

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**Planificación del modelo de calidad Evidence Based Participatory
Quality Improvement –EPQI- en el proyecto de aprovechamiento de
frutas y verduras del servicio de alimentación del Hospital Infantil
de Infectología y Rehabilitación**

Trabajo de Investigación presentado por
BRENDA ZULEMA ROSMUNDO CAPUL
para optar el grado académico de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN

Guatemala
2006

**Planificación del modelo de calidad Evidence Based Participatory
Quality Improvement –EPQI- en el proyecto de aprovechamiento de
frutas y verduras del servicio de alimentación del Hospital Infantil
de Infectología y Rehabilitación**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**Planificación del modelo de calidad Evidence Based Participatory
Quality Improvement –EPQI- en el proyecto de aprovechamiento de
frutas y verduras del servicio de alimentación del Hospital Infantil
de Infectología y Rehabilitación**

Trabajo de Investigación presentado por
BRENDA ZULEMA ROSMUNDO CAPUL
para optar el grado académico de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN

Guatemala
2006

Vo.Bo.

(f) _____
Lda. Ana Rosal
Asesora

Tribunal

(f) _____
Lda. Lucía Castellanos

(f) _____
Lda. María Andrea Specher

(f) _____
Lda. Ana Rosal

ÍNDICE

Temas

| | |
|---|------|
| LISTA DE CUADROS..... | vi |
| LISTA DE DIAGRAMAS..... | vii |
| RESUMEN..... | viii |
| CAPÍTULO | |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. ANTECEDENTES..... | 2 |
| A. Evolución del concepto de calidad y su aseguramiento..... | 2 |
| B. Modelo de Calidad EPQI (Evidence – Based Participatory Quality Improvement) Salud – División de Salud Internacional..... | 4 |
| 1. Herramientas que utiliza el modelo EPQI..... | 7 |
| a. Formulario 5W + 1H..... | 7 |
| b. Diagrama de Pareto..... | 7 |
| c. Lluvia de ideas..... | 14 |
| d. Diagrama de causa y efecto..... | 15 |
| e. Matriz para programar actividades..... | 18 |
| 2. Pasos del modelo de calidad EPQI..... | 19 |
| a. Paso 1: Selección del tema..... | 19 |
| b. Paso 2: Análisis de la situación actual..... | 20 |
| c. Paso 3: Desarrollo de un plan de trabajo..... | 20 |
| d. Paso 4: Análisis de las causas..... | 21 |
| e. Paso 5: Análisis e implementación de soluciones..... | 21 |
| f. Paso 6: Confirmación de los resultados..... | 21 |
| g. Paso 7: Estandarización..... | 21 |
| C. Calidad en los servicios de alimentación..... | 22 |
| 1. Factores de calidad a tomar en cuenta para el manejo de frutas y verduras en un servicio de alimentación..... | 23 |
| 2. Factores de calidad pre y post cosecha en frutas y verduras..... | 24 |
| 3. Formas de evaluación de la calidad en frutas y verduras..... | 24 |
| III. JUSTIFICACIÓN..... | 32 |
| IV. OBJETIVOS..... | 33 |
| V. METODOLOGÍA..... | 34 |
| VI. RESULTADOS..... | 37 |
| A. Recolección de la información..... | 37 |
| B. Análisis de la información..... | 37 |
| C. Desarrollo de un plan de trabajo..... | 38 |
| VIII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS UTILIZANDO EL MODELO DE CALIDAD EPQI..... | 39 |
| VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 48 |
| VIII. CONCLUSIONES..... | 51 |
| IX. RECOMENDACIONES..... | 52 |
| X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 53 |
| XI. ANEXOS..... | 56 |
| A. Anexo No.1: Diagnóstico de aprovechamiento de frutas y verduras del servicio de alimentación..... | 57 |

LISTA DE CUADROS

Cuadros

| | |
|---|----|
| Cuadro No. 1: Análisis de la situación actual utilizando el “5W + 1H” | 40 |
| Cuadro No. 2: Desaprovechamiento de frutas y verduras por diversos factores | 41 |
| Cuadro No. 3: Datos del gráfico de Pareto | 42 |
| Cuadro No. 4: Plan de trabajo | 44 |

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagramas

| | |
|--|----|
| Diagrama de Pescado..... | 45 |
| Matriz para programar actividades..... | 47 |

RESUMEN

Este trabajo de tesis incluye la planificación de las medidas correctivas como respuesta a la implementación de los cinco primeros pasos del Modelo de Calidad –EPQI- aplicado al proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras del servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, HIIR, con el fin de crear mejoras y brindar un producto de óptima calidad al consumidor.

El cual permite el análisis de las causas raíces del desaprovechamiento de frutas y verduras, y la visión de tareas futuras como la congelación de alimentos derivados de frutas y verduras que disminuyan costos al evitar adquirirse en época de escasez y de precios altos en el mercado.

Se desarrollaron los cinco primeros pasos denominados: análisis de la situación actual, desarrollo de un plan de trabajo, análisis de las causas y análisis e implementación de soluciones que permitió el desarrollo de la planificación de medidas correctivas utilizando la matriz de programación de actividades a realizar.

Como parte de la identificación de actividades a realizar se evaluó la factibilidad, facilidad de implementación y eficacia por cada una de ellas tomando en cuenta los responsables del desarrollo de las mismas, el lugar, y su funcionalidad.

A consecuencia de esta actividad presente actividad se dio inicio a la programación de mejoras en los procesos actuales de pedido y compra de frutas y verduras, las cuales comprenden: la elaboración de inventario semanal, elaboración de pedidos de acuerdo a existencia de paciente interno y la investigación de alternativas de proveedores que cumplan con día y horarios de despacho de frutas y verduras. Cambios en los procedimientos y tipos de empaques utilizados para el almacenamiento de frutas y verduras. Y la disminución de sobrantes por sobreproducción.

I. INTRODUCCIÓN

La productividad es una de las mayores preocupaciones de la administración de un servicio de alimentación, cuyo interés es la optimización de recursos, lo cual implica medición.

La necesidad de mejorar es tan amplia como las causas fundamentales de los problemas de productividad y sus soluciones.

Productividad¹ se define como la relación insumos-productos en cierto período con especial consideración a la calidad. Por lo tanto es evidente, que la mejora de la productividad se obtiene mediante las buenas prácticas administrativas aplicadas en un servicio de alimentación.

La apreciación del uso de la materia prima en un servicio de alimentación requiere además del conocimiento de las técnicas, el conocimiento de las preparaciones que se elaboran en éste.

Este estudio con proyección innovadora tiene como objetivo la planificación del modelo de calidad Evidence – Based Participatory Quality Improvement, -EPQI-, que propone las medidas correctivas que facilitarán la compra, el almacenamiento, la disminución de pérdida y la maximización de frutas y verduras en el servicio de alimentación.

¹ Besley, 2000.

II. ANTECEDENTES

A. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD Y SU ASEGURAMIENTO

La calidad es una estrategia de gestión global que comprende las mejores prácticas que desarrollan las organizaciones y una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y la participación de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo (Koontz y Weihrich, 1998). En sus orígenes estuvo circunscrita a las industrias, pero actualmente esta estrategia de gestión se extiende a organizaciones de todo tipo, ya que es aplicable a cualquier actividad que requiera de un equipo humano para alcanzar sus objetivos, buscando la satisfacción de clientes, empleados, accionistas o entidades financieras y sociedad en general de manera equilibrada. La Calidad Total se convierte así en un elemento de cohesión social (Hamel, 1999).

Es por esto que el concepto de calidad ha cambiado durante la historia, lo cual se señala en el siguiente cuadro:

Cuadro no.1: "Evolución del concepto de calidad durante la historia"

| Etapa | Concepto | Finalidad |
|------------------------|---|--|
| Artesanal | Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario | <ul style="list-style-type: none">- Satisfacer al cliente- Satisfacer al artesano por el trabajo bien hecho- Crear un producto único |
| Revolución Industrial | Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad. (Se identifica producción con calidad) | <ul style="list-style-type: none">- Satisfacer una gran demanda de bienes- Obtener beneficios |
| Segunda Guerra Mundial | Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad) | Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso |
| Posguerra (Japón) | Hacer las cosas bien a la primera | <ul style="list-style-type: none">- Minimizar costos mediante la calidad- Satisfacer al cliente- Ser competitivo |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| Posguerra (resto del mundo) | Producir, cuanto más mejor | Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra |
| Control de la Calidad | Técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos | Satisfacer las necesidades técnicas del producto |
| Aseguramiento de la Calidad | Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos | <ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer al cliente - Prevenir errores - Reducir costos - Ser competitivo |
| Calidad Total | Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente | <ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer tanto al cliente externo como interno - Ser altamente competitivo - Mejora continua |

(Hamel, 1999)

1. La estrategia de gestión que llamamos calidad total está compuesta por tres grandes tipos de elementos: los principios, los modelos y las metodologías de mejora (Hamel, 1999).

