaciones extras, como lo serian el color de las boletas de menú para una mejor identificación de el tipo de dieta.

La tabla XXII muestra un formulario para el control de existencias de productos dietéticos, la cual indica el producto con que se cuenta, existencia del mismo, y la cantidad a requerir, de igual manera se ilustra en la tabla XXIII Indica un machote de inventario bodega de abarrotes dietética, que muestra el producto, la unidad, existencia, precio y total . Estas dos tablas son de suma importancia para poder llevar un control de inventario dentro de bodega del departamento de dietética.

Tabla XXII Formulario para el control de existencia de productos dieteticos.

Hospital Centro Medico Militar  
Departamento de dietética y alimentación

<b>Producto</b>	<b>Existencia</b>	<b>Cantidad requerida</b>
Alitraq		
All -110		
Amin -aid		
Casec		
Enfamil		
Enfamil ar		
Enfamil prematuro		
Ensure liquido con fibra/chocolate		
Ensure liquido con fibra/fresa		
Ensure liquido con fibra/vainilla		
Ensure liquido sin fibra/chocolate		
Ensure liquido sin fibra/fresa		
Ensure liquido sin fibra/vainilla		
Ensure polvo chocolate		
Ensure polvo fresa		
Ensure polvo vainilla		
Glucerna		
Hepatic-aid		
Imun-aid		
Isocal		
Isomil		
Leche entera en polvo		
Nursoy		
Pediasure		
Pregestimil		
Prosobee		
Pulmocaare		
S-28		
Sustacal chocolate		
Sustacal fresa		
Sustacal vainilla		
Sustain		
Compotas		
Jugos		

Fuente: Centro Medico Militar

Tabla XXIII Inventario bodega de abarrotes

Producto	Unidad	Exist.	Precio	Tot	Producto	Unidad	Exist.	Precio	Tot
Ablandador					Lenteja				
Aceite comestible					Levadura				
Aceite de oliva					Maicena				
Aceitunas					Maiz				
Achote					Maiz lata				
Agua pura					Manteca				
Ajonjoli					Margarina				
Alcaparras					Maseca				
Angelitos					Mayonesa				
Aniz entero					Melocotones				
Arroz					Miel				
Azucar					Mosh				
Azucar glas					Mostaza				
Bijol					Nestum				
Café incasa					Pasas				
Café molido					Pastas				
Canela en polvo					Pastas de tomate				
Canela en raja					Pepitoria				
Cereal de trigo					Pimienta gorda				
Champiñores					Pimienta molida				
Chao-mein					Pinol				
Chile guaque					Polvo de hornear				
Chile jalapeño					Pudin				
Chile pasa					Rosa de jamaica				
Chocolate					Saborin				
Cicueras					Sal corriente				
Comino					Sal de ajo				
Compotas					Sal de cebolla				
Consome					Salsa de tomate				
Corn Flakes					Salsa inglesa				
Flan					Te				
Frijol blanco					Vinagre				
Frijol colorado					Alitraq				
Frijol negro					Enfamil ar				
Gelatina					Enfamil prematuro				
Gelatinas/sabor					Enfamil premium				
Harina de haba					Enfamil s/lac				
Equal					Ensure polvo				
Horchata					Glucerna				
Huevos					Hepatic aid				
Leche entera					S-26				
Leche evaporada					S-26 prematuro				

Fuente: Centro Medico Militar

### **3.8 Análisis de costos**

Para poder llevar a cabo un análisis de costo al implementar un programa de mantenimiento dentro de un hospital, debemos de tener una visión bifocal, debido a que no todos los beneficios que se obtendrían al implementar el programa, serian a corto plazo.

El principal objetivo del mantenimiento preventivo es el de prolongar el periodo de vida útil del equipo lo máximo que se le sea posible. Todos los equipos de cualquier institución en este caso del Hospital General San Juan de Dios, tienden a fallar y deteriorarse con el tiempo, es por ello la importancia del mantenimiento preventivo, por lo descrito al inicio de este inciso. Aunque el mantenimiento preventivo si bien es cierto que exige ciertos costos que pueden llegar a verse como gastos para llevarse a cabo

Sin embargo, es prescindible que exista un punto de equilibrio que marque el estado optimo entre las fallas que pueda presentar el equipo, y el mantenimiento preventivo que llegue aplicarse al equipo. Debemos recordar que el desgaste y envejecimiento del equipo, necesariamente, incide en fallas remitentes y frecuentes de servicio y los costos de mantenimiento se incrementan. El punto clave del mantenimiento consiste en justificar el costo de mantenimiento preventivo, comparado con el costo de falla o bien el de reemplazo del mismo equipo por algún tipo de falla que el mantenimiento correctivo no pueda restaurar.

La adquisición de equipos nuevos acarrea costos totales elevados, pues , inicialmente, su depreciación es muy acelerada, pero , se compensa ya que necesita menos gastos de mantenimiento y la expectativa de falla es menor.

## **4. IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA**

Se da inicio a la etapa que conlleva la implementación de la propuesta administrativa de mantenimiento, con la ayuda de los recursos que estén disponibles, utilizando para ello instructivos de utilización para llevar a cabo cada tarea designada.

### **4.1 Mantenimiento preventivo de equipo de cocina**

Para poder llevar a cabo el mantenimiento preventivo al equipo de cocina debe de ser realizado a través de instrucciones, las cuales deben llevarse a cabo a través de rutinas de mantenimiento, como se muestra en la tabla XXVI. La cual muestra el equipo a verificar, el tipo de tarea a realizar, quien debe de realizarlo, la frecuencia, se identificara con una "F" dentro de la tabla, operaciones y horas en que se debe de llevar a cabo.

#### **4.1.1 Inspección ajuste**

La inspección y ajuste del equipo se llevara a cabo a través de las rutinas de mantenimiento preventivo establecidas por parte de la institución, se deberá de inspeccionar y ajustar cada equipo.

#### **4.1.2 Lubricación**

Al igual que la inspección y ajuste esta se realizara a los equipos que la necesitara, dentro de las rutinas de mantenimiento. Para entender de una mejor manera el tipo de rutinas propuestas para llevar a cabo estas operaciones se ilustraran en el capítulo v.

### **4.1.3 Limpieza**

Para conservar el equipo en buen funcionamiento no solamente es necesario el mantenimiento que se aplique a este, si no también los cuidados de limpieza que se presten para prolongar la vida útil del equipo. Para llevar a cabo un buen procedimiento de limpieza para equipos de cocina, ver la tabla XXV que contiene los equipos más comunes que requieren limpieza. En las columnas se detalla el tipo de electrodoméstico, la operación requerida y las recomendaciones.

## **4.2 Instructivo de utilización**

Para poder llevar a cabo el programa de mantenimiento preventivo que se propone, debe de contar con un instructivo que señale cual debe ser la operación correcta del equipo a manipular, es por ello que en el inciso siguiente se describe la operación del equipo, para instruir al personal que opera el equipo.

### **4.2.1 Operación del equipo**

En la tabla XXIV se muestra la forma de operar cada equipo.

### **4.2.2 Diagramas del funcionamiento del equipo**

Para poder tener de ejemplo el funcionamiento de los diferentes equipos dentro del área de dietética deben de realizarse diagramas del funcionamiento del equipo, debido a que es de suma importancia esquematizar el funcionamiento de un equipo cualquiera.

Tabla XXIV Operación del equipo

Equipo	Operación
Marmita	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Para operar la marmita, debe asegurarse que tenga el líquido que va a cocinarse, o en su defecto agua.</li> <li>&gt; Abra poco a poco la válvula de vapor y la válvula de retorno de condensado.</li> <li>&gt; La marmita trabaja con una presión de 5 PSI a 25 PSI máximo.</li> </ul>
Horno de vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Los controles del horno son un reloj de dial, una luz indicadora y un interruptor.</li> <li>o El reloj tiene un máximo de 15 minutos. Cuando un tiempo establecido termina, dejas de producir vapor y la luz indicadora se enciende.</li> <li>o Al iniciar el día, cierre la puerta, coloque el reloj en 4 minutos y coloque el interruptor encendido-apagado en posición de apagado. Esto asegura que haya vapor en el horno y que todo por dentro de la cámara donde se cocine este caliente.</li> <li>o Cuando la unidad no esta cocinando (con la luz indicadora encendida), la caldera interna se mantiene a su más alta temperatura. Una vez que la unidad comienza a trabajar, el vapor se produce en 6 segundos.</li> <li>o Para apagar la unidad coloque la línea indicadora del dial completamente vertical.</li> <li>o Una desconexión completa (vaciamiento de agua de la caldera) puede ocurrir, oprimiendo el interruptor cuando este esta en posición de apagado.</li> </ul>
Cafetera	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Abra la llave de suministro de agua, coloque el flipón en posición encendido espera 25 minutos para que el agua se vea en el tubo de vidrio que sirve de control de nivel de agua.</li> <li>o Después de aquí el agua se vea que llego a la mitad del tubo de vidrio, gire el termostato a su máxima posición en favor de las agujas del reloj.</li> <li>o La luz piloto se encenderá.</li> <li>o La cafetera estará llena de agua y llegara a su temperatura de operación 35 minutos mas tarde.</li> <li>o Cuando la aguja en el termómetro se aproxima a la " W" en la zona para elaborar la bebida, esta lista la cafetera para operación automática.</li> </ul>
Freidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mantenga el nivel de la grase por encima de las resistencias. En caso contrario pueden haber llamas que dañen a la misma resistencia así como al operador de la misma.</li> <li>o Desconecte la maquina cada día después de utilizarla.</li> <li>o No deje sola la maquina durante el proceso de cocción de los alimentos. Gire el dial del termostato a la posición de 250 °F o desconecte el equipo presionado el interruptor encendido-apagado y colóquelo en posición apagado Cuando el freidor no esta en uso.</li> <li>o Reemplace la grase cuando este tenga burbujas, sin tener alimentos dentro del recipiente, por mal sabor de los alimentos y cuando las canastas recolecten una película chiclosa.</li> </ul>
Mezclador eléctrico	<p>a. Antes de operar la maquina agregue los ingredientes en el recipiente y coloque esta en la maquina. Asegurarse que los huecos del recipiente estén bien alineados con los pasadores en la maquina y que los seguros están apretados.</p> <p>b. Seleccione el batidor indicado para el tipo de ingredientes a ser mezclado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batidor (revolvedor) de alambre inoxidable para cremas, huevos y trabajos livianos.</li> <li>• Batidor tipo gancho (brazo de amasar) para masa de pan.</li> <li>• Batidor plano para mezclas pesadas o medianas.</li> <li>• Batidor para mezclas de pastillajes.</li> <li>• Batidores para mezclas moderadamente duras.</li> </ul> <p>Coloque el batidor y encienda la maquina en la primera velocidad, para mezclas de tortas o masa de pan y para la batida inicial de papas, la segunda velocidad, para cremas como mayonesa, y la tercera velocidad para mezcla blanca de huevos.</p> <p>c. Para cambiar la velocidad del motor, desacople el embrague, cambie la velocidad y acople de nuevo el embrague. Si la maquina no tiene embrague, pare el motor antes de cambiar la velocidad.</p> <p>d. Arranque la maquina con el recipiente en su posición mas baja y eleve el recipiente gradualmente hasta la posición deseada.</p>