Los modelos de administración por calidad total, son instrumentos actualizados que se emplean en diversos países, como una estrategia para mejorar organizacionalmente. Utilizan un enfoque sistémico para preparar a las organizaciones a los cambios que el entorno presenta y sus metodologías de aplicación, orientan a la innovación y a la mejora continua. Los modelos de calidad total requieren que las organizaciones documenten sus sistemas de trabajo, con el fin de analizarlos permanentemente para mejorarlos continuamente. (I.T.L., 2003)

La intención final de los modelos de calidad total, es lograr una cultura sólida de administración de sistemas de trabajo. Estos modelos normalmente consideran hasta cinco niveles de madurez en cuanto a la cultura de trabajo: inicial, en desarrollo, confiable, competitivo y clase mundial. (I.T.L., 2003)

La gestión de la calidad es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio que va a satisfacer los requisitos dados sobre la calidad establecidos por el cliente (Koontz y Weihrich, 1998).

La calidad total es el estudio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término *calidad* a lo largo del tiempo. Se habla de control de calidad como la primera etapa en la gestión de calidad, el cual se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el aseguramiento de la calidad, fase que persigue garantizar un

hoy se conoce como calidad total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases anteriores (Hamel, 1999).

El aseguramiento de la calidad total implica asimismo un compromiso con la innovación y mejora continua, el cual es llamado *Kaizen* por los japoneses (Seminario Sendai, 2005).

Los principios fundamentales de este sistema de gestión de calidad son los siguientes:

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente interno y externo (Hamel, 1999).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la dirección, y liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- Participación de todos los miembros de la organización; fomento del trabajo en equipo hacia una gestión de calidad total.
- Integración del proveedor en el sistema de calidad total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la calidad en la empresa.
- Identificación y gestión de los procesos clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información (Hamel, 1999).

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente, y en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin (Hamel, 1999). La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino también, en la actualidad, en un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia (Koontz y Wehrich, 1998).

Existe una gran variedad de modelos de gestión de calidad en las organizaciones; el presente trabajo de investigación se centra específicamente en el modelo de calidad llamado Mejoramiento Participativo de la Calidad basado en Evidencias (*Evidence-Based Participatory Quality Improvement, EPQI*), el cual se detalla a continuación.

B. MODELO DE CALIDAD EPQI (EVIDENCE-BASED PARTICIPATORY QUALITY IMPROVEMENT), SALUD – DIVISIÓN DE SALUD PÚBLICA

El modelo de calidad EPQI es un sistema de aseguramiento de la calidad, que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado, así como la participación de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción del cliente (Uehara, 2003).

Este modelo se enfoca en las necesidades de los clientes y en el mejoramiento del proceso orientado a resultados (Seminario Sendai, 2005).

El Mejoramiento Participativo de la Calidad Basada en Evidencias (EPQI) representa el concepto y la metodología que adaptan los valores y los conocimientos del *Kaizen* (término muy conocido por su éxito en la implantación del “mejoramiento de calidad” en las industrias japonesas), especialmente a la calidad de salud y gestión de los sistemas de servicio de salud. (Seminario Sendai, 2005). Como se mencionó anteriormente, el término *Kaizen* se refiere al aseguramiento de la calidad total, el cual implica compromiso con la innovación y mejora continua (Seminario Sendai, 2005).

Este modelo de calidad fue creado por el japonés Nauro Uehara, padre del sistema de calidad en salud. Este sistema, adoptado por la División de Salud Internacional y nombrado como Sistema de Calidad y Salud (DGRHS, 2003), busca la solución de un problema a través de un equipo de profesionales que laboren en el área de salud. (Uehara, 2003)

La estrategia de este sistema ha sido dada a conocer en programas de capacitación impartidos por la Escuela de Medicina de la Universidad de Tohoku, Japón (Uehara, 2003), correspondientes a la propuesta de educación, implementada por MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) y JICA (siglas en inglés de la Agencia Internacional de Cooperación de Japón). El objetivo de la estrategia del sistema en cuestión no es simplemente lograr una “manera de programar” la educación de personal en servicio, sino una acción de gran riqueza que pone en relación tres dimensiones fundamentales de la vida social e individual, que son: educación, trabajo y salud. (DGRHS, 2003).

En las condiciones y posibilidades de salud de una sociedad dada, acontece un doble proceso de cambio: en los problemas, necesidades y demandas de los diferentes sectores y en las concepciones, estrategias y metodologías con que se intenta darles respuesta. Por

consiguiente el trabajador de la salud, siente la necesidad de continuar incesantemente su desarrollo educativo. (DGRHS, 2003). Por lo tanto el gobierno japonés extiende la asistencia oficial para el desarrollo a través de la ODA – Oficial Development Assistance, a los esfuerzos de autoayuda de los países en vías de desarrollo que llevaran a su progreso económico y a un mejor nivel de vida de sus habitantes. ÉL cual por medio de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA – Japan International Cooperation Agency) ha implementado la cooperación técnica del Japón dentro del marco del programa ODA. (Seminario Sendai, 2005)

JICA actualmente conduce actividades como entrenamiento para participantes de países en desarrollo; con el objetivo que los participantes contribuyan al desarrollo de los recursos humanos y se fortalezcan las iniciativas relacionadas con el mejoramiento de la calidad en los servicios de salud a través del desarrollo en el Mejoramiento Participativo de la Calidad en Evidencias (EPQI – Evidence – Based Participatory Quality Improvement). (Seminario Sendai, 2005)

El modelo de calidad EPQI establece la necesidad de actualizar la formación de los participantes ante las demandas de una realidad dinámica y cambiante como es la salud del pueblo. (DGRHS, 2003)

La cualidad esencial de la educación permanente en el trabajo: es que ésta es intencional, es decir, que se encuentra siempre dirigida a fin de transformación, dentro del contexto específico de la producción de bienes y servicios. (DGRHS, 2003)

La educación permanente en salud es un medio para dar continuidad a los procesos de la formación inicial y destaca los objetivos de mantenimiento, incremento o mejoramiento de la competencia del trabajador ante sus propias funciones. Enfatiza pues el mejoramiento de la práctica técnica. (DGRHS, 2003). Por esta razón para la implementación del modelo EPQI es necesario capacitar suficiente número de entrenadores calificados y competentes que debieran replicar los conocimientos y habilidades necesarias a los directivos de salud y al personal en los respectivos sistemas de servicio de salud. (Seminario Sendai, 2005)

El Ministerio de Salud es el responsable de la política sobre la calidad o de los programas de gestión de calidad y apoyar la participación de los facilitadores del modelo de calidad EPQI continuamente. Los facilitadores de EPQI deberán planificar e implementar el modelo de calidad EPQI mediante siete pasos para el mejoramiento de la calidad, a fin que puedan ayudar efectivamente a los trabajadores de salud y directivos del sistema en la identificación de problemas en el sitio de trabajo y solución por sus propias iniciativas. (Seminario Sendai, 2005)

La introducción del sistema de calidad EPQI incluye el uso de las herramientas para su debida implementación, que a continuación se describen.

1. Herramientas que utiliza el modelo EPQI

a. Formulario 5W + 1 H. Esta herramienta analiza cada una de las actividades a realizar utilizando la regla de "5W y 1H", que por sus siglas en inglés significa: 5W – what, who, when, where, why. Y 1H significa: how. Que traducido al español 5W significa: qué, quién, cuándo, dónde, por qué y 1H significa cómo. (Seminario Sendai, 2005)

Además establece el perfil de la información a recolectar en el instrumento de investigación. El formulario 5W + 1H establece qué es lo que se quiere conocer, y que información se necesita conocer; incluye datos específicos, quienes son las personas o persona responsable de la solución o desarrollo del proyecto de mejora, el período de tiempo necesario para la implementación de cada uno de los pasos del modelo de calidad EPQI en el proyecto de mejora, el lugar o ubicación en dónde se realizaran las distintas actividades que requiere el desarrollo del proyecto y por que es necesario la aplicación del modelo de calidad. (Uehara, 2003).

Una vez establecida la información necesaria del proyecto de mejora a desarrollar se da paso al análisis de la situación actual y definición de metas. Este paso utiliza la herramienta de Gráfico de Pareto. (Uehara, 2003). Él cual se describe a continuación.

b. Diagrama de Pareto. El Diagrama o Gráfico de Pareto separa los “pocos vitales” de los “muchos triviales”; consiste en un gráfico de barras, descendente de izquierda a derecha. Las barras de la izquierda son más importantes que las de la derecha, por que representan la frecuencia acumulativa mayor de los factores que determinan el problema a resolver (De León, 2004).

El diagrama divide un gran problema en causas más específicas, identifica los factores más significativos, muestra donde focalizar los esfuerzos y nos permite una utilización mejor de recursos limitados. (De León, 2004) Esta herramienta es de suma utilidad para el análisis de la situación actual, uno de los pasos del modelo de calidad EPQI (Uehara, 2003).

Se llama así porque responde a una regla enunciada por Wilfredo Pareto, que dice: El 80% de los problemas que se presentan provienen de sólo un 20% de las causas. Se utiliza para seleccionar el problema a tratar, decidir cual es la mejor solución ante un problema e identificar las oportunidades de mejora. (Aleu, 2003)

Los objetivos de la gráfica de Pareto son:

- Organizar los datos para transformarlos en información útil para la identificación de oportunidades de mejora.
- Determinar cuál es la causa clave de un problema, separándola de otras presentes pero menos importantes.
- investigar efectos como causas.
- Contrastar la efectividad de las mejoras obtenidas, comparando sucesivos diagramas obtenidos en momentos diferentes
- Comunicar fácilmente a otros miembros de la organización las conclusiones sobre causas, efectos y costos de los errores. (Aiteco, 2005)

Para manejar la información en forma eficientemente es necesario que desde el inicio del uso del Gráfico de Pareto se determine qué es lo que se quiere saber, quién tiene acceso a la información como estadísticos, cómo se organizarán los datos a recolectar y dónde se obtiene la información que se necesita. (De León, 2004)

Por ejemplo en el control de una epidemia es importante conocer la manera cómo afecta a la población según las características de ésta: Tiempo, Lugar y Persona. (De León, 2004)

De la persona: se necesita conocer edad, ocupación, hábitos de consumo, cultura, etc. Para estratificar los datos obtenidos se realiza la siguiente categorización:

Ejemplo

- Sector económico: comercial, industrial, construcción, cooperativo.
- Sector social: salud, educación, bienestar. (De León, 2004)
- Mantenimiento de equipos: tipo de contratación, periodicidad, tipo de mantenimiento.

(De León, 2004)

La estratificación que se muestra en la Gráfica de Pareto identifica la causa que tiene mayor influencia en la variación de los resultados. (De León, 2004) La gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos. Algunos ejemplos de tales minorías vitales serían: la minoría de clientes que representen la mayoría de las ventas, la minoría de productos, procesos, o características de la calidad causantes del grueso de desperdicio o de los costos de reelaboración. (Sales, 1999).

El Diagrama de Pareto es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para calificar las causas. De modo que se pueda asignar un orden de prioridades. (Sales, 1999)

El procedimiento que se utiliza se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro No.2: “Descripción del procedimiento a seguir para la aplicación del Gráfico de Pareto”

| Paso No. | Descripción |
|-----------------|---|
| 1 | Identificar el problema: identificar el área de mejora, en qué se puede y se quiere trabajar. |
| 2 | Identificar los factores: elaborar la lista de factores que puedan incidir en la oportunidad de mejora. |
| 3 | Definir el período de recolección: establecer el período de tiempo en el que se recolectarán los datos. |
| 4 | Diseñar una hoja de verificación para registrar la frecuencia con que ocurre cada factor. |
| 5 | Ordenar los datos conforme su frecuencia, comenzando por el que se presenta un número mayor de veces. |
| 6 | Calcular los porcentajes: utilizar la fórmula (Frecuencia de la causa/Total de frecuencias) * 100 |
| 7 | Calcular el porcentaje relativo acumulado: sumar los porcentajes. |
| 8 | Construir el Diagrama de Pareto |

(De León, 2004)

Para ejemplificar el uso de esta herramienta en un proyecto de mejora del ámbito de salud se muestra a continuación el análisis de las causas de accidentes en escolares que ingresaron al Hospital Santa Clara, Costa Rica, realizado en octubre del 2003. (De León, 2004)

Una vez se han recolectado y registrado los datos correspondientes a la frecuencia con que ocurre cada factor sometido a análisis se establecieron las causas de accidente en los escolares que ingresaron al centro hospitalario y se determinó la frecuencia de las mismas. El siguiente cuadro muestra la relación anterior. (De León, 2004)

Cuadro No.3: “Ejemplo Paso 4 de la elaboración del Diagrama de Pareto”(De León, 2004)

| Causa del accidente | Frecuencia |
|----------------------------|-------------------|
| Vehículo motor | 22 |
| Caídas | 48 |
| Mordedura de Perro | 4 |
| Quemaduras | 35 |
| Arma de fuego | 7 |
| Otras causas | 2 |
| Total | 118 |

Luego se le dio continuidad al paso 5 en el que se ordenaron los datos de cada una de las causas de accidentes en escolares conforme su frecuencia, comenzando por el que se presenta un número mayor de veces. Observándose la siguiente relación. (De León, 2004)

Cuadro No.4:“Ejemplo Paso 5 de la elaboración del Diagrama de Pareto”

| Causa del accidente | Frecuencia |
|----------------------------|-------------------|
| Caídas | 48 |
| Quemaduras | 35 |
| Vehículo motor | 22 |
| Arma de fuego | 7 |
| Mordedura de Perro | 4 |
| Otras causas | 2 |
| Total | 118 |

(De León, 2004)

En el paso No.6 de la elaboración del gráfico de Pareto se establece en porcentajes los datos de cada una de las frecuencias en relación al total. Para ello se utiliza la fórmula antes mencionada. (Frecuencia de la causa/ Total de las frecuencias) x 100. Los porcentajes permiten visualizar los factores prioritarios o buenos candidatos a mejorar. (De León, 2004)

Ejemplo del cálculo del porcentaje de la frecuencia realizado en la causa de accidentes en escolares por caídas. (Frecuencia de la causa/Total de frecuencias): $48/118 * 100 = 40.97\%$

Cuadro No.5:“Ejemplo Paso 6 de la elaboración del Diagrama de Pareto”

| Causa de accidente | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Caídas | 48 | 40.97 |
| Quemaduras | 35 | 29.66 |
| Vehículo motor | 22 | 18.64 |
| Arma de fuego | 7 | 5.93 |
| Mordeduras de perro | 4 | 3.38 |
| Otras causas | 2 | 1.69 |
| Total | 118 | 99.97 |

(De León, 2004)

Paso 7.- Calcular el porcentaje relativo acumulado: sumar los porcentajes de cada factor en forma consecutiva. Con esta información se señala el porcentaje de veces que se presenta el problema. En el siguiente cuadro se ejemplifica el paso No. 7.

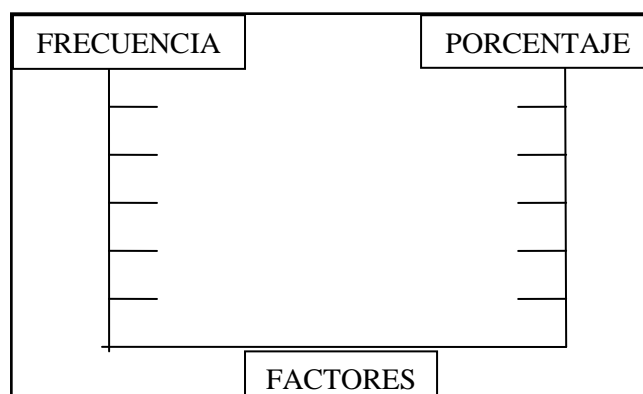
Cuadro No.6:“Ejemplo Paso 7 de la elaboración del Diagrama de Pareto” (De León, 2004)

| Causa del accidente | frecuencia | Porcentaje | % acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------|
| Caídas | 48 | 40.67 | 40.67 |
| Quemaduras | 35 | 29.66 | 70.33 |
| Vehículos motor | 22 | 18.64 | 88.97 |
| Arma de fuego | 7 | 5.93 | 94.9 |
| Mordeduras de perro | 4 | 3.38 | 98.28 |
| Otras causas | 2 | 1.67 | 99.97 |
| Total | 118 | 99.97 | |

Paso 8.- Construir el Diagrama de Pareto.

Paso 8.1.- Identificar los ejes: En el eje horizontal se anotan los factores de izquierda a derecha, en orden decreciente, de acuerdo a su frecuencia. El eje vertical izquierdo se gradúa de tal manera que sirva para mostrar el número de datos observados (frecuencia de c/factor). El eje vertical derecho mostrará el porcentaje relativo acumulado. (De León, 2004)

Ejemplo: Paso 8.1.- Gráfico No.1: Identificar los ejes. (De León, 2004)

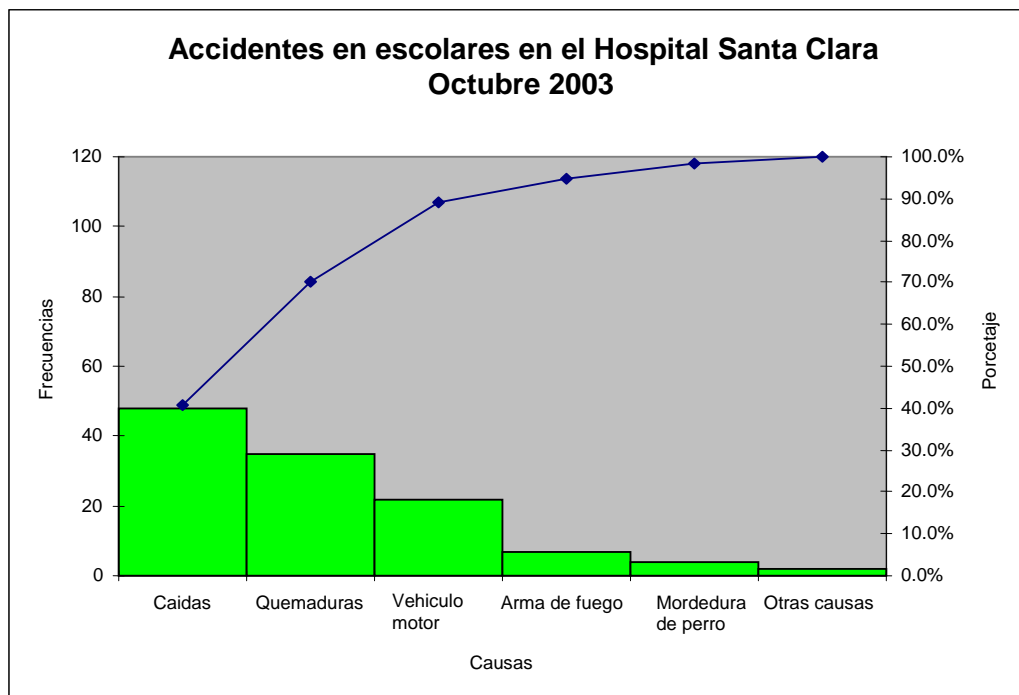


Paso 8.2.- Dibujar las barras: Introducir las barras utilizando el tipo de histograma, introduciendo los datos de mayor frecuencia a menor frecuencia. (De León, 2004)