## Continuación

Molino de carne	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajuste el anillo firmemente pero no muy apretado. La finura del corte esta gobernada por el tamaño de los agujeros en la bandeja, no por la tensión en el anillo. Si el anillo esta demasiado apretado, gasta la cuchilla y la bandeja muy rápido y usa energía adicional.</li> <li>○ Corte la carne a un tamaño adecuado para abastecer fácilmente a la unidad. Tenga la carne preparada antes de encender la unidad para no desperdiciaría energía.</li> <li>○ No forcé la carne dentro de la tolva, ya que el tornillo de alimentación esta diseñado para llevar la carne a la velocidad debida. Velocidades mayores se obtienen abasteciendo la unidad con pedazos más pequeños a un tiempo mas bien que forzando grandes cantidades con el empujador.</li> <li>○ Cuando se use el empujador en moler carne por segunda vez, no presione muy fuerte y no se separe el empujador demasiado rápido, ya que creara una succión que halara la carne de vuelta dentro del cuello de la tolva.</li> </ul>
Rodajadora de carne	<p>Siempre apague la rodajadora cuando no este en uso. Siempre gire la perilla de control de grosor tan hacia la derecha como sea posible, de tal manera que la cuchilla no será expuesta. Siempre desenchufe y apague la rodajadora cuando la limpie o le dé servicio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use el empujador, no su mano. El empujador en la bandeja rodajadora automáticamente alimentara el producto contra la cuchilla después de cada rodajadura. No hay excusa alguna para empujar el producto contra la cuchilla con la mano. Si el producto que esta rodajeando es largo, coloque el empujador hasta arriba y use dos ganchos del empujador para mantenerlo en su lugar.</li> <li>2. La manija de la bandeja rodajadora se usa para mover la bandeja rodajadora durante la operación manual. No toque ninguna otra parte de la rodajadora o el producto mientras este rodajeando.</li> <li>3. Deje caer las rodajas desde el cuchillo. El deflector provocara que las rodajas caigan del cuchillo</li> <li>4. El ajuste de espesor le permite variar el grosor de las rodajas desde el grosor de un papel hasta <math>\frac{3}{4}</math>". Para hacer rodajas delgadas gire la perilla de control hacia la derecha para rodajas mas gruesas, gire la perilla hacia la izquierda.</li> <li>5. Los números en la perilla le ayudara a fijar la rodajadora al grosor justo para un producto.</li> </ol> <p>NOTA: después de cada uso de la rodajadora, gire la perilla de ajustes del plato regulador totalmente a la derecha. Esto coloca al plato regulador en la posición cerrada y cubre el filtro de la cuchilla. Los procedimientos adecuados utilizados por el operador en el manejo de la maquina, deben ser enfatizados para su seguridad.</p>
Pelador de papas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de tiempo, para operar la peladora con el control de tiempo, fije el índice de la perilla del control de tiempo con él numero de minutos deseados indicados en el dial. La perilla puede fijarse en cualquier dirección al punto del tiempo correcto del dial. Para poder fijar un tiempo menor que un minuto y medio (1.5 min.) En el sentido contrario a las agujas del reloj, gire la perilla mas allá del punto del minuto y medio y regrésela al tiempo deseado.</li> <li>● Drenaje, la peladora debe ser convenientemente colocada para comediada del operador. Se sugiere que si la manguera de drenaje se drena hacia el lavatrastos, se use una canasta filtradora para prevenir que se tape el drenaje del lavatrastos.</li> <li>● Conexión de agua, La manguera de hule flexible para llenado tiene un conector que se adapta a cualquier fuente de agua y provee una conexión a prueba de fugas.</li> <li>● Manejo, coloque las papas, ponga el agua y encienda el motor. No sobrecargue.</li> <li>● La capacidad promedio es de 15 No. A 20 No. Debe haber espacio en la tolva para que las papas se muevan mientras se pelan.</li> <li>● El tiempo requerido para pelarlas depende de las condiciones de las papas. El progreso del trabajo puede ser observado a través de la tapa de la tolva cuando se alcance el grado deseado de pelado, quite el agua y abra la compuerta.</li> <li>● Las papas serán descargadas por el plano inclinado; tenga previsto un recipiente para recogerlas. Después que la primera vaciada ha sido realizada, cheque el tiempo requerido en el control de tiempo y examine la pelada de sus papas. Después que la operación de pelado se ha completado, deje la compuerta de la tolva sin seguro; esto prolongara la vida del empaque. Si ajusta fuertemente la manija de la compuerta, acortara la vida del empaque.</li> </ul>

Fuente: División de ingeniería y mantenimiento MSP / IHSS

### **4.3 Diagramas, procesos y operaciones**

Todo referente a diagramas que demuestren el proceso de cómo llevar a cabo un funcionamiento o tarea, es de gran ayuda al operador del equipo y para el personal que labora dentro del área, siempre y cuando dichos diagramas sean elaborados de forma clara y entendibles para el personal operativo del área, ya que el mismo sería quien lo llevaría a cabo.

### **4.4 Seguridad para el equipo**

Se debe cuidar de evitar riesgos que conlleven un daño al equipo y que provoque un accidente al personal que lo opera, se debe chequear las normas de seguridad requeridas.

#### **4.4.1 Modo de uso**

Para la manipulación de cualquier equipo ya sea industrial o electrodoméstico común, se necesita de una guía o manual para poder llevar a cabo la tarea.

#### **4.4.2 Normas**

A continuación se da un listado de algunas normas que deben de considerarse dentro del área de dietética.

1. Revisar periódicamente la instalación eléctrica del área para garantizar que está en buen estado y prevenir posibles cortos circuitos, que pueden causar incendios.
2. Encontrar y corregir a tiempo conexiones en mal estado, interruptores defectuosos o tomacorrientes deteriorados, se evita accidentes y ahorra electricidad.

3. Utilizar fusibles adecuados para el sistema eléctrico instalado. Nunca reemplace un fusible con un alambre; la mayoría de los incendios de origen eléctrico se producen por esta causa.
  - Asegurar los empalmes o uniones con firmeza y recúbralos con cinta adhesiva. No use esparadrapo, cinta adhesiva transparente u otros materiales.
5. Recordar siempre apagar las luces y los equipos, porque pueden convertirse en causa de incendio.
6. Revisar periódicamente los cordones y conexiones de los equipos del área, para asegurar que su funcionamiento es correcto y seguro. Pida al técnico encargado que reemplace los cordones eléctricos desgastados o con rajaduras.
7. Utilizar, enchufar, desenchufar, conectar, etc., algún aparato eléctrico se debe tener siempre las manos bien secas.
8. Evitar estar descalzo o con los pies húmedos, cuando se utilicen aparatos eléctricos
9. Al desenchufar un aparato, no tirar nunca del cordón sino de la clavija aislante.
10. Desconectar los electrodomésticos después de usarlos, ya sean grandes o pequeños.
11. Tener en cuenta la potencia eléctrica contratada y leer las instrucciones del aparato, antes de poner en marcha un equipo nuevo,
12. Comprobar si la tensión es la adecuada, antes de usar un equipo.
13. Desconectar previamente un equipo si se necesita manipular.
14. Evitar usar aparatos con cables pelados, enchufes deteriorados, etc.
15. Comprobar, antes de conectar un aparato eléctrico, que esté bien seco.
16. Utilizar, si un equipo dispone de tierra y si su instalación eléctrica lo permite.

17. Desconectar previamente el interruptor automático correspondiente, para cambiar una lámpara.
18. Procurar utilizar los equipos eléctricos lejos de la zona de lavado.
19. Tener siempre bien iluminados los lugares de paso (escaleras, etc.) y zonas de trabajo (cocina).
20. Revisar las luces, arreglar o sustituir las que están dañadas.
21. No sobrecargue las instalaciones eléctricas. Tampoco conecte varios aparatos a un mismo tomacorriente o extensión.

Si desea aumentar la carga instalada consulte a un técnico calificado o a un ingeniero para que le indique los cambios que debe hacer en su sistema eléctrico. Para que una instalación eléctrica tenga todas las garantías de seguridad, debe de estar realizada por un electricista autorizado. El personal no debe correr riesgos innecesarios, en la manipulación y en la imprudencia es donde está el peligro, sea prudente.

#### **4.5 Higiene para el equipo**

Para el mantenimiento preventivo del equipo, es necesario mantenerlo limpio, debido a que se puede provocar contaminación lo cual seria grave en la producción de alimentos para enfermos.

##### **4.5.1 Materiales de limpieza y desinfección del equipo**

La aplicación de los métodos de limpieza y desinfección en los diferentes equipos y áreas de cocina es pieza clave para la conservación de los mismos. Los desinfectantes que son utilizados comúnmente serian los clásicos, los cuales serian; cloro, amonio, yodo, ácido acético, etc.

Se debe recordar que limpiar y desinfectar no es sinónimo uno de otro. El primero es la acción de eliminar el polvo, residuos de alimentos, suciedad visibles o partículas sobre las superficies, en tanto que el segundo reduce la cantidad de microbios en las superficies, esto es de gran beneficio no solo para la conservación de los equipos, si no también para evitar la contaminación de los alimentos.

Los limpiadores y desinfectantes para equipos y áreas de trabajo, comúnmente utilizados, podemos nombrar los detergentes, debido a que su formulación es más compleja que un jabón, existen de diferentes químicos y son empleados para diferentes propósitos. Los desinfectantes reducen considerablemente el número de microbios que puedan llegar a presentarse. Cabe destacar que estos se pueden considerar como efectivo, si previo a ello no se ha eliminado la suciedad presente.

#### **4.5.2 Procedimientos**

Los procedimientos para poder realizar una desinfección y limpieza eficiente serian los cuatro pasos siguientes: Quitar los restos de alimentos y suciedad, aplicar agentes limpiadores. desaguar, desinfección

1. Quitar los restos de alimentos y suciedad; Esto puede llevarse a cabo por medio de manguera a presión, cepillos, esponjas, guaype. etc.
2. Aplicar agentes limpiadores; Esto debe llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones establecidas en el programa de limpieza con que cuenta la instalación.
3. Desaguar; Completamente antes de aplicar un desinfectante, debido a que no puede quedar ningún indicio de solución limpiadora efectuada previamente.

4. Desinfección; luego de haber efectuado los procedimientos anteriores al de desinfección se deben de proseguir con la aplicación de desinfectante de acuerdo con lo establecido en el programa de limpieza de la institución.

#### **4.5.3 Periodicidad**

Para poder obtener una limpieza efectiva debe de hacerse frecuentemente, como se muestra en la tabla XXV sin limitaciones de tiempo, contando para ello con aquellos agentes limpiadores y desinfectantes establecidos.

#### **4.5.4 Normas**

Las normas que se estipulan dentro de la institución deben de ser cumplidas y respetadas para todos los trabajadores que laboran dentro de la misma.

#### **4.6 Hoja de instrucciones para los trabajadores dentro del área.**

A continuación en la tabla XXV se muestra la hoja de instrucciones y consideraciones que deben de cumplir los trabajadores dentro del área de dietética, también se indican los procedimientos de limpieza que deben de realizarse al equipo del área de cocina.

#### **4.7 Registros de los equipos actuales en mal estado**

Para llevar un registro de los equipos que se encuentran en mal estado es necesario, que el técnico encargado de la revisión del equipo, realiza un informe según lo mande la política del hospital.