Paso 8.3.- Agregar porcentaje a las barras, es decir los porcentajes representativos a la frecuencia acumulativa de cada una de las categorías correspondientes a las causas de accidentes. (De León, 2004)

Por ejemplo la barra que representa la frecuencia de causa de accidentes por caídas le corresponde 40.67% acumulado, dicho dato se ha identificado con un punto. Y siguiendo con cada una de las categorías al unir cada uno de los puntos identificados se completa la gráfica de Pareto con una gráfica lineal. (De León, 2004)

Ejemplo: Paso 8.3.- Gráfico No.2: Agregar % a las barras.

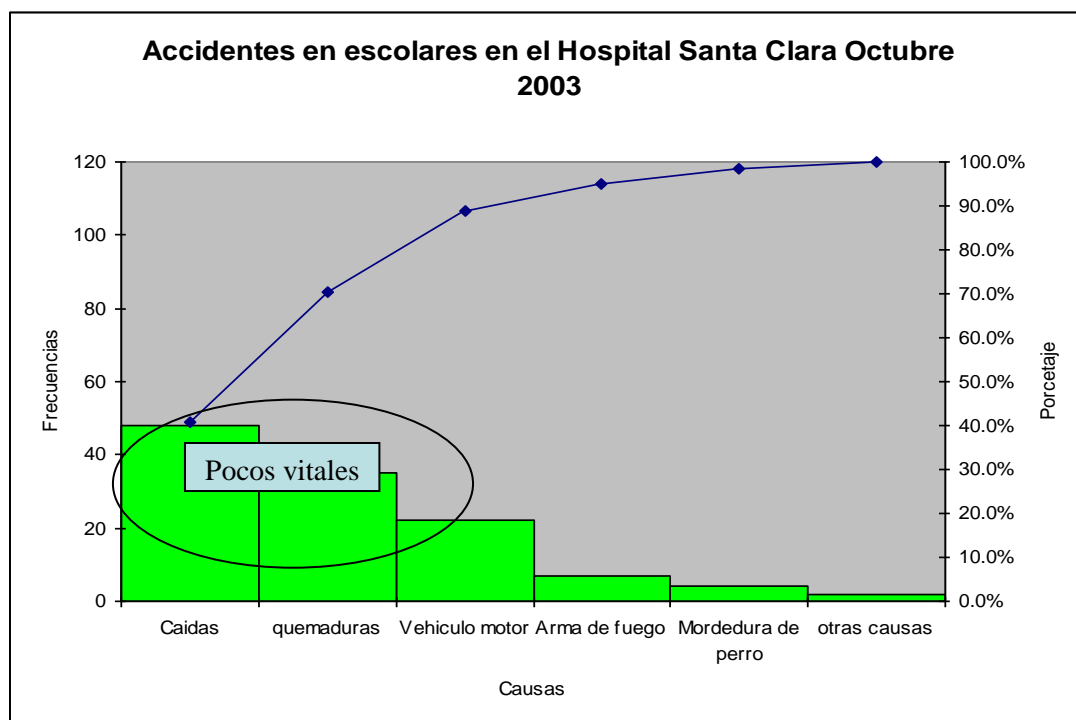


(De León, 2004)

Los propósitos generales del diagrama de Pareto son analizar las causas, estudiar los resultados y planear una mejora continua. Las Gráficas de Pareto son como fotos de “antes y después” para demostrar qué progreso se ha logrado. (Sales, 1999) Es decir, que este diagrama está dirigido a identificar las fallas que aparecen más frecuentemente en un proceso productivo, para dirigir hacia ellas nuestros esfuerzos de modificación del proceso y prevenirlas, logrando un mejoramiento efectivo. Ello evita algo que es muy habitual: realizar esfuerzos correctos, pero en direcciones equivocadas. (Ferreiro, 1995)

Paso 8.4.- Decidir los factores a considerar: aplicar el principio de Pareto el cual dice: “Separar los pocos vitales de los muchos triviales”, utilizando la regla 80-20. Es decir, que el 20% de las causas representa el 80% del problema. En este caso identificamos como los pocos vitales a las causas de accidente en escolares por caídas, quemaduras y por vehículo motor. Tal y como se muestra en la siguiente gráfica. (De León, 2004)

Ejemplo: Paso 8.4.- Gráfico No.3: Diagrama de Pareto Terminado.



Es recomendable que para la utilización de esta herramienta se estratifique con la gráfica de Pareto cuantas veces sea necesario, ya que cada estratificación da un mejor entendimiento del problema y sus factores. Utilizar datos objetivos y no opiniones, identificar los factores prioritarios o buenos candidatos a mejorar, utilizar la regla 80-20: El 20% de las causas representa el 80 % del problema. (De León, 2004)

El gráfico de Pareto es un instrumento que permite evidenciar la causa preponderante. Fue ideado sobre la base de que "el 80% de la riqueza en varios países era retenida por el 20% de la población" (principio de Pareto). Este tipo de distribución, propio del fenómeno de "riqueza", en realidad puede aplicarse a otros fenómenos de manera que ha sido utilizado en el campo industrial, y actualmente en salud pública, para analizar la causa que induce el problema. (Ferrer, 2004).

Recientes aplicaciones han demostrado que puede ser un instrumento explicativo en el contexto sanitario. La hipótesis de trabajo es la siguiente "probablemente pocas causas (tal vez el 20%) son las responsables de gran parte de un problema (tal vez el 80%) (Ferrer, 2004) De esta forma se hace gráficamente evidente sobre qué debemos actuar o lo que es prioritario analizar. (Sales, 1999)

Los resultados obtenidos en el gráfico de Pareto se analizan hasta llegar a las causas raíz utilizando el diagrama de causa y efecto, o diagrama de pescado (De León, 2004). Equivale a responder de qué forma puede abordarse para conseguir su resolución y decidir el curso de acción a seguir. Este puede ser la intervención directa o el diseño de estudios de causas para cuantificarlas y fundamentar así la intervención (Ferrer, 2004).

Para el análisis puede ser utilizado el diagrama causa-efecto, llamado también diagrama de Ishikawa (su inventor) o diagrama de "espina de pescado" (por el aspecto que tiene), con el listado de causas que surgieron tras la lluvia de ideas (Ferrer, 2004).

c. Lluvia de ideas. La lluvia de ideas es una metodología de recolección de información en que los grupos generan tantas ideas cómo sea posible en un período muy breve aprovechando la energía del grupo y la creatividad individual. Se trata de un método desarrollado por A. F. Osborne en los años 1930. (Rodríguez, 2000)

La lluvia de ideas es muy útil cuando se trata de generar ideas sobre problemas, aspectos para mejorar, posibles causas, otras soluciones y oposición al cambio. Al presentar la mayor cantidad de ideas posibles en corto período e invitar a todos los miembros del grupo a participar, esta herramienta ayuda a la gente a pensar con mayor amplitud y tener otras perspectivas. Sirve para que las ideas se propaguen por la influencia que ejercen entre ellas (Rodríguez, 2000). La etapa de construcción de un instrumento, como el diagrama de pescado, se aborda desde la técnica de organización de una lluvia de ideas. La aplicación de la lluvia de ideas y la preparación de la base de datos (entendida como organización de la información recopilada) son los elementos constituyentes de esta etapa de análisis de la información del proyecto de calidad en mejora continua. (Ferrer, 2004) La lluvia de ideas es más efectiva si se basa en datos y se diseña con la participación de los implicados para ponerlas en práctica. (Ferrer, 2004)

La lluvia de ideas puede responder a una estructura o no. Cuando la lluvia de ideas es desestructurada, cada persona presenta una idea a medida que se ocurre. Este método funciona bien si los participantes son extrovertidos y se sienten cómodos entre ellos. Cuando la lluvia de ideas es estructurada, cada una de las personas aporta una idea por turno (una persona puede pasar si no tiene una idea e ese momento). La lluvia de ideas estructurada funciona bien cuando la gente no se conoce entre sí y no es tan extrovertida: la estructura le brinda a todos una oportunidad para hablar. (Rodríguez, 2000)