Tabla. XXV Procedimientos de limpieza

Nombre del Equipo	Frecuencia	Procedimiento
Mesa para almacenar comida caliente	Diario	<p>No permita que se acumule comida derramada sobre superficies o partes de acero inoxidable o enchapadas en níquel y cromo.</p> <p>Aplique un buen liquido no abrasivo para el pulido de metales a las superficies y partes de acero inoxidable o enchapadas en acero. Todas las hendiduras deben ser lavadas a fondo.</p>
<p>Estufa</p> <p>Tipo:</p> <p>Abiertas</p> <p>Cerradas</p> <p>Freído</p>	<p>Diaria</p> <p>Diaria</p> <p>Semanal</p> <p>Diaria</p> <p>Según necesidad</p>	<p>Ajuste apropiado de quemadores. Las llamas sin conos definidos deben ser corregidas ajustando las persianas de aire.</p> <p><b>La acumulación de comida derramada que causan corrosión, funcionamiento desigual, consumo excesivo de combustible, por ello las siguientes recomendaciones.</b></p> <p>Estufa de fogón abierto: una vez que las rejillas superiores están frías, remojelas en agua con un buen disolvente de grasas, raspándole primero la materia encostrada.</p> <p>Las rejas y quemadores de las de estufas deben ser hervidos en una solución de soda salina u otro disolvente de grasa. Limpie los puertos taponados de los quemadores común alambre rígido o un pica hielo.</p> <p>Fogón de tapa cerrada: cuando las planchas superiores se han enfriado un poco, frótelas vigorosamente con arpillera pesada o lana de acero. Remueva toda la comida cocinada que se haya depositado bajo las llamas, tapas, anillos o planchas. Nunca vierta agua sobre los fogones.</p> <p>En una estufa de fogones cerrados, asegúrese de entender la configuración de los quemadores y todas las variaciones de los controles para emitir diversos grados de calor en secciones diferentes de la cubierta. Raramente se requiere mantener toda el área de la estufa cerrada en el máximo nivel de calor.</p> <p>Gire las manijas de las válvulas de los quemadores suavemente. manténgalas engrasadas con grasas especiales para válvulas de altas temperaturas.</p> <p>Haga revisar y ajustar todas las conexiones de los quemadores por parte de un representante de la compañía de servicio de gas.</p>

Continuación

Sartenes inclinados	Diario	<p>Para evitar comida acumulada, inmediatamente después de desocupar la unidad, apague los quemadores, agregue agua y, si es necesario, un detergente suave. Permita que las partículas de comida se disuelvan en la olla caliente. Repase con un cepillo y desocupe en un receptáculo o en un drenaje de piso. Nunca use instrumentos afilados por cuanto estos afectaran el terminado.</p> <p>Durante los periodos de poca actividad, ajuste los termostatos a los valores mínimos para ahorrar gas</p>
Parrillas	Diario	<p>Recubrimiento carbonizado acumulado en la superficie debe ser limpiado frecuentemente con un paño absorbente de grasas pesadas</p> <p>Use una espátula o raspador de metales para mantener la superficie libre de partículas de comida durante su uso no la ralle</p> <p>Pula las parrillas de hierro fundido con piedra de parrillas. No use la piedra de parrilla o lana de acero en parrillas de acero inoxidable o enchapadas en acero.</p> <p>Vacié y lave el receptáculo de grasa.</p> <p>No sobre caliente su parrilla. Solo el asado intensivo requiere los quemadores al máximo</p> <p>Use el termostato. Le ahorrara energía y dinero.</p>
Ollas de vapor	Diario	<p>Para evitar la comida acumulada, limpie todos los compartimientos de comida. Retire las repisas y soportes y límpielos.</p> <p>Limpie el empaque.</p> <p>Reemplace los empaques desgastados cuando sea necesario.</p> <p>Agregue agua y, de ser necesario, un detergente suave. Repase con un cepillo.</p> <p>Drene el agua y a medida que vaya saliendo cepille el drenado y la válvula con un cepillo de botellas o similar, enjuague.</p> <p>Asegurarse de seguir las instrucciones del fabricante. Sople la caldera bajo presión de vapor una vez a la semana, como lo recomiendan muchos fabricantes. Haga limpiar y revisar las calderas por lo menos una vez a la semana.</p> <p>Revise los medidores de presión</p>





Continuación

Tostador de gas	Diaria	<p>Acumulación de migas o materias extrañas en las persianas de aire y en las bandejas y partes móviles</p> <p>Cuando la tostadora este fría, limpie la superficie exterior. Limpia la guía inclinada. Remueva las bandejas, límpielas a fondo en agua tibia y séquelas. Revise que la cadena se mantiene limpia y limpie el marco</p> <p>Las migas sobrantes deben ser removidas con un cepillo suave. Un paño húmedo y compuesto de limpieza multiusos limpiara satisfactoriamente la superficie de hacer.</p> <p>Durante los periodos ociosos, baje el termostato al valor mínimo para ahorrar gas y prolongar la vida del electrodoméstico.</p>
Horno  Todo Tipo	Inmediata  Diaria  Una o dos veces al año	<p>Cuando hay depósitos de comida quemada, remueva los derrames y hervores rápidamente antes de que el material tenga tiempo suficiente para carbonizarse</p> <p>Los fondos y revestimientos encostrados que destruyen las partes de laminas metálicas. Asegurase que las puertas cierra bien para que no escape calor, los termómetros operan con mayor precisión. Espere hasta que el horno este frío y luego limpie el fondo y los lados con un paño húmedo (no mojado). Siga las instrucciones de mantenimiento del fabricante para los hornos de limpiado continuo y de auto limpiado. Nunca vierta agua sobre las superficies del horno para enfriarlas. Tenga cuidado con bisagras rotas en las puertas o grietas que permiten la fuga de calor limpiando muy cuidadosamente todas las migas y materiales encostrado de la zona de apertura. No golpee, ni se pare sobre las puertas del horno.</p> <p>El asentamiento de pisos puede desnivelar el electrodoméstico; causar calentamiento no uniforme y tensiones desiguales sobre las partes metálicas, para que esto no suceda debe revisar el nivelado del horno, revise que no haya abolladuras en los lados o la parte de abajo del horno.</p> <p>Evite el contacto de compuestos cáusticos de limpieza con el tubo del termostato. Programe el asado y el horneado para aprovechar todo el calor remanente. En hornos grandes, planee el horneado de manera tal que no tenga que llevar el horno a los niveles máximos de calor mas de una o dos veces al día.</p> <p>Un representante de la compañía de servicios de gas debe revisar su horno periódicamente, quemadores, termostato y todas las partes funcionales.</p>

Continuación

Cafetera	Diario	<p>Las cafeteras deben estar limpias en todo momento para hacer un buen café.</p> <p>Aceites residuales y deseositos al interior de una cafetera pueden arruinar hasta el café de mejor calidad. Para esto debe limpiar los revestimientos. Remoje con agua y drene. Vierta dos galones de agua hirviendo en cada cafetera. Agregue un material limpiador de cafeteras confiable de acuerdo con las instrucciones. Friegue el interior de la cafetera con un cepillo para cafeteras, drene y enjuague. Luego drene nuevamente.</p> <p>Limpie los medidores de vidrio con un cepillo apropiado y enjuague. vuelva a colocar la tuerca y cierre el grifo</p> <p>Drene y vuelva a llenar las chaquetas de agua dos veces. Limpie las tapas de la cafetera y las tazas. Limpie el exterior.</p> <p>Limpie los revestimientos poniendo a hervir agua con una solución limpiadora. Apague el calor; fregué las paredes interiores. Luego drene, vuelva a llenar y hierva. Drene una vez más.</p> <p>Limpie las boquillas sobrantes deben ser removidas con un cepillo suave. Un paño húmedo y compuesto de limpieza multiusos limpiara satisfactoriamente la superficie de acero.</p> <p>Mantenga las bolsas de las cafeteras inmersas en agua fría cuando no se estén usando. Cambie los filtros de papel.</p> <p>Cuando no se estén usando, mantenga suficiente agua fresca en las cafeteras para que sea registrada por el medidor.</p> <p>El uso de un termostato prevendrá el sobre calentamiento del café durante periodos de espera y preservara la calidad del café.</p>
----------	--------	--

Fuente: procedimientos de limpieza y mantenimiento de equipos comerciales de cocina

## **5. SEGUIMIENTO**

Las auditorías periódicas como la supervisión del mantenimiento será un tipo de retroalimentación para hacer cumplir los programas propuestos para que sean utilizados en la administración de mantenimiento y con ello llevar un control de actividades realizadas, todo ello nos da como resultado la mejora continua dentro del área de mantenimiento de equipo de cocina.

### **5.1 Auditorías periódicas**

Las auditorías periódicas deben de realizarse con el fin de verificar el cumplimiento de lo establecido para la mejora del equipo. La periodicidad que esta tenga lo establecerá el departamento de mantenimiento juntamente con la dirección del hospital.

### **5.2 Supervisión de mantenimiento preventivo**

Luego de realizar el mantenimiento preventivo como lo indican las rutinas establecidas, el encargado de supervisar deberá de hacer una verificación, esta se hará a través de la hoja que se muestra en la tabla. Para poder llevar un control del mismo. En el Anexo 3 se muestra recomendaciones de mantenimiento para el equipo de cocina a ser tomadas en cuenta.

### **5.3 Visitas de inspección y desarrollo de rutinas**

Para el cumplimiento de las rutinas y programas establecidos se contara con la programación de la tabla XXVI.

Tabla XXVI Rutinas de mantenimiento preventivo

E q u i p o	Tarea	Encargado	F	Operaciones	Horas
M e z c l a d o r a  v e r t i c a l	1. Limpiar	Operador	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de la maquina en general</li> </ul>	0.5
	2. Inspeccionar y ajustar	Auxiliar Mecánico	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tuercas y tornillos para asegurar una mejor operación por desgaste físico</li> </ul>	1.5 2
		Técnico Mec-elec	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por vibraciones revise la alineación del motor y del eje. Revise si las almohadillas aislantes están gastadas</li> </ul>	2
	3. Revisar la operación del motor	Aux. electricista	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise todas las conexiones eléctricas y haga los ajustes</li> </ul>	4
	4. Inspeccionar y ajuste	Técnico Mec-Elec	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La operación del embrague</li> </ul>	2
	5. Lubricar	Técnico Mec-Elec	M T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caja reengranajes y partes móviles inspeccione el nivel del equipo con un nivel de burbuja.</li> <li>• Inspeccione el nivel del equipo con un nivel de burbuja.</li> </ul>	2
M a r m i t a  d e  v a p o r	1. Cuidado de la marmita	Operador	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie el filtro, válvula y tubería de drenaje</li> </ul>	5.5
	2. Limpiar	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tapadera para que opere adecuadamente, elimine sucio e incrustaciones en el filtro.</li> </ul>	6
	3. Revisar	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fugas en el equipo</li> <li>• Si la válvula de drenaje tiene fugas, haga los ajustes necesarios.</li> <li>• El estado de los soportes</li> </ul>	15
	4. Inspeccionar	Fontanero	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la válvula de vapor tiene fugas., revise las empacaduras; apriete las tuercas, verifique el asiento</li> </ul>	15
			Auxiliar Mecánico	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la válvula de seguridad tiene obstrucciones.</li> <li>• Si funciona correctamente el manómetro</li> </ul>
	5. Revisar	Fontanero	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las llaves de indicador de nivel de agua y determinar si tiene fugas depárelas. Limpie las trampas de drenaje.</li> </ul>	30