Una vez generadas todas las ideas (por lo general toma entre 30 a 45 minutos), analizar cada una para aclararlas y combinar las ideas afines de la lista. Por lo tanto, el facilitador del modelo de calidad deberá escribir en un rotafolio la pregunta o cuestión a estudiar, se cerciorará de que

todos entiendan bien el tema que se determina con preguntas dirigidas al grupo para confirmar su comprensión y repasará las reglas de la lluvia de ideas. (Rodríguez, 2000) Una lluvia de idea genera posibles causas del problema. (Ferrer, 2004)

Para que la lluvia de ideas sea eficiente se seguirán las siguientes reglas: no analizar las ideas durante la lluvia de ideas, no abrir juicio: no se permite criticar la idea de otra persona, se aceptan todas las ideas: no ser convencional, aprovechar las ideas de otros para basarse en ellas. (Rodríguez, 2000) Si se destacan las ventajas de resolver el problema, las propuestas emergen a través de la lluvia de ideas. El equipo de trabajo moviliza el pensamiento y la capacidad de acción, ofrece dinamismo y agilidad de pensamiento al aplicar la técnica de lluvia de ideas. (Huerta, 2000)

La lluvia de ideas es una técnica para generar ideas, pero cada una tiene que tener algún fundamento. El análisis o la crítica de las ideas durante la lluvia de ideas prolongan la duración del ejercicio y limita el flujo de ideas creativas. Dejar el análisis de las ideas para el final. (Rodríguez, 2000)

d. Diagrama de causa y efecto. El diagrama de causa y efecto o diagrama de pescado fue creado por Kaoru Ishikawa, éste permite al equipo conducir un análisis e investigación de las probables causas raíz del problema, determina la característica de calidad (problema a evaluar), describe el problema adecuadamente y dibuja la columna vertebral con una línea gruesa. (PASS/GTZ, 2006)

Debido a que el despliegue de las causas se ramifica su visualización se asemeja al esqueleto óseo de un pescado, es por ello que se le conoce también como diagrama de pescado. (Uehara, 2003). Identifica de 4 hasta 8 categorías mayores de posibles causas y escribe estas en espinas de segundo orden (espinas gruesas). (PASS/GTZ, 2006)

Despliega las causas hasta encontrar causas raíz de un nivel corregible, examina si no falta alguna posible causa, verifica una relación lógica del efecto a las causas y viceversa y elimina las causas sin relación. (Uehara, 2003)

Prioriza las causas, selecciona las causas que aparentemente son las clave y la marca en el diagrama, recopila datos para validar dichas causas con datos, completa el diagrama anotando información adicional que se requiera, desarrolla varios diagramas para distintas características y verifica las causas raíz basado en datos. (PASS/GTZ, 2006)

Involucra al mayor número de informantes posible, enumera las posibles causas y redacta las características en una forma cuantificable. Para que el diagrama de causa y efecto tenga relevancia, se debe tener en cuenta: el grupo de personas que debe conocer el problema, las personas que tienen que ver con problema deben estar involucradas en su solución, si el problema tiene una multitud de causas, hay que discriminarlo y analizarlo aparte en otros diagramas. (PASS/GTZ, 2006)

Es frecuente ver causas que se repiten en las distintas categorías, por lo tanto es necesario revisar y determinar si el problema a solucionar cumple con las características necesarias para someterse a desarrollo en el sistema de calidad en salud EPQI contestando las siguientes preguntas:

- ¿Es el problema específico y medible?
- ¿Son las causas claramente enunciadas?
- ¿No falta alguna causa posible en el diagrama?
- ¿Son las causas de último nivel corregibles con nuestras acciones?
- ¿Están las causas agrupadas en una forma sistemática?
- ¿Hay alguna relación causa – efecto invertida?
- ¿Hay algún caso de causas sin relación con el problema?
- ¿Es el alcance suficientemente participativo? (PASS/GTZ, 2006)

Si el problema sometido a evaluación llena responde cada una de las preguntas antes establecidas, éste puede integrarse como proyecto de calidad a trabajarse dentro del sistema de calidad EPQI. (PASS/GTZ, 2006).

El diagrama causa-efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Nos permite, por tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos presentados por el gráfico de Pareto. (Ferrer, 2004)

Los errores comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante. (Iraola, 2002)

e. Matriz para programar actividades. La matriz de contramedidas es una herramienta cuyo uso hace visible y explícita la estructura lógica de los elementos y ayuda a examinar las soluciones de acuerdo a criterios de selección. (PASS/GTZ, 2006).

A continuación se muestra el esquema de la herramienta.

Diagrama No.3: Matriz para programar actividades correctivas a realizar. (Uehara, 2003)

| Actividades | QUE | QUIEN | CUANDO | DONDE | POR QUE | COMO |
|-------------|-----|-------|--------|-------|---------|------|
| 1.1 | | | | | | |
| 1.2 | | | | | | |
| 1.3 | | | | | | |
| 2.1 | | | | | | |
| 2.2 | | | | | | |
| 2.3 | | | | | | |

La matriz permite al equipo: Jerarquizar los temas al considerar el impacto en el cliente y la necesidad de mejorar, alcanzar un sentido de pertenencia y claridad en el tema seleccionado. (Uehara, 2003)

Para que la matriz de selección de actividades a realizar tenga validez debe cumplir con las siguientes características:

- Factibilidad: este criterio determina si las actividades se pueden hacer en el periodo de tiempo requerido, para obtener resultados palpables respecto a la solución o soluciones del problema. (Uehara, 2003)
- Facilidad de implementación: evalúa la capacidad del equipo para alcanzar la o las soluciones del problema y si existe compromiso de la dirección efectiva. (Uehara, 2003)
- Eficiencia: eficiencia económica, es decir, la evaluación de costos e insumos necesarios para el desarrollo de las tareas que dan solución al problema. (Uehara, 2003)
- Cada una de las características de factibilidad, facilidad de implementación y eficiencia son calificadas y la sumatoria con mayor puntaje es indicador que dicha actividad cumple con las características y por lo tanto su adopción como acción correctiva. (Uehara, 2003)

Luego de establecer los criterios de evaluación a cada una de las actividades correctivas se procede a establecer el propósito en el resultado del problema, quién o quienes estarán a cargo de la realización de las mismas, la ubicación del desarrollo de las actividades y el período de tiempo necesario para alcanzar la o las soluciones del problema. (Uehara, 2003)

2. Pasos del modelo de calidad EPQI Los pasos del modelo de calidad EPQI son 7. El siguiente cuadro muestra el orden de los pasos a seguir para el desarrollo de un proyecto de mejora.

Cuadro No.7: “Pasos del modelo de calidad EPQI”

| Paso No. | Descripción |
|-----------------|--|
| 1 | Selección del tema. |
| 2 | Observación de la situación actual. |
| 3 | Desarrollo de un plan de trabajo. |
| 4 | Análisis de las causas. |
| 5 | Análisis e implementación de soluciones. |
| 6 | Confirmación de los resultados |
| 7 | Estandarización. |

(Uehara, 2003)

Cada uno de los pasos que se muestran en el cuadro anterior se describen a continuación.

a. Paso 1: Selección del tema. Identificar el tema o área de oportunidad y las razones que justifican la necesidad de trabajar en este. (Uehara, 2003). Para seleccionar el tema se debe seguir el proceso de recopilación de los problemas existentes u oportunidades de mejora, organización de los problemas, determinación del enunciado del tema (tópico) y por último resumir las razones del por qué el tema fue seleccionado. En este paso se utiliza la lluvia de ideas que integra el proceso antes descrito o el formulario 5W + 1H (Uehara, 2003)

Una vez seleccionado el tema éste debe cumplir con las siguientes condiciones para que su desarrollo sea factible y evaluable: común a todos los miembros; vinculado a las políticas y objetivos del departamento; ambicioso pero alcanzable; incrementa las capacidades de los miembros; y necesario y relevante para su trabajo. (Uehara, 2003)

La identificación del problema significa una desviación entre la situación o desempeño actual y su situación ideal o deseada según los lineamientos y los estándares. Según Jiseki, «éste debe ser intrínsecamente posible de resolver dentro del ámbito de responsabilidad de las personas que planean la intervención». (Uehara, 2003)

Los problemas se deben referir a procesos específicos para permitir que los esfuerzos de mejora sean adecuadamente enfocados y medibles (Uehara, 2003). El enunciado del tema debe explícitamente indicar que es lo que se requiere hacer y cual es su objetivo. (Uehara, 2003) Ello precisa que se redacta el enunciado en una forma para atacar algo “MALO” más que mejorar algo “BUENO”. (Uehara, 2003)

La redacción del enunciado deberá ser en términos de un resultado (salida) más que su método de solución, distinguiendo el problema de sus soluciones (el enunciado del tema no debe ser la del enunciado de su solución). (Uehara, 2003). Lo que facilitará establecer las limitantes del problema y determinar la brecha de distancia entre el estado actual con el estado ideal (Uehara, 2003).

El enunciado del problema debe describir el problema estableciendo el efecto y no la causa, debe enfocarse en la diferencia entre lo que es y lo que debe ser, debe ser medible (cuantitativo), específico, y debe ser redactado en una forma positiva (Uehara, 2003).