## Continuación

H o r n o  e l e c t r i c o	1. Cuidado del horno	Operario	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuerca y pernos, para mantener una mejor operación</li> </ul>	0.5
	2. Inspeccionar y ajustar	Auxiliar mecánico	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie de cocinar con un nivel de burbujas.</li> <li>Los anaqueles de calefacción, observe si la unidad tiene buenos contactos.</li> </ul>	1
			M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determine si el horno calienta suavemente y a temperatura uniforme.</li> </ul>	2
	3. Determinar la operación	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe si el tablero tiene conexiones sueltas, elimine la suciedad y la grasa de cables y conexiones.</li> </ul>	1.0
	4. Inspeccione el sistema eléctrico del tablero	Auxiliar electricidad	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si están limpias las planchas de cubierta o defectores</li> <li>La lectura del termostato</li> </ul>	4
	5. Inspeccionar	Técnico Mecánico eléctrico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe si hay conexiones sueltas o malos contactos elimine la grasa y la suciedad de los interruptores</li> <li>Verifique si los fusibles de caja son del tamaño correcto</li> </ul>	1 1
6. Revisar el sistema eléctrico	Auxiliar electricista.	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vea si los sostenes tiene la tensión adecuada y hacen buen contacto.</li> </ul>	2 1 2	
C u a r t o s  f r i o s	1. Limpiar	Auxiliar mecánico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pare la unidad.</li> <li>Vacié el cuarto y límpielo</li> </ul>	4
	2. Compresor hermético	Auxiliar mecánico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza exterior</li> </ul>	2
	3. Compresor semi-hermético	Técnico mecánico eléctrico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el nivel del aceite</li> <li>Límpielo exteriormente</li> <li>Mida la presión de succión y descarga</li> <li>Revise las bases</li> </ul>	4
			T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el nivel del aceite</li> <li>Revise las fajas</li> <li>Limpie el motor y compresor</li> <li>Mida presión de succión y descarga</li> <li>Revise las bases</li> </ul>	4
	5. Condensador	Auxiliar mecánico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza general</li> </ul>	2
	6. Evaporador	Técnico mecánico eléctrico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Límpielo</li> <li>Lubrique los ventiladores</li> <li>Revise el sistema de deshielo si posee</li> </ul>	2
			T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise todo el sistema y controles</li> </ul>	4
	7. Sistema eléctrico	Auxiliar electricista	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise todo el sistema y controles</li> </ul>	4
	8. Hermeticidad del cuarto	Auxiliar mecánico	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar que la puerta cierre herméticamente</li> <li>Que la puerta se accione por dentro y por fuera</li> </ul>	2
9. Accesorios y controles	Auxiliar electricista	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa manualmente los controles</li> </ul>	4	

C o c i n a  a g a S	1. Limpiar	Operador	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpie la parte superior de la cocina</li> <li>● Limpie la superficie de cocinar después de enfriada</li> <li>● Limpie la superficie interior del horno.</li> <li>● Elimine el sucio de las puertas de la cocina, bisagras y cerraduras</li> </ul>	3
	2. Inspeccionar	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si las parrillas están limpias o torcidas.</li> <li>● El estado del cuerpo de la cocina</li> <li>● La tapa de la parrilla</li> </ul>	6
	3. Revise los quemadores superiores	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inspeccione forma, tamaño y color de la llama y las llaves de gas</li> </ul>	3
	4. Inspeccionar y ajustar	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los quemadores del horno.</li> <li>● El asa, bisagra y resortes, haga los ajustes necesarios para asegurar un cierre hermético.</li> </ul>	9
	5. Inspeccionar si el horno esta limpio	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inspeccionar alrededor de la estructura</li> <li>● Revise si la ventilación del horno tiene obstrucciones</li> </ul>	6
	6. Limpiar la varilla del termostato	Fontanero	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calíbrelo si es necesario</li> </ul>	3
	7. Inspeccionar si hay material aislante roto	Fontanero	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Replácelo si es necesario</li> </ul>	3

Fuente: Programa de mantenimiento preventivo para los equipos de lavandería y cocina del Hospital Roosevelt. Tesis USAC.

### **5.3.1 Programa semanal de mantenimiento**

En la tabla. XXVII se muestra la información necesaria para que los supervisores lleven el control de los trabajos efectuados según especificaciones previas. Es recomendable que el reporte sea llenado al finalizar cada semana, y sea entregado al departamento de mantenimiento para que pueda medirse el avance del programa de mantenimiento preventivo.

### **5.3.2 Reporte semanal de actividades**

Formato que es utilizado para determinar el adelanto obtenido por cada integrante del equipo de mantenimiento, involucrado al personal para los objetivos trazados. Debido a que este formato proporciona información del tipo de tarea, el tiempo real y el tiempo asignado, como también imprevistos que sufre el trabajador, como por ejemplo ausencias por enfermedad, etc. este formato se muestra en la tabla XXVIII.

### **5.3.3 Hoja de supervisión**

Estas hojas deben realizarse por medio de visitas periódicas realizadas por un supervisor, ya que para que el mantenimiento preventivo pueda llevarse a cabo esto es algo impredecible para su realización y control del mismo, evitando que ocurran fallas en lo que es la parte técnica y prevenir alteraciones en el programa administrativo. Esta hoja debe contener la información que se muestra en la tabla XXIX.





<b>Hospital Roosevelt</b>	<b>Reporte semanal de actividades</b>				<b>Departamento de mantenimiento</b>	
Nombre _____ No.trabajador _____ Puesto _____ Código _____ Jefe inmediato _____						
Fecha	Orden trabajo	Trabajo realizado		Tiempo asignado	Tiempo real	Observaciones
Permisos y motivos		Observaciones				
P=	Personal					
I=	Igss					
A=	Ausencia					
E=	Enfermedad					

Fuente: Programa de mantenimiento preventivo para los equipos de lavandería y cocina del Hospital Roosevelt



## CONCLUSIONES

1. Actualmente, el Hospital General San Juan de Dios, no cuenta con instalaciones en buen estado, esto se debe a que, en su mayoría, datan desde los inicios de construcción del hospital, agradándole a ello que no cuenta con un debido mantenimiento para la misma. Dentro el área de dietética, no cuenta con instalaciones hidráulicas propicias. produciendo con ello incluso accidentes menores al personal, debido al drenaje y la rejilla de protección del mismo. Por lo tanto existe la necesidad de implementar programas de mantenimiento preventivo no únicamente al equipo del área, sino, también, a sus instalaciones, para que, conjuntamente, pueda tener un funcionamiento optimo.
2. El establecer programas de mantenimiento preventivo para el equipo de cocina, del Hospital General San Juan De Dios y de más hospitales, es, evidentemente, necesario, debido a que son instituciones cuyo objetivo es conservar la salud. Es por ello la necesidad de contar con programas de mantenimiento que garanticen, en este caso que el servicio que se está prestando al paciente cumpla con las normas hospitalarias en el manejo de equipo, como las que se recomiendan en el capítulo 4 inciso 4.4.2.
3. Buscar estandarizar procedimientos para la preparación de alimentos dentro del área de dietética, tiene como finalidad reducir la fatiga de los trabajadores del área y, conjuntamente, aumentar su productividad, no trabajando mas si no haciéndolo mejor.

4. Utilizar instructivos de limpieza para cuidado y funcionamiento de el equipo es uno de los principales pasos del mantenimiento preventivo, debido a que se puede reducir en gran parte fallas ocasionadas por no prestar el cuidado y limpieza, al equipo a manipular.
  
5. Realizar una propuesta administrativa de procedimientos y mantenimiento del área de cocina, da como resultado el incremento de la vida útil de los equipos al aplicarlo. Con ello, se logra reducir los gastos de operación de los equipos de cocina, costos de mantenimiento preventivo que puede ser llevado a cabo por el departamento de mantenimiento de la institución hospitalaria, para lo cual se busca la reducción de interrupciones dadas por posibles fallas.

## RECOMENDACIONES

1. Considerar tanto a nivel interno, el Hospital General San Juan de Dios, como externo, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social que los Ingenieros pueden aportar a las instituciones de salud, conocimientos e ideas, en la planificación y mantenimiento de sus instalaciones.
2. Reconocer la importancia del departamento de mantenimiento dentro de la institución, en ellos recae la responsabilidad de mantener los equipos e instalaciones en niveles óptimos, por que al no hacerlo esto puede llegar a repercutir de alguna manera la recuperación de los pacientes.
3. Incluir programas de capacitación y adiestramiento al personal de mantenimiento y al personal encargado de manipular alimentos y equipos. Deben incluir las Buenas Prácticas de Manufactura.
4. Elaboración de programas de mantenimiento preventivo, para todos los equipos de los diferentes departamentos de la institución hospitalaria.
5. Habilitar el área de aseo para el personal operativo del departamento de dietética. Para que este pueda contar con instalaciones sanitarias adecuadas, conjuntamente con armarios personales.
6. Llevar a cabo reuniones periódicas entre Dirección y Administración del Hospital General San Juan De Dios con el departamento de mantenimiento, para crear conciencia acerca de los beneficios al implementar un programa de mantenimiento preventivo para el hospital.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Mexicano de Seguridad Social, **Normas de Ingeniería de diseño instalación hidráulica**, Jefatura de servicios de proyectos.
2. Irma Calvillo, **Manejo higiénico de alimentos** Escuela De Comercio Exterior de Agexpront, Guatemala, 30 de Agosto de 2004.
3. Dr. Freddy Balderrama Velasco, **Consideraciones generales para un hospital** [www.google.com](http://www.google.com) Diciembre de 2004.
4. Difussa, Saliho, A. Raooff y John Dixon. **Sistemas de mantenimiento**. México Limusa 2002
5. División de ingeniería y mantenimiento MSP / IHSS. **Instalaciones para equipo de cocina Instalación de suministros a equipos de cocina para hospitales**. 9 pp.
6. Departamento de dietética, **Manual de operación y descripción de puestos del Hospital General San Juan de Dios**. 95 pp.
7. García Sainz, Ricardo, **Manual de normas técnicas para la requisición y/o sustitución de equipos de cocina**. Institución Nacional de Seguridad Socia. Impreso en español en México de 1984.

8. García Sainz, Ricardo. **Manual de funcionamiento de la cocina.** Instituto Nacional de Seguridad social. Impreso en español en México de 1984.
9. **Gerencia en la administración del mantenimiento hospitalario.** [www.google.com](http://www.google.com) Agosto de 2004.
10. Harold B. Maynard y William K. Hodson Eds. **Mantenimiento preventivo.** Manual del ingeniero industrial. Mexico Mcgraw- Hill 1996. 4ta. Edición.
11. Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social, **Manual para operadores de equipo de alimentación y dietas,** Proyecto de mantenimiento hospitalario, [www.google.com](http://www.google.com) Agosto de 2004. 28pp.
12. Moreno González, Ronald Fernando, **Sistemas y procedimientos operativos para la implantación de rutinas básicas en la solución de problemas de mantenimiento en el Instituto Guatemalteco De Seguridad Social** , Guatemala 1985.
13. Morrow L.C. **Manual de mantenimiento industrial.** México continental 1973.
14. Pilar Cervera, **Alimentación y dietoterapia,** 2ª edición. España: Editorial Interamericana Mcgraw Hill. 340 pp.
15. Puentes De León, Carlos Roberto **Cuidados y limpieza a equipo de cocina** [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com) Febrero de 2004.
16. Ortiz Morga, Gustavo Fernando. **Organización del centro de mantenimiento de hospital Roosevelt.** Universidad de San Carlos de Guatemala.1975.



17. Rosen Roberte H. **Higiene Industrial.** Argentina, Granica – Vergara 1994.
  
18. Stoner Davis I. **La seguridad en hospitales.** Mexico Limusa 1987
  
19. The Hartford Steam Boiler, **Inspection and insurance company,** Derechos reservados, [www.google.com](http://www.google.com) Agosto de 2004. 4 pp.
  
20. Walter Arcadio López. **Programa de mantenimiento preventivo para los equipos de lavandería y cocina del hospital Roosevelt.** Trabajo de graduación. Guatemala 1992. 82 pp.

Hoja de Inventario del equipo

No	Nombre del Equipo	Marca	Modelo	Nº de Serie	Proveedor	Lugar o servicio donde se encuentra dentro del hospital	Estado del Funcionamiento				Existen Manuales			
							1. Funcionamiento con mantenimiento	2. fallas menores en funcionamiento	3. Fallas mayores sin funcionar, puede repararse	4. Fuera de servicio no reparable	De Operación		De mantenimiento	
											Sí	No	Sí	No
<b>San Vicente</b>														
1	Refrigerador	Fugel	VR-17RE	040477922	Refrigeradores de Guatemala	Alimentación y nutrición				X	X			X
1	Refrigerador	Kenmore					X					X		X
2	Estufas	Garland	D013816	NSE	NSE	Alimentación y nutrición	X					X	X	
1	Estufa	Súper cocinas	SSV-123	7045043	Centro industrial de cocina	Alimentación y nutrición	X					X		X
2	Marmitas	Legion	L80	710784	Legion	Alimentación y nutrición	X					X		X
1	Marmita	Legion	LP60	77421		Alimentación y nutrición	X					X		X
1	Marmita	Bhcover	SFHT(ç780	23690	Nacional Boart	Alimentación y nutrición	X					X		X
1	Marmita	Groen	DNN80	07274	Corporation groen division	Alimentación y nutrición	X					X		X
2	Marmita	Nationmal Boart	SFHT100	23689.1	B:H Hobsbert g Inc.	Alimentación y nutrición				X		X		X
1	Carro termico			CM13AB		Alimentación y nutrición				X		X		X
1	Batidora	Hobart	AE200	1568694	MEG. Coo	Alimentación y nutrición			X			X		X
1	procesador					Alimentación y nutrición			X			X		X

Continuación

Roosevelth													
1	Cortadora de pan	Giver	797G	106804		Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Horno	Century		Oiv-96588		Alimentación y nutrición	X					X	X
2	Mezcladora	Hobart	H600	11-098-689		Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Mezcladora	Century		AH96		Alimentación y nutrición	X					X	X
4	Cuartos fríos					Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Molino de carne y verdura	Hobart				Alimentación y nutrición	X					X	X
2	Marmitas de 3 cámaras verticales	Durparque		K323-30		Alimentación y nutrición	X					X	X
13	Carros termicos	Ideal	2213-8	B-81-01	Hospital equipment	Alimentación y nutrición	X					X	X
1	marmita	Groen	F125	37264		Alimentación y nutrición	X					X	X
2	Marmitas	NatlBD	Kcl-125	3781-4H-01		Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Marmita	Groen	G100	37274		Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Mezcladora	Hobart	H-699	1893969		Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Molino de carne	IRO	8255	C84116	Maebkehead OHIO	Alimentación y nutrición							
1	Estufa a gas	Garland				Alimentación y nutrición	X					X	X
1	Estufa a gas de 6 hornillas	Hobart	CS-64	12-089-491LF	Hobart manufacturing	Alimentación y nutrición	X					X	X

Infectedología

	Estufa a gas	Frankling				Alimentación y nutrición				X		X		X
	Cuartos fríos				Refrigeratiuon Panel s Inc.	Alimentación y nutrición						X		X
	Refrigerador	Leonard				Alimentación y nutrición						X		X
	Refrigerador	Fridgidaire				Alimentación y nutrición						X		X
	Licuadaora industrial	SkyMsen				Alimentación y nutrición						X		X
	Batidora	Tkjvumpa	N.12	3267-N		Alimentación y nutrición						X		X
<b>Von Hand</b>														
3	Cuartos fríos	Vulcan				Alimentación y nutrición				X		X		X
2	Marmitas	Legion	LP-60	771724	Legion equipement. CoING	Alimentación y nutrición						X		X
1	Batidora	Vulcan	FN30	751153	Automix	Alimentación y nutrición						X		X
2	Refrigeradora	General electry				Alimentación y nutrición						X		X
2	Estufas					Alimentación y nutrición						X		X
1	Horno	Súper cocinas				Alimentación y nutrición						X		X
1	Molino					Alimentación y nutrición						X		X
4	Carros termo					Alimentación y nutrición						X		X

## APENDICE II

La figura 34 representa gráficamente la cantidad de equipo, con que cuenta el área de dietética de los hospitales investigados que se describen en el apéndice I. De igual manera el equipo existente se describe el capítulo 2, inciso 2.2.2, para una mejor referencia.

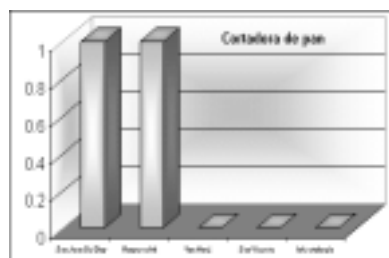
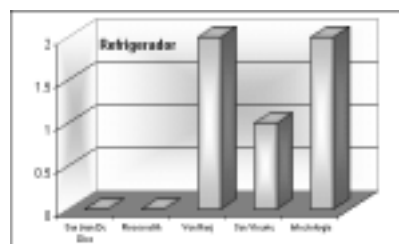
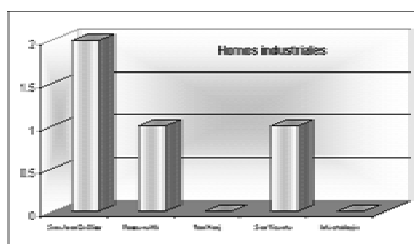
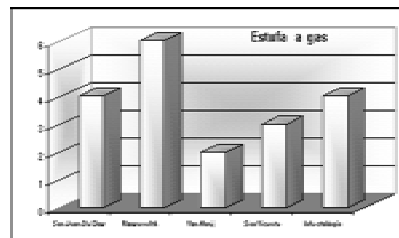
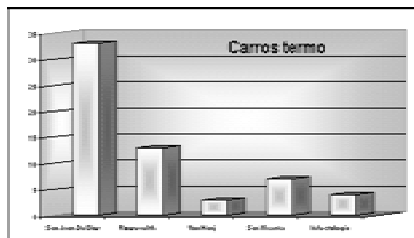
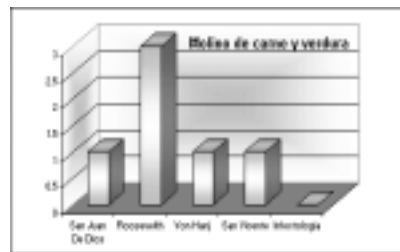
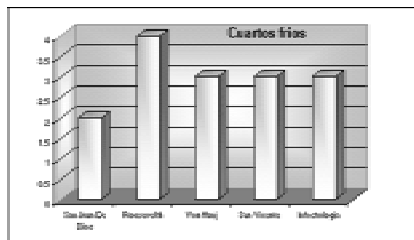
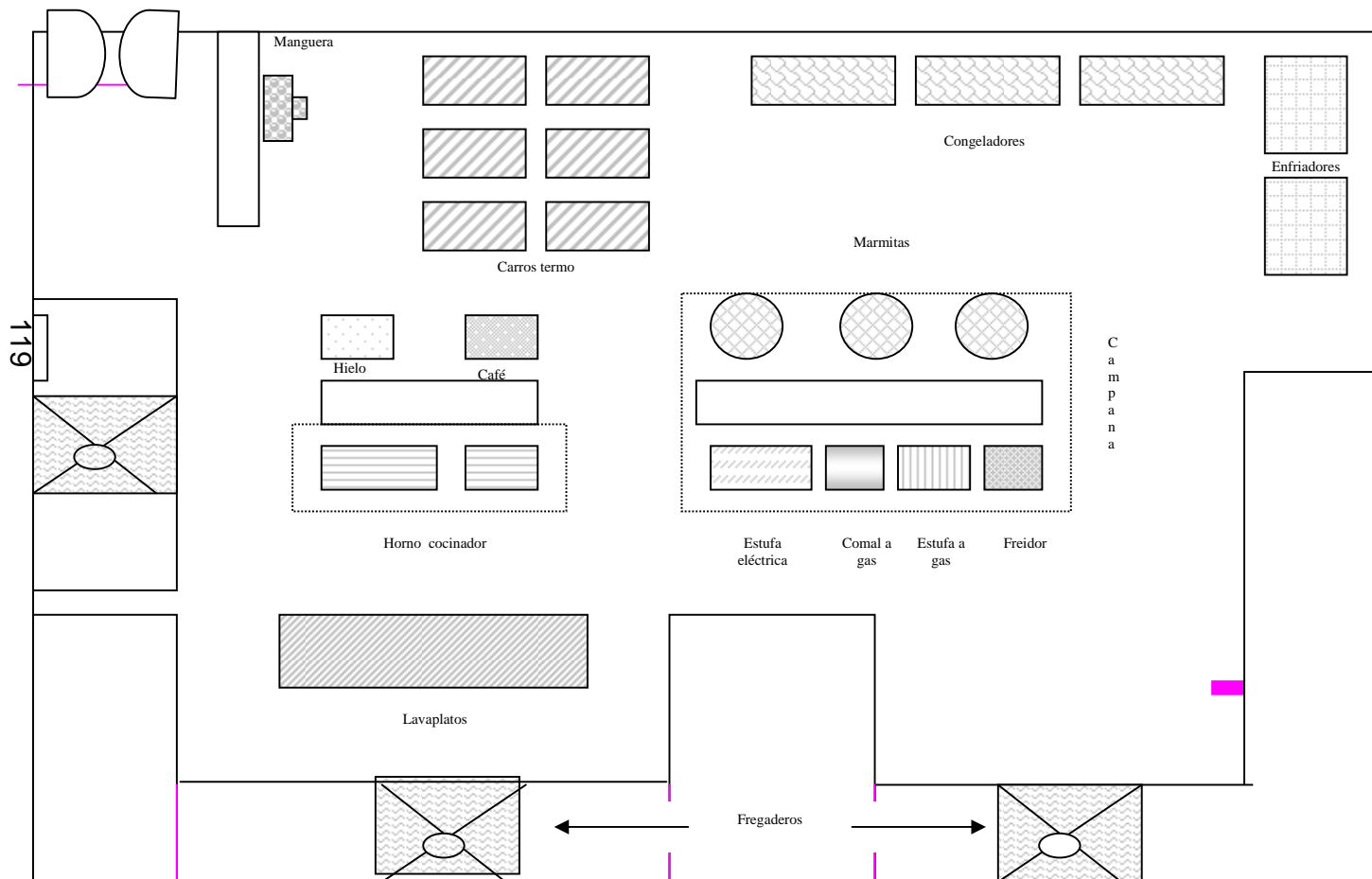


Figura 34 Secuencia lógica de instalación del equipo



**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Licuadora Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_  
 Mes \_\_\_\_\_

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Revisión del sistema de ingreso de vapor																															
Revisión y Limpieza de la botonera																															
Revisión y engrase de los rodamientos del motor																															
revisión del cordón de conexión eléctrica																															
revisión de la junta macho del motor con la tasa																															
revisión de la junta hembra del motor con la tasa																															
revisión de la cuchilla de corte																															
limpieza interna de la caja del motor																															
revisión de la empasquetadora de y sello																															
revisión del sistema eléctrico																															
revisión y limpieza de los componentes eléctrico y electrónico																															
revisión de la empacadora de los visores																															
revisión de los dispensadores																															
revisión de las resistencias																															
revisión de las tomas de electricidad																															
revisión y cambio de visores.																															