Para que se redacte el enunciado del problema correctamente es necesario eliminar las frases dentro de la redacción de problema como: “Falta”...“No hay”, “No tenemos”, “¿Cómo mejorar?”. (Uehara, 2003)

b. Paso 2: Observación de la situación actual y definición de metas. El objetivo de este paso es evaluar la situación actual del problema y definir los objetivos y metas. Para realizar el análisis de la situación actual se pueden utilizar las siguientes herramientas: lluvia de ideas, hojas de registro, histograma y gráfica de Pareto. (Uehara, 2003)

Este paso revela la situación actual del problema y requiere de la participación activa del equipo de trabajo, por lo tanto deben plantearse discusiones en grupo, observación de los hechos y análisis del Proceso. (Seminario Sendai No. 3, 2003)

El proceso de análisis de la situación actual planea la recopilación de datos: lo que implica cuantificar las características a mejorar por medio de muestreo, entrevistas y cuestionarios (Seminario Sendai No. 3, 2003). Una vez obtenida la información se analizan los datos utilizando la gráfica de Pareto. (Seminario Sendai No. 3, 2003)

Esto permite la definición de objetivos y metas que clarifiquen que, como y cuando se procederá al desarrollo de los siguientes pasos del modelo de calidad EPQI. Al establecer la meta cuantitativa y desarrollar las características substitutas, es decir, los indicadores que dan la señalización del problema. (Seminario Sendai No. 3, 2003)

c. Paso 3. Desarrollo de un plan de trabajo. El desarrollo de un plan de trabajo se concretiza con la elaboración del programa de trabajo para utilizar el ciclo de PDSA, (Plan, Do, Study, Act), que por sus siglas en inglés significa en español: planear, hacer, estudiar y actuar. Un plan de trabajo requiere definir: quién estará a cargo de qué, qué actividad dentro del

sistema de planificación de un proyecto de calidad se desarrollarán, y cuándo se realizarán cada una de las actividades definidas. (Seminario Sendai no. 3, 2003) Todos los datos anteriormente mencionados se describen al aplicarse la regla 5W + 1H. (Uehara, 2003)

d. Paso 4. Análisis de causas. El análisis de las causas se conduce utilizando el diagrama de causa y efecto, o diagrama de pescado, que identifica las causas raíz a ser atacadas, clarificar las características a ser examinadas y enlista todas las posibles causas, utilizando la lluvia de ideas o diagrama de afinidad. El propósito de este paso es el determinar las causas a ser atacadas en el proyecto de mejora (Morán, 2005).

e. Paso 5. Análisis e implementación de soluciones. Para establecer las soluciones, del problema seleccionado, el responsable de la realización del proyecto de mejora deberá tomar en consideración las condiciones de las actividades a realizarse. Por lo tanto los integrantes del equipo de trabajo y directivos discutirán que debe realizarse para lograr dicho objetivo. (Seminario Sendai No.1, 2004)

Continuar con el mismo proceso (desplegar las relaciones objetivos – medios) hasta el nivel en el que se pueda tomar acciones específicas. La participación activa permite revisar todo el diagrama y definir la falta de medios o no, la lógica en las relaciones “objetivos – medios”. (Seminario Sendai No.1, 2004)

Las relaciones objetivos-medios relevantes forman cadenas a través de las cuales se verifica la factibilidad y prioridad utilizando la matriz de programación de actividades a realizar. El análisis de la matriz discute el cómo poner la estrategia en acciones (plan de acción) especificando las labores a ser realizadas con la regla 5W & 1H. (Seminario Sendai No. 1, 2004)

Y por último es necesario obtener la aprobación para la implantación y requerimientos de asistencia, así como la cooperación de las partes involucradas. (Seminario Sendai No. 1, 2004)

f. Paso 6. Confirmación de los resultados. El proceso de confirmación de los resultados requiere de la evaluación de cada una de las soluciones implementadas y por ello se recolectan los datos de la nueva situación actual utilizando el mismo instrumento que se usó en el principio, es decir el instrumento de investigación o formulario elaborado. El análisis de los datos se realiza aplicando el diagrama o gráfica de Pareto para determinar en forma cuantificable y medible la mejora y la solución del problema (Seminario Sendai No. 1, 2004).

g. Paso 7. Estandarización (Hadome). El objetivo de este paso es mantener los logros y prevenir la reincidencia de problemas que dificulten el desarrollo de los logros alcanzados. Para ello es necesario establecer las medidas correctivas como normas a seguir por todos y todo lo que este involucrado en el sistema de calidad total. Ello permitirá la efectividad, excelencia y mayor productividad para la institución. (Seminario Sendai No. 1, 2004)

C. CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

En un servicio de alimentación, la definición de calidad que se utiliza es el conjunto de características de un elemento, proceso, servicio o producto que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas. Cuando esta calidad se basa en la participación de todos sus miembros, y éstos se orientan al éxito a largo plazo, se está en condiciones de otorgar la calidad total (Guerrero, 2001).

Con respecto a la alimentación la investigación y aplicación de las nuevas tecnologías se está coadyuvando a que se cumpla una de las metas de la Organización Mundial de la Salud (WHO) en el siglo XXI: ofrecer salud para todos; esto es un gran enfoque de lo que es la calidad. Para lograr este objetivo, las áreas relacionadas con la salud, como la industria de alimentos y las empresas de servicios de alimentos e instituciones que suministran alimentos a grandes colectividades, están obligadas a mantener una mejora continua de sus recursos y procesos, y a administrar sus servicios con la calidad total que requiere todo ser humano (Guerrero, 2001)

Por lo tanto, la autorregulación y la inspección de la calidad en la producción de alimentos suelen asociarse a las actividades del manipulador de alimentos. Es esencial que todos los alimentos distribuidos a los establecimientos de servicios de alimentación procedan de fuentes sanas y seguras. La calidad, tanto desde el punto de vista de la comestibilidad como de la ausencia de contaminación, deberá asegurarse ya desde el momento de la compra. (Jacob, 1990)

Es necesario que el gerente de un servicio de alimentación posea conocimientos y experiencia necesarios para juzgar la calidad y frescor de los alimentos por su aspecto, su olor y su sabor y de seleccionar muestras para un análisis más detallado si sospecha la existencia de fraude, adulteración o contaminación (Jacob, 1990). De modo, que se satisfagan las exigencias del consumidor actual, las cuales se orientan cada vez más por los aspectos cualitativos que cuantitativos y prefiere que las frutas y hortalizas tengan unas características sensoriales que le satisfagan, es decir, que tengan calidad (Romojaro, 1996).

Esto obliga a revisar algunos conceptos utilizados en estudios post - producción de frutas y verduras, ya que no basta con prologar la vida del fruto durante un período de tiempo más o menos largo sino que además habrá que mantener su calidad sensorial inicial. (Romojaro, 1996)

Esta problemática no sólo tiene incidencia sobre el sector de manipulación o distribución de fruta en fresco, sino que también repercute en la transformación. Las pérdidas por una mala manipulación o de calidad pueden ser determinantes para el resultado económico. Es necesario pues, analizar y estudiar la eficacia de las técnicas de conservación y producción no sólo bajo aspectos económicos, sino también para evitar que tengan efectos negativos sobre la calidad (Romojaro, 1996). Es evidente, que cuando se planifique la producción de frutas y verduras e investigación se deberá hacer en función de que sean más frescas, sanas, puras, nutritivas y con mejores características sensoriales (Romojoro, 1996).

En la literatura se han descrito diversas metodologías que analizan de manera global la calidad de la alimentación; considerando la metodología utilizada en la planificación del modelo de calidad EPQI en el proyecto de mejoramiento: Aprovechamiento de frutas y verduras del servicio de alimentación del HIIR, se desarrollan a continuación los factores de calidad a evaluar en el manejo de frutas y verduras. Tomando en cuenta que el propósito de este estudio es adaptar la metodología del modelo de calidad EPQI al proyecto de mejora a planificar.

1. Factores de calidad a tomar en cuenta para el manejo de frutas y verduras en un servicio de alimentación. Las tendencias que se están perfilando en la prevención de una alimentación inadecuada como factor de seguridad alimentaria son, en esencia, similares a las que, en general, están previstas para limitar el impacto de problemas de transmisión alimentaria provocados por patógenos o contaminantes de origen químico. La prevención, como en otros ámbitos, se entiende en este caso como fundamental para evitar situaciones que comprometan la salud pública. (Dibsdall, 2003)

Las frutas y verduras son altamente perecederas. Se necesitan mucho cuidado y una dedicación continua durante la producción y su manipulación. La pérdida de un producto debido a un mal cultivo, insectos, o enfermedades representa un aumento de costos para el administrador de un servicio de alimentación. (Hennesy *et. al*, 2003).

Para proveer frutas y verduras de calidad en un ambiente limpio es necesario conocer al consumidor y saber lo que quiere el consumidor. Manejar efectivamente el dinero, personal y recursos naturales. (Hennesy *et. al*, 2003).