Observaciones

Firma de técnico \_\_\_\_\_

Firma supervisión empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la división de ingeniería \_\_\_\_\_

Anexo 2 Tabla. XXXI Reporte de mantenimiento licuadora

120

Tabla. XXXII Reporte de mantenimiento para batidora

**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Batidora Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_  
 Mes \_\_\_\_\_

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Revisión del nivel de aceite de la caja reductora																																
Revisión de la faja de entrada de tracción central																																
Revisión del sistema eléctrico																																
Revisión y limpieza de los componentes eléctricos																																
Inspección de la caja reductora																																
Revisión del sistema de variación de velocidad																																
Inspección sistema de tracción central																																
Inspección sistema de engrane																																
inspección de sistema de cojinete del motor																																
lavado y barnizado de los campos del motor																																
engrase de los rodamientos del camino																																
revisión del estado físico de la faja																																
limpieza de arrancador del motor																																
engrase de los bushing del eje central																																

Observaciones

Firma de técnico \_\_\_\_\_

Firma supervisión empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la división de ingeniería \_\_\_\_\_



**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Estufa Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_

Mes

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Revisión y limpieza de los quemadores																																
revisión de las valvulas reguladoras de gas (LPG)																																
revisión de las valvulas electricas de encendido (LPG)																																
revisión de las valvulas de paso de gas (LPG)																																
inspección de la estructura de la campana																																
revisión de las tuberías de conducción de gas (LPG)																																
revisión y apretado de las conexiones (LPG)																																
revisión y ajuste de las flamas de los quemadores																																
limpieza de los pilotos encendidos de gas LPG																																
inspección de la estructura de la exterior																																
limpieza de la estructura interna																																
limpieza de la chimenea lado exterior																																
inspección de motores																																
engrase de los rodamientos de las chumaceras de los extractores																																
reemplazo de focos en mal estado																																
revisión y limpieza de arrancadores																																
Engrase de los rodamientos de los motores																																

Observaciones

Firma de tecnico \_\_\_\_\_

Firma supervision empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la division de ingeniería \_\_\_\_\_

**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Campana extractora Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_  
 Mes \_\_\_\_\_

MES

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Revisión y limpieza de los quemadores																																
revisión de las valvulas reguladoras de gas (LPG)																																
revisión de las valvulas electricas de encendido (LPG)																																
revisión de las valvulas de paso de gas (LPG)																																
inspeccion de la estructura de ka campana																																
revisión de las tuberias de conduccion de gas (LPG)																																
revisión y apretado de las conexiones (LPG)																																
revisión y ajuste de las flamas de los quemadores																																
limpieza de los pilotos encendidos de gas LPG																																
inspeccion de la estructura de la exterior																																
limpieza de la estructura interna																																
limpieza de la chimenea lado exterior																																
inspeccion de motores																																
engrase de los rodamientos de las chumaceras de los extractores																																
reemplazo de focos en mal estado																																
revisión y limpieza de arrancadores																																
Engrase de los rodamientos de los motores																																

Observaciones

Firma de tecnico \_\_\_\_\_

Firma supervision empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la division de ingenieria \_\_\_\_\_

Fuente: Centro Medico Militar

**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Marmita Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_

Mes

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Revisión del sistema de ingreso de vapor																																
revisión del sistema de retorno de condensado																																
revisión de la estructura de acero inoxidable																																
revisión y engrase de sistema de volteo																																
revisión del sistema de agua de relleno																																
limpieza de los quemadores																																
engrase de rodamientos de motores																																
revisión y ajuste de las flamas de los quemadores																																
cambio de aceite de las cajas reductoras																																
tension de los comales de las cajas reductoras																																
revisión de las fajas de las cajas reductoras																																
inspección de los campos de los motores																																
limpieza de los comales de la faja transportadora																																
revisión y limpieza de los quemadores																																
limpieza y lubricación del sistema pesado																																
calibración y puesta a cero																																
limpieza exterior																																

Observaciones

Firma de tecnico \_\_\_\_\_

Firma supervision empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la division de ingenieria \_\_\_\_\_

### Reporte de trabajo de mantenimiento

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Sarten Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_  
Mes \_\_\_\_\_

Fuente: Centro Medico Militar

125

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Revison y limpieza de los quemadores																															
revison de las valvulas reguladoras de gas (LPG)																															
revison de las valvulas electricas de encendido (LPG)																															
revison de las valvulas de paso de gas (LPG)																															
inspeccion de la estructua de la campana																															
revison de las tuberias de conduccion de gas (LPG)																															
revison y apretado de las conexiones (LPG)																															
revison y ajuste de las flamas de los quemadores																															
limpieza de los pilotos encendidos de gas LPG																															
inspeccion de la estructua de la exterior																															
limpieza de la estructura interna																															
limpieza de la chimenea lado exterior																															
inspeccion de motores																															
engrase de los rodamientos de las chumaceras de los extractores																															
reemplazo de focos en mal estado																															
revison y limpieza de arrancadores																															
Engrase de los rodamientos de los motores																															

Observaciones

Firma de tecnico \_\_\_\_\_

Firma supervision empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio

Firma y sello de la division de ingenieria

Fuente: Centro Medico Militar

Tabla. XXXVI Reporte de mantenimiento para sartén

**Reporte de trabajo de mantenimiento**

Servicio / Departamento de dietetica

Equipo Contrato \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Cuato frio Marca \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ Inventario \_\_\_\_\_  
 Mes \_\_\_\_\_

DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Revisión																															
Depresión del refrigerante																															
Revisar volumen del refrigerante																															
Revisión y limpieza del refrigerador																															
Revisión y limpieza del condensado																															
Revisión y limpieza del sistema eléctrico																															
Revisión del ventilador de la condensadora																															
Revisión del sistema de descarga de H2O descongelado																															
Revisión y reparación del sello de las juntas de los panales																															
revisión del sello de las puertas																															
revisión del sistema automático de desconexión de enfriamiento																															
revisión de iluminación interior																															
revisión del drenaje de agua de deshielo																															
revisión de la estructura general del cuarto																															
Inspección del sello mecánico																															
Revisión y sistemas de enfriamiento																															
Revisión y ajuste de rotores magnéticos																															
Inspección de la estructura de acero inoxidable.																															

Observaciones

Firma de técnico \_\_\_\_\_

Firma supervisión empresa \_\_\_\_\_

Firma y sello del servicio \_\_\_\_\_

Firma y sello de la división de ingeniería \_\_\_\_\_

Tabla. XXXVIII Reporte de mantenimiento para cuarto frío

## ANEXO 3

Tabla XXXVIII Mantenimiento

Marmita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez por semana probar la válvula de seguridad tirando hacia arriba la palanca</li> <li>• Los materiales para usarse en la Limpieza son: un agente limpiador, una brocha de cerdas suaves larga una brocha de cerdas suaves corta, cloro desinfectante</li> <li>• Inmediatamente que termine de cocinar, Limpiar la marmita por dentro, esto evitara que partes sólidas queden pegadas en el interior y que en la misma se impregnen olores desagradables.</li> <li>• Límpiela con un agente limpiador.</li> <li>• Evitar que los residuos minerales del agua manchen, utilizando el agente limpiador</li> <li>• No utilizar ningún objeto metálico que pueda rayar el interior de la marmita. Esas hendiduras son lugares especiales para alojar bacterias que puedan contaminar la comida.</li> </ul>
Mezcladora vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza entre operaciones:</li> <li>• Use las cuchillas delgadas estándar.</li> <li>• Use el mezclador manual.</li> <li>• Llene el recipiente con agua tibia hasta 1/3 de su capacidad.</li> <li>• Agregue una pequeña cantidad de detergente</li> <li>• Cierre la tapa</li> <li>• Cierre la mirilla de inspección y coloque una toalla encima</li> <li>• Arranque la maquina suavemente en baja velocidad. Pase el interruptor a velocidad alta</li> <li>• Gire el mezclador manual en contra de las agujas del reloj</li> <li>• Opere el motor durante 10 segundos</li> <li>• Pare el motor, antes de abrir la tapa espere que las cuchillas hayan parado</li> <li>• Quite las cuchillas y límpielas por separado</li> <li>• Quite la mezcladora manual, así como el empaque de la tapa. Límpielos separadamente, vuélvalos a colocar en su lugar</li> <li>• Drene el recipiente y Seque con un trapo el interior</li> <li>• Este equipo debe lubricarse cada 5 años bajo condiciones normales de trabajo</li> </ul>
Mesa caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario limpiar los compartimientos donde se insertan las bandejas de comida</li> <li>• Esto debe hacerse con el equipo desconectado eléctricamente y las resistencias frías. ( toque el fondo del compartimiento y vea que este fría)</li> <li>• Límpielo con detergente y agua caliente. Seque bien y vea que no quede agua dentro del compartimiento. Proceda con el operario.</li> </ul>
Pelador de papas	<p><b>Limpieza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tan pronto como la operación de pelado sea terminado y antes que la tolva haya tenido tiempo de secarse, levante la tapa de la tolva y Limpiar el interior con una manguera. El disco abrasivo no esta atornillado a su eje y puede ser levantado fácilmente para permitir la Limpieza de espacio bajo el mismo. Si el disco se pega y resiste a ser levantado, quite el tornillo y la washa colocados al centro del disco, luego ensamble un atornillador largo de cabeza hexagonal de 5 /16" – 18 x 1" (aprox.) Dentro del agujero del disco. Gire el atornillador hasta que el disco se afloje.</li> <li>• Si se usa la trampa para cáscaras. Pare después de unas peladas y vacié la trampa.</li> </ul> <p><b>Faja de transmisión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La faja de transmisión de esta maquina tiene una faja de ajuste positivo que debe ser ajustada para una tensión apropiada de la faja.</li> </ul> <p><b>Lubricación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor tiene unos cojinetes sellados que no requieren lubricación. El cojinete del eje principal no requiere aceite, ya que es aceitado en la fabrica.</li> </ul> <p><b>Unidad Motora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta unidad esta equipada con un interruptor de protección de sobrecarga, reactivado manualmente. En caso de sobrecarga, permite que el motor se enfríe de 3 a 5 minutos antes de intentar arrancarlo de nuevo. Para reactivar el interruptor, remueva la plancha de inspección a un lado del cordón eléctrico y apreté el botón rojo localizado encima del motor.</li> </ul>