Las estrategias competitivas deben residir en el desarrollo de sistemas empresariales que permitan cumplir con los estándares de los consumidores, regulaciones y expectativas para producir artículos seguros y de calidad, bajo condiciones económicas favorables. Y deben tener un impacto positivo sobre la seguridad alimentaria, contar con la capacidad de ofrecer seguridad, alta calidad al consumidor sobre bases sustentables e innovar y ayudar a mejorar progresivamente la rentabilidad en los productos y procesos de la cadena alimentaria. (Perea, 2005)

2. Factores de calidad pre y post cosecha en frutas y verduras. Muchos factores de pre y post cosecha incluyen la composición y calidad de cultivos hortofrutícolas frescos. Los productos agrícolas son afectados por la calidad de materiales como selección de semillas, aplicación de fertilizantes, control de plantas al competir por espacios, plagas y control de enfermedades, limpieza y selección (FAO, 1997). Entre estos se mencionan:

- Factores genéticos. Selección de cultivares, porta injertos.
- Factores ambientales de pre-cosecha Ej.: temperatura, humedad relativa, composición atmosférica) métodos de manejo, duración entre cosecha y consumo). La interacción entre los diferentes factores mencionados arriba también influye en la calidad de los cultivos.
- Climáticos: temperatura, luz, viento, precipitación, contaminantes.
- Condiciones del cultivo: Tipo de suelo, abastecimiento de nutrientes y agua, poda, raleo, productos químicos agrícolas, tiempo y método de cosecha
- Cosecha
- Hapas: madurez de cosecha, madurez de consumo, edad fisiológica.(Anzueto, 1999)

3. Formas de evaluación de la calidad en frutas y verduras. Los métodos de evaluación de la calidad de frutas y hortalizas pueden ser destructivos o no destructivos. Estos incluyen métodos objetivos basados en información instrumental y subjetivos basados en juicios humanos, usando escalas hedónicas (Anzueto, 1999). La calidad se refiere a la combinación de caracteres críticos que establecen los consumidores para aceptar los productos. Para los alimentos esta es una mezcla de pureza, sabor, textura, color, apariencia y proceso de elaboración. (Watts *et. al*, 1997)

El principio de calidad es visto como productos de calidad que satisfacen necesidades, resuelven problemas y encuentran las expectativas de los consumidores, Okazaki. afirma que la calidad alimentaria tiene que ver con dos conceptos: la higiene de la calidad y los aspectos no higiénicos. El primero puede ser dividido en tres categorías: ausencia de daño biológico, daño químico y daño físico. El segundo dividido en cuatro categorías: calidad sensorial, calidad nutricional y calidad fisiológica (alimentos que prometen salud) y requerimientos de calidad en

el proceso (Jacob,1990). Por lo tanto, los parámetros de calidad incluyen los atributos relacionados con la apariencia, color, tamaño, forma y sujetos a propiedades físicas y ópticas, apreciándolos el consumidor con los sentidos de la vista y el tacto. Estos criterios vienen determinados por la composición química del fruto, por lo tanto, al producirse cambios importantes de los constituyentes químicos durante la maduración es imprescindible establecer sus modificaciones y su influencia de la calidad sensorial. (Romojoro, 1996).

Entre los métodos y técnicas utilizados para evaluar los distintos parámetros de calidad se mencionan:

a. Calidad de apariencia (visual). Tamaño, dimensiones y peso. Las dimensiones se miden con argollas, anillos o calibradores. El Peso determina generalmente la correlación entre el tamaño y el peso. El tamaño también puede expresarse como el número de unidades de producto por unidad de peso.(Anzueto, 1999)

El volumen se determina por desplazamiento de agua o por cálculo a partir de las dimensiones medidas. Así mismo, se evalúa la forma, y del color su uniformidad e intensidad; cualidades importantes en la apariencia (Anzueto, 1999). Al identificar la presencia de defectos externos e internos, la incidencia y severidad de defectos se evalúan usando un sistema de calificación de 1 a 5 (1 = sin síntomas, 2 = poco, 3 = moderado, 4= severo y 5= extremo) que puede ampliarse a una escala hedónica de 1 a 7 o 1 a 9, sí se necesitan más categorías (Anzueto, 1999).

b. Calidad de textura. Este criterio es indicador de dureza y firmeza de los alimentos, demuestra que el grado de consistencia esté de acuerdo con parámetros establecidos, según el alimento. Determina el grado de maduración (Hennesy, *et. al*, 2003) La textura se puede evaluar por medio de análisis químicos que determinan el contenido de fibra o de lignina. (Anzueto, 1999).

c. Suculencia y jugosidad. Se refiere a la medición del contenido de agua es un indicador de suculencia o turgencia. Los principales elementos que afectan la textura de frutas y hortalizas son el contenido de agua, los compuestos pécticos y los niveles de celulosa y hemicelulosa en los mismos. (Anzueto, 1999)

Existe un parámetro de calidad correspondiente a aquellas propiedades del alimento que afectan los sentidos del consumidor, en particular el gusto, el olfato y la vista, estos son los caracteres organolépticos o sensoriales. En la mayoría de los casos estos caracteres sensoriales no sólo constituyen índices de calidad y bases de clasificación comercial, sino que además puede proporcionar indicios acerca de la sanidad e higiene del producto (Betancourt, 2000).

d. Calidad de sabor. Se trata ante todo de atributos de sabor, olor, aroma, color, succulencia, jugosidad, ausencia de daños y apariencia general de la fruta o verdura (Hennesy, 2003). Se define sabor como la sensación que los alimentos producen un estímulo del gusto (Watts, *et. al*, 1997) Para determinar la calidad se toman en cuenta la suma de las percepciones provenientes del gusto (dulce, salado, ácido, amargo), siendo el parámetro de calidad la intensidad de sabores en boca. (Hennesy *et. al*, 2003)

El dulzor se determina evaluando el contenido de azúcar, por análisis químicos para azúcares totales y reducidos o por azúcares individuales; papeles indicadores para una medición rápida de glucosa en ciertos productos, como las papas. También se puede evaluar el contenido total de sólidos solubles, éste se mide usando refractómetros o hidrómetros. Se puede usar como indicador de dulzor, porque los azúcares son el principal componente de los sólidos solubles. (Anzueto, 1999)

La acidez uno de los sabores básicos, se cuantifica por análisis químico de Ph (concentración de ion hidrógeno) del jugo extraído. Esta característica se determina usando un medidor de pH o un papel indicador de pH. (Anzueto, 1999)

d. Calidad del aroma (olor). El olor es la característica que puede ser percibida por el sistema del olfato (Watts, *et. al*, 1997). La calidad del aroma se determina por paneles sensoriales en combinación con la identificación de componentes volátiles responsables del aroma específico de un producto (usando métodos de cromatografía de gases). (Anzueto, 1999)

e. Especificaciones de calidad a cumplir por frutas y verduras en su compra. La calidad en frutas y verduras se define como el conjunto de propiedades biológicas, químicas y físicas que determinan el grado de adecuación de un alimento o materia prima alimenticia a los requerimientos sanitarios, nutricionales, sensoriales y físicoquímicos requeridos para su consumo humano directo o para su beneficio y transformación industrial. (Betancourt, 2000).

En general, para seleccionar frutas y verduras para su compra se debe evaluar: el estado de madurez, (verde, madura), defectos físicos, como muy húmedo, intermedio, muy seco. Defectos fisiológicos, describir la decoloración, marchitez o arrugamiento, corazón negro. Defectos biológicos: pudrición por hongos, por bacterias, daños por insectos, pájaros, roedores. Y defectos mecánicos como cicatrices, cortaduras, magulladuras, rajaduras. (Betancourt, 2000)

Las cualidades de verduras y frutas a inspeccionar son limpieza, firmeza, estructura, tamaño, forma uniforme y apariencia imaculada. Todas las legumbres deben venir siempre

frescas, las hojas deben estar crujientes (tiernas), de un color fuerte y no marchitas. La mayoría de los vegetales requieren almacenarse en temperaturas bajas y con alta humedad (Cadenas, 2004).

La calidad de un producto o materia prima alimenticia se fija en muchos casos no tanto sobre la base de los parámetros analizados, sino más que todo a partir de ciertas propiedades físico-mecánicas, es decir, las operaciones culinarias de preparación de las comidas y según los gustos, preferencias y tradiciones del consumidor, sea con los sistemas y técnicas de manejo, selección, clasificación, empaque, transporte, almacenamiento, beneficio y transformación al elaborar productos acabados. (Betancourt, 2000).

A continuación se presentan en tablas las especificaciones de compra de verduras y frutas.