## Continuación

Cafetera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar semanalmente la cabeza del chorro rociador. Desarme el brazo y quite la cabeza. Limpiar los orificios con un alambre delgado, introduciéndolo dentro de los agujeros.</li> <li>• Si el ajuste del temporizador falla, revise la bomba de agua.</li> </ul>
Freidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga el nivel de la grasa por encima de la resistencia. En caso contrario pueden haber llamas que dañen a la misma resistencia así como al operador de la misma.</li> <li>• Desconecte la maquina cada día después de utilizarla.</li> <li>• No deje sola la maquina durante el proceso de cocción de los alimentos.</li> <li>• Gire el dial del termostato a la posición de 250 ° o desconecte el equipo presionando el interruptor "ON-OFF" y colóquelo en posición "OFF", cuando el freidor no esta en uso.</li> <li>• Mantenga limpio el contenedor de grasa. Coloque el dial del termostato en un lugar intermedio. Cuando la grasa este licuada, busque un recipiente de 29 galones, drene el aceite y fíltrelo. Al terminar de drenar, lave con agua caliente y con detergente las paredes. Las resistencias deberán lavarse y descarbonizarse son mucho cuidado. Coloque el dial del termostato 250F por 2 o 3 minutos y proceda a la Limpieza de las resistencias.</li> <li>• En caso de incendio proceda de la manera siguiente: desconecte el "flipòn" y la maquina, cubra las llamas con una manta o sabana. Esto cortara un poco él oxígeno, Utilice un extinguidor con oxígeno y arroje su contenido sobre la manta o sabana.</li> <li>• Cualquier otro método solo servirá para propagar el fuego.</li> </ul>
Molador de carne	<p style="text-align: center;"><u>Limpieza</u></p> <p>Una limpieza frecuente y completa puede añadir años a la vida de su maquina. Recomendamos que su maquina de moler carne sea limpiada diariamente. Los pocos minutos gastados en su Limpieza serán retribuidos muchas veces en una vida más larga, mejor molienda e higienización mejorada. Para hacer un trabajo acucioso, siga los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remueva el empujador y la bandeja móvil.</li> <li>• Desatornille el anillo y cuidadosamente quite la bandeja, cuchilla y anillo de alimentación</li> <li>• afloje el tornillo y quite el cilindro</li> <li>• Limpiar la suciedad gruesa de la mordedora</li> <li>• Lava las áreas sucias con una solución de detergente apropiada. Nota; el detergente no debe a ser daño al acabado de acero inoxidable No. 300, aluminio niquelado o cromado o al estaño.</li> <li>• Enjuague para quitar el residuo de la solución de agua. Si se puede, debe ser higienizado químicamente.</li> <li>• Higienice químicamente el equipo, ya sea manual o con rociador, usando una solución de 100ppm de un compuesto de cloro u otro agente sanitario.</li> <li>• Las partes desmontables fácilmente deben ser limpiadas e higienizadas en un compartimiento para ollas y lavanderas, luego vueltas a colocar en el horno.</li> <li>• Proteger el equipo higienizado y lavado, de contaminarse hasta que se use.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Lubricación</u></p> <p>La maquina debe ser lubricada y probada antes de ser despachada. Las cuchillas y placas deben ser mantenidas afiladas. Deben ser arregladas y operadas como pares para que s gasten parejas. Suficientes pares deben estar a mano para uso de emergencia. El cuchillo o cuchilla necesita afilarse. De igual manera la placa más fina necesita ser afilada para operar mas eficientemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caja de engranaje ha sido sellada con 4 onzas de un aceite de motores.</li> <li>• Nunca opera la unidad vacía, un poco de aceite mineral o mantecas untado en la cuchilla, placa, washa de transmisión y tornillo de alimentación, ayudara a reducir la fricción.</li> <li>• Mantenga las rocas del cilindro y anillos limpios, nunca lave la unidad sobre el extremo del motor.</li> </ul>
horno de vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los días debe ser limpiado por dentro y dejado seco. Actividad que debe hacerse al terminar el día de labores.</li> <li>• La puerta deberá permanecer abierta.</li> <li>• Mantenga limpio el exterior</li> </ul>

Continuación

Mesa caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario limpiar los compartimientos donde se insertan las bandejas de comida</li> <li>• Esto debe hacerse con el equipo desconectado eléctricamente y las resistencias frías. ( toque el fondo del compartimiento y vea que este fría)</li> <li>• Limpiar con detergente y agua caliente. Secar bien y vea que no quede agua dentro del compartimiento. Proceda con el operario</li> </ul>
Lavadora de platos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diariamente Apagar las bombas, el portador mecánico, el calor al vapor, de gas o eléctrico y los tanques de desagüe. Si fuese necesario, quite los tubos cortadores y Limpiar el interior con un cepillo. Elimine toda clase de partículas de las boquillas rociadoras. Levante las bandejas de desperdicios, filtros y recipientes contra salpicaduras y Limpiar todo. Quite todas las cortinas contra salpicaduras y límpielas. Vuelva a colocar las bandejas de desperdicios, recipientes contra salpicaduras, tubos de lavar y filtros. Llene los tanques con agua caliente; ponga triple cantidad de detergente y arranque la maquina por varios minutos para desgrasar los tanques. Escurra los tanques y lave a presión con agua limpia, preferiblemente con manguera.</li> <li>• Semanalmente <b>Frotar y Limpiar los tubos de lavar, los recipientes contra salpicadura, las bandejas de desperdicios, las polacas deflectoras y las boquillas. Después de desgrasar los tanques y escurrirlos, deben ser trotados hasta que desaparezca todo residuo y lavados a presión con agua caliente. Limpiar el exterior de la maquina con polvo limpiador de acero inoxidable de buena calidad, Limpiar las superficies y paseles una capa fina de aceite mineral. Vuelva a colocar las piezas, asegurándose de que todas están en el lugar apropiador.</b></li> <li>• Desoxidación Él oxido de calcio se elimina si después desgrasar los tanques se llenan desagua y se los añade ácido orgánico de acuerdo con las instituciones del fabricante de detergentes y se corre las maquinas por veinte minutos. escurra, Limpiar y lévelos a presión con agua fresca.</li> <li>• Advertencia <b>Todos los elementos eléctricos de calentar deberán mantenerse completamente libres de depósitos de oxido de calcio. Los elementos cubiertos de estos depósitos anularan la garantía. Todas las válvulas de solenoide, termostato de vapor, rompedores de vacío, atrapadoras de vapor y válvulas de llenar, requieren Limpieza periódica. La Limpieza de estas piezas es parte del mantenimiento normal y no esta cubierta por la garantía.</b> Nunca use ácidos corrosivos tales como muriático o sulfúrico.</li> </ul>
Batidora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza</li> <li>• Precaución: desconecte el cable de energía antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento.</li> <li>• La mezcladora debe ser limpiada con una toalla húmeda después de cada operación de mezclado. El tazón de meza o accesorios que fueron usados, deben ser lavados y enjuagados cuidadosamente al final de cada turno de trabajo o en cualquier momento que la maquina vaya a estar fuera de servicio por largos periodos de tiempo.</li> <li>• Lubricación</li> <li>• Precaución: desconecte el cable de energía antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento,</li> <li>• El motor tiene cojinetes sellados u requiere poca atención. La caja de transmisión esta empacada con una grada especial que dura por varios años. Cuando se necesita grasa para reemplazo debe ser ordenada a través de su departamento de mantenimiento. Lubrique el deslizador del tazón ocasionalmente aplicando una cantidad de grasa lubricante con el dedo.</li> <li>• La copa de goteo pulida es una guarda de seguridad para prevenir que cualquier lubricante que salga del engranaje planetario, caiga dentro de tazón. Remueva las copas de goteo ( halándola directamente hacia abajo) una vez al mes y límpiela con un paño.</li> </ul>



## Anexo 4

Tabla XXXIX Manual de instrucciones del equipo de cocina

Equipo	Cuidado
Cocina a gas	<p style="text-align: center;"><b><u>Operador</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la parte superior de la cocina. Dejando que las parrillas se enfríen y quitarlas. Raspéese la materia incrustada con un raspador o cepillo de alambre, entonces lave con agua y un compuesto para lavar platos.</li> <li>• Limpiar la superficie de cocinar diariamente después de enfriada; eliminando el sucio y la grasa que se forma debajo del borde de la tapa, anillos o platos para ello utilícese un trapo grueso. No se eche agua sobre la tapa caliente ya que se puede partir o deformar</li> </ul>
Pelador de papas	<p style="text-align: center;"><b><u>A todo el personal técnico y operativo.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la máquina cada vez que se use.</li> <li>• Al final de cada día de uso, quite la tapa, Seque el disco y vierta un balde de agua caliente dentro del pelador para así eliminar todos los residuos. Cuando no use la máquina deje la puerta de descarga abierta para reducir el desgaste de la empacadura y lograr una buena ventilación.</li> <li>• Lavar la trampa de desperdicios con agua caliente después que estos hayan sido sacados.</li> <li>• Poner a funcionar el motor antes de introducir los vegetales dentro del pelador.</li> <li>• Para prevenir cualquier daño del pelador asegúrese que no existan piedras u objetos extraños incrustados dentro de los vegetales.</li> <li>• Para evitar que las conchas atasquen la alcantarilla de drenaje, usar suficiente cantidad de agua para limpiar los vegetales que son pelados.</li> <li>• Si la máquina tiene una válvula operada manualmente para drenar las conchas de la trampa de desperdicios, abrirla cuando la trampa esté llena hasta 2/3 de su capacidad.</li> <li>• Si la trampa de desperdicios está separada de la máquina y tiene un colador tipo cesta removible, vacíe este cuando esté 2/3 lleno.</li> <li>• No parar la máquina cuando esté descargando las papas peladas o vegetales. Dejar que trabaje continuamente hasta que pela la cantidad deseada.</li> <li>• Ajustar de pernos y tuercas, apriétese todas las tuercas y pernos, para así asegurar una mejor operación. Mantenga cada pieza en su lugar y quite el sucio y la grasa de las juntas; inspecciónese los pernos de la base y apriételos.</li> <li>• Verificar el alineamiento del motor y del eje. Por vibraciones.</li> <li>• Obsérvese si la máquina tiene piezas sueltas o gastadas, inspeccionar si las almohadillas aislantes tienen desgaste excesivo. y quitar el sucio y la grasa.</li> <li>• Si hay pérdidas en las conexiones del agua reemplazar las mangueras dañadas.</li> <li>• Si la empacadura de casquillo tiene fugas apriétela, teniendo cuidado de que no roce con el eje, en otras circunstancias reemplazarla cuando sea necesario.</li> <li>• Verificar el nivel del equipo con un nivel de burbuja. Hágase los ajustes necesarios adicionando laminillas de acero bajo los puntos de apoyo.</li> </ul>

Horno eléctrico	<p align="center"><b><u>Auxiliar electricista, operario, auxiliar mecánico, fontanero.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No sobrecargar el horno ni ponerle poca carga.</li> <li>• Al terminar de usar el horno apague los controles par evitar sobrecalentamiento y daño de los elementos calefactores.</li> <li>• Para prevenir el óxido, dejar las puertas del horno abiertas tanto como sea posible, después que lo use.</li> <li>• Cuando el horno esté frío Limpiar el exterior con un trapo o afloje.</li> <li>• Si hay restos de alimentos sobre el elemento calefactor, limpiarlos tan pronto como sea posible.</li> <li>• Raspéese toda la materia carbonizada con una espátula.</li> <li>• Manéjese los elementos calefactores con cuidado para evitar dañarlos.</li> <li>• Cárguese los anaqueles con cuidado. Evitando que los alimentos toquen las paredes.</li> <li>• Para mantener una temperatura uniforme durante la operación no se abra la puerta si no es necesario.</li> </ul> <p align="center"><b><u>Técnico Mec-elec, Auxiliar electricista.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsérvese, si la puerta está bien ajustada; gradúese la cerradura de manera que la puerta pueda cerrar suavemente o se pueda dejar parcialmente abierta si el operador lo desea. Inspeccionar resortes o piezas dañadas y repárelas si es necesario. Aceitar las partes móviles y limpiar la grasa acumulada en la base.</li> </ul>
Marmita de vapor	<p align="center"><b><u>A todo el personal técnico y operativo.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No obstruir ni condenar la válvula de seguridad.</b></li> <li>• asegurarse que la marmita contiene agua antes de calentarla, no agregar agua cuando ésta, esté seca y caliente.</li> <li>• Asegurarse que el compartimiento generador de vapor, contiene agua todo el tiempo mientras el quemador está funcionando. Si el agua se evapora accidentalmente, apagar el quemador inmediatamente. No echar agua de nuevo hasta tanto la marmita no se enfríe.</li> <li>• Limpiar la vasija con agua y jabón suave, después de cada uso y luego secarla cuidadosamente. Calentar la marmita vacía durante 5 minutos con la tapa baja, hasta que esté totalmente seca y agregue manteca o aceite de cocinar a las paredes interiores de la marmita y la tapa. Cuando no la use deje la tapa abierta.</li> <li>• Mientras se esté cocinando asegúrese que la columna de agua se mantenga en el nivel adecuado.</li> <li>• La presión del vapor debe estar siempre dentro del rango recomendado por el fabricante ( 25-30 psi ), pero nunca debe de exceder de los 40 psi.</li> <li>• Diariamente, limpiar el filtro, válvula y tubería de drenaje interior de la tubería de vapor.</li> </ul>
Cocina a gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la superficie interior del horno. Esperando para ello que se enfríe.</li> <li>• Raspar los alimentos pegados frotando la base y las paredes con un trapo grueso o con un cepillo. No se use agua o trapo húmedo dentro del horno.</li> <li>• Eliminar el sucio de la puerta de la cocina bisagra y cerraduras, para así lograr que cierre suavemente, notificando al adjunto técnico si hay cerraduras o bisagras dañadas.</li> </ul> <p align="center"><b>Fontanero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el estado de la cocina si tiene óxido o grasa, notifíquelo al adjunto técnico.</li> <li>• Inspeccionar si las parrillas están limpias o torcidas, revisando si hay grasa en las juntas; obsérvese si los recipiente de drenado y las correderas están limpias y en la posición correcta.</li> <li>• Inspeccionar si la tapa de la cocina tiene torceduras y si las juntas tienen grasa.</li> <li>• Inspeccionar si las tapas de las parrillas están dobladas o no son limpiadas correctamente; obsérvese si hay grasa en las juntas, elimínelas.</li> </ul> <p align="center"><b>Fontanero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Ajuste del quemador superior</u></li> <li>• Con la llave abierta al máximo ajustar el orificio del gas de cada quemador, así como también los cerradores de aire de los mezcladores, de manera que se obtenga una llama suave y azulada.</li> </ul>

## Continuación

Cocina a gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduar la longitud de la llama de forma tal que su extremo superior llegue justamente a la base del utensilio de cocina.</li> <li>• Una llama demasiado larga que llegue a las paredes de los utensilios o se desparrame bajo la tapa no calienta más, que una más corta que solo toque tales superficies.</li> <li>• Si la llama es tan alta que toque el metal, se produce una combustión incompleta, olores desagradables, perjudiciales para la salud y depósitos de carbón sobre los utensilios y unidades de calentamiento.</li> <li>• Después e ajustar el quemador, redúzcase suavemente la llama y obsérvese si ésta, cambia sus características o si tiene tendencia a reducirse. Si la llama se pone amarilla cuando se disminuye, es necesario incrementar un poco el aire suplido al quemador, abriendo el cerrador o controlador del volumen de aire. Si la llama tiene tendencia a reducirse, disminuya un poco la cantidad de aire suministrado; luego, inspecciónese las características de la llama, con la llave de gas totalmente abierta.             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ajuste del quemador del horno</li> </ul> </li> <li>• Con la llave del quemador y el regulador de tiro del conducto de humos totalmente abiertos y con el termostato puesto en el limite superior de aproximadamente 600 ° F (315.5° C) ajústese el orificio de gas, para que dé el volumen correcto, de la misma forma que en el párrafo anterior.             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Examen del termostato</li> </ul> </li> <li>• Con la llave de gas totalmente abierta, póngase el termostato del horno a la más alta temperatura y obsérvese si la longitud de la llama aumenta lo suficiente. Ciérrase las puertas del horno y espere un rato para que éste alcance la temperatura deseada.</li> <li>• Regular el desvío (by-pass) haciendo un orificio pequeño o grande en el termostato.</li> <li>• La llama debe ser tan pequeña como sea posible, pero debe resistir las corrientes de aire, que resulten de los cierres rápidos de la puerta del horno. La llama del piloto se debe ajustar lo más pequeña posible y de manera que siempre permanezca prendida.             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Calibración del termostato del horno fonazo</u></li> </ul> </li> </ul> <p>Si este no mantiene la temperatura deseada hay que calibrarlo de nuevo como sigue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aflojar o destornillar la cerradura que sostiene el dial en posición.</li> <li>• Liberar la escala de temperatura del dial, sin cambiar la posición del mismo sobre el eje o vástago.</li> <li>• Girar la escala de temperatura, hasta el punto indicado por la lectura del termómetro de prueba.</li> <li>• Ensámblelo de nuevo.</li> </ul>
Cuartos fríos	<p><b>Auxiliar mecánico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar los anaqueles de basura y polvo</li> <li>• Limpiar con un trapo húmedo las paredes interiores.</li> <li>• Mantener la puerta abierta para conseguir el deshielo del evaporador.</li> <li>• Quítese la tapadera del drenaje,. Revítese que no esté obstruido y, en caso de estarlo, utilícese un pedazo de guía u otro accesorio para liberar taponamiento. Hágase correr agua a través del drenaje a fin de verificar que el problema está resuelto.</li> <li>• Utilizando agua, con una escoba restriéguese el piso, dirigiendo sólo los residuos muy pequeños hacia el drenaje. En caso de que el cuarto no posea drenaje, recoja los residuos con una espátula.</li> <li>• Verificar, que el evaporador se halla deshelado perfectamente.             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Compresor abierto técnico mec-elec</b></li> </ul> </li> <li>• Limpieza exterior: limpiar totalmente, con un trapo húmedo, la superficie exterior del compresor. Si hubiera grasa u otra sustancia que no pudiera ser removida con agua, se puede impregnar el trapo con gasolina o kerosén teniendo cuidado que no se altere la pintura de la unidad. <i>Advertencia:</i> Evítese que entre agua o gasolina a los terminales del compresor mientras se limpia.</li> <li>• Revisar la base del compresor: asegurarse que el compresor descansa totalmente sobre los resortes ubicados en la base ya que de no ser así habrá demasiada vibración excesivo ruido y peligro de que se rompa la tubería.</li> </ul>

Cuartos fríos	<p>7. Revisar el nivel de aceite: verifíquese, que el aceite llega a la mitad del visor de nivel. En caso contrario deberá recargar con aceite capella “D” debiendo cerrar previamente las válvulas de succión y descarga del compresor.</p> <p>8. Medir las presiones de succión y descarga: Colóquese las mangueras de succión y descarga en las válvulas de servicio y obsérvese las presiones que muestran los manómetros. Para cuartos fríos, las lecturas deben estar comprendidas en los siguientes límites: Presión de succión entre 20 – 40 psi y Presión de descarga entre 100 – 150 psi.</p> <p>9. Si la presión de succión es menor de 20 PSI y el equipo enfría poco, probablemente le hace falta refrigerante, por lo que deberá añadirse lo que se necesita, verificando que la presión quede entre los límites recomendables y la temperatura en la cámara sea la adecuada. Si la presión está en 0 PSI o en vacío y el equipo no enfría, probablemente hay fugas; en este caso deberá localizarse, sellarla, cambiar filtro deshidratante, hacer vacío y efectuar la carga de refrigerante, hasta que quede trabajando con las presiones recomendadas y con la temperatura requerida.</p> <p>10. Verificar, si la presión de descarga está por debajo de 100 PSI hace falta refrigerante y se puede verificar por medio de la presión de succión. Si la descarga está sobre 150 psi es probable que el condensador esté sucio por lo que se deberá limpiar.</p> <p>11. Verificar que las fajas tengan la tensión adecuada, siempre con el motor apagado. En el punto medio entre las dos poleas el juego debe ser de una pulgada; si no fuera así procédase a aflojarla o tensarla, según se necesite, por medio de los tornillos de ajuste en la base del motor.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Auxiliar mecánico</u></b></p> <p>4.2 Condensador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el motor y las aspas del ventilador con un trapo húmedo.</li> <li>• <b>Advertencia:</b> Antes de limpiar el motor y las aspas del ventilador asegúrese que el suministro de energía eléctrica ha quedado interrumpido.</li> <li>• Lubricar el motor con aceite 3 en 1.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Técnico Me-elec</u></b></p> <p>4.3 Evaporador</p> <p>12. Advertencia: asegurar que el suministro de electricidad ha quedado interrumpido previamente.</p> <p>13. Retirar el motor y la tapa que cubre el evaporador.</p> <p>14. Limpiar cuidadosamente las aletas del evaporador, con un cepillo de raíz.</p> <p>15. Lubricar el motor del ventilador con aceite 3 en 1.</p> <p>16. Limpiar con un trapo húmedo la manguera del drenaje y las bandejas colectoras.</p> <p>17. Inspeccionar visualmente si tiene resistencias de deshielo y revísese la manguera de conexiones.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Auxiliar electricista</u></b></p> <p>4.4 Sistema eléctrico</p> <p>18. Revisar que el “flip - on” o los fusibles sean de amperaje adecuado, si no es así coloque los requeridos. Mida el voltaje verificando que sea el correcto. Revisar el estado de los conductores.</p> <p>19. Revisar si el termostato y el presostato abren y cierran el circuito.</p> <p>20. Revisar manualmente si el interruptor de la bombilla abre y cierra el circuito y si la luz piloto y la bombilla encienden. Si no sucede así cambiarlos.</p> <p>21. Medir el amperaje de la unidad motor – compresor, tanto al arranque como en marcha, comprobando que coincida con los datos de placa.</p> <p>22. Medir el amperaje total del equipo y comparar con el dato de la placa.</p>
---------------	---