Tabla No.3: Especificaciones de calidad a considerar en la compra de verduras.

| NOMBRE | CONSISTENCIA | COLOR | APARIENCIA | RAZONES PARA RECHAZAR EL PRODUCTO |
|----------------|---------------------|-----------------|--|--|
| Acelga | Firme, suave | Verde suave | Hojas bien formadas, frescas | Hojas maltratadas, con agujeros, amarillas o secas |
| Aguacate | Firme | No aplica | Frescos, brillantes | Si su consistencia ya no es firme, si está muy maduro. |
| Ajo | Firme | Beige-amarillo | Enteros, sin manchas cafés, frescos | Consistencia suave, cafés. |
| Albahaca | Firme | Verde-morado | Hojas bien formadas, frescas | Hojas negras, marchitas, maltratadas |
| Arveja | Duras | Verde claro | Fresca, sin manchas, sin raíz | Presencia de raíz, color amarillo |
| Arveja china | Tierna | Verde | Sin manchas, sin raíz, sin orilla seca | Que no esté fresca, que tenga orillas secas, que esté muy suave |
| Apio | Duro | Verde claro | Tallo rígido y firme, grueso, hojas grandes y frescas. | Consistencia suave, color amarillo, hojas marchitas. Tallo superior u hojas blancas. |
| Berro | Firme | Verde brillante | Hojas frescas, tiernas, intactas | Hojas ásperas, tallos toscos y fibrosos, color verde tornando a amarillo. Hojas blandas, marchitas |
| Brócoli | Firme | Verde oscuro | Fresco, tallo firme. Inflorescencias compactas | Presencia de gusanos, color amarillo, muy suave, acuoso. Tallo muy grueso, flores abiertas. |
| Camote | Duro | Corinto-café | Sin manchas | Consistencia suave, color negro. |
| Cebolla blanca | Duras | Blanco | Sin golpes, fresca | Consistencia suave, presencia de mohos, color negro o verde. |
| Cebolla roja | Duras | Corinto-morado | Sin golpes, fresca, forma uniforme | Consistencia suave, presencia de mohos, color blanco, negro o verde. Acuosa. |

| | | | | |
|-----------------|-------|-----------------------------|---|---|
| Cebollita | Duras | Blanco y tallo verde tierno | Sin golpes, fresca, sin manchas | Consistencia suave, presencia de mohos, color negro o verde. Tallos resecos. |
| Cilantro | Firme | Verde intenso | Fresco, hojas no deben estar maltratadas | Hojas amarillas, marchitas o maltratadas |
| Coliflor | Dura | Blanco o blanco marfil | Fresca sin manchas, masa limpia y compacta | Consistencia muy suave, manchas color café. Masa no compacta, inflorescencias separadas. |
| Chile huaque | Duro | Marrón | Brillante, seco | Húmedo, con moho |
| Chile jalapeño | Dura | Verde oscuro | Fresca y brillante, sin golpes. Tamaño mediano. | Consistencia suave, marchito, manchas negras o golpes. |
| Chile pasa | Duro | Negro | Arrugado, seco | Húmedo, con moho |
| Chile pimienta | Dura | Rojo-verde | Fresca y brillante, sin golpes | Consistencia suave, marchito, manchas negras o golpes. |
| Ejote francés | Dura | Verde | Fresca, sin manchas | Consistencia blanda, orillas secas, color amarillo, manchas |
| Espinaca | Firme | Verde oscuro | Fresca, sin manchas | Consistencia blanda, color amarillo, manchas. |
| Güicoyitos | Dura | Verde claro | Fresco, tamaño homogéneo. | Consistencia suave, arrugados, color amarillo café. |
| Güicoy sazón | Dura | Verde-amarillo | Sin manchas, golpes, brillante. | Consistencia suave, color amarillo, café. |
| Güisquil | Dura | Verde | Fresca, grande, sin manchas | Consistencia suave, color negro. |
| Hierbabuena | Firme | Verde | Hojas frescas, tiernas, intactas | Hojas ásperas, tallos toscos y fibrosos, color verde tornando a amarillo. Hojas blandas, marchitas. |
| Hoja de plátano | Firme | Verde brillante | Hojas frescas, tiernas, intactas | Hojas ásperas, tallos toscos y fibrosos, color verde tornando a amarillo. Hojas blandas, marchitas |
| Laurel | Firme | Verde grisáceo | Seca, íntegra, con aroma característico | Desmenuzada, en partes, húmeda, sin aroma. |
| Lechuga de bola | Firme | Verde claro | Hojas tiernas, color brillante | Hojas interiores y tronco central descolorido. Tamaño no uniforme. |
| Loroco | Firme | Verde | Fresco, color intenso, tamaño uniforme | Color verde opaco o café, mal olor, manchas, resequedad. |
| Miltomate | Firme | Verde | Frescos, brillantes, piel lisa, sin golpes, tamaño mediano. | Consistencia blanda, que tenga jugos, olor desagradable. Magulladuras, muy maduros, o muy verdes. |
| Orégano | Firme | Verde brillante | Hojas frescas, tiernas, intactas | Hojas ásperas, tallos toscos y fibrosos, color verde tornando a amarillo. Hojas blandas, marchitas |
| Papa loma | Dura | Beige | Sin golpes, sin agujeros negros | Consistencia blanda, agujeros negros, mal olor. |
| Pepino | Duro | Verde | Fresco, sin líneas amarillas | Consistencia muy suave, golpeado. |

| | | | | |
|------------------|--------|-----------------|--|---|
| Perejil | Firme | Verde brillante | Hojas frescas, tiernas, intactas | Hojas ásperas, tallos toscos y fibrosos, color verde tornando a amarillo. Hojas blandas, marchitas |
| Perulero | Duro | Beige-amarillo | Tierno | Consistencia suave, color café. |
| Rábano | Firmes | Color rojo vivo | Redondos, carnosos | Muy grandes, blandos, cuello amarillento. |
| Remolacha | Dura | Corinto-morado | Fresca, color uniforme, sin golpes, redondas, carnosas | Consistencia suave, textura corrugada, manchas blancas. Alargadas. |
| Repollo | Duro | Blanco-verde | Fresco, grande, sin manchas | Hojas secas, sucias, maltratadas, color café. |
| Tomate de cocina | Firme | Rojo | Maduros, frescos, brillantes, piel lisa, sin golpes | Consistencia blanda, que tenga jugos, olor desagradable. Magulladuras, muy maduros, con manchas de sol (áreas verdes o amarillas cerca del tallo) |
| Tomate manzano | Firme | Rojo | Grande, redondo, sin manchas, frescos | Pequeños, consistencia blanda, olor desagradable |
| Tomillo | Firme | Verde oscuro | Ramo seco, espinoso, íntegro | Desmenuzado, húmedo con moho. |
| Yuca | Dura | Café | Grande, puntos bancos | Consistencia suave. |
| Zanahoria | Firmes | Anaranjado | Grande, gruesa, lisa | Parte superior de apariencia quemada, blandas, con manchas. |

(Cadenas, 2004)

Tabla No.4: Especificaciones de calidad a considerar en la compra de frutas

| NOMBRE | CONSISTENCIA | COLOR | APARIENCIA | RAZONES PARA RECHAZAR EL PRODUCTO |
|-------------|--------------|------------------------------------|--|--|
| Banano | Firme | Amarillo brillante | Brillante, cáscara firme, sin manchas, libres de abolladuras o golpes. | Consistencia suave, muy maduro, color negro. Fruta machucada, decolorada, poco lustrosa y grisácea. |
| Cerezas | Firme | Rojo caoba tornando a negro | Carnosas, piel lustrosa y tallos frescos. | Tallos secos y apariencia poco lustrosa. Carne descolorida, piel marrón, indicios de hongo. |
| Ciruelas | Firme | Morado-negruzco | Carne firme que se separa fácilmente del hueso | Grietas, perforaciones, color castaño en la piel. Muy blandas, acuosas. |
| Duraznos | Firmes | Amarillo o crema, con partes rojas | Piel suave, sin manchas, maduros | Duros, con partes verdes. Abolladuras, partes color café. Manca de color pardo en los extremos. |
| Fresa | Firme | Rojo vivo | Fresca, sin golpe, lustrosas, carne firme, con el tallo adherido. Deberán estar secas y limpias. | Consistencia blanda, color rosado, café, golpeadas. Magulladuras, hendiduras, golpes, partes reseca. |
| Limón persa | Duro | Verde | Frescos, sin manchas, brillantes. Piel lisa | Consistencia muy suave, color amarillo o café. Consistencia dura, color opaco. Hongos o |

| | | | | |
|-------------------|----------------------|---------------------------------------|--|---|
| | | | | perforaciones de la piel. |
| Mandarina | Firme | Amarillo intenso o anaranjado intenso | Piel lustrosa, firmes, maduras | Amarillo pálido, verdosas, con cortes o perforaciones en la piel, partes blandas, con hongo blanco o verde. |
| Mango | Firme | Depende de la especie | Pesados en proporción a su tamaño, piel lustrosa, limpios. | Magulladuras, muy maduros, muy verdes, puntos negros, presencia de mohos. |
| Manzana criolla | Firme | Roja-amarilla-verde | Fresca, sin manchas, ni golpes | Consistencia muy suave, golpes, manchas color café. |
| Manzanas | Firme | Depende de la variedad | Frescas, de buen color, forma regular | Demasiado maduras, ceden a la menor presión, pulpa blanda y granulosa. Afectadas por la congelación, puntos marrones. |
| Melón | Dura | Beige-naranja | Si no tiene tallo, y en su lugar ha quedado una hendidura simétrica. Las líneas que forman una red deberán ser gruesas, ásperas y duras, y deberán sobresalir en relieve. El color entre las líneas de la red deberá ser de color amarillo claro, amarillo grisáceo o amarillo pálido. Fresco, sin golpes, sin parches verdes. | Consistencia blanda, con golpes. Fruta demasiado madura, pulpa blanda, acuosa, insípida. Muchas abolladuras. |
| Mora | Moderadamente firmes | Morado-azulado | Limpias, lustrosas, pequeñas celdas que componen la fruta carnosas y tiernas. Maduras, sin resto de tallos. | Acuosas, con hongos o manchas. |
| Naranja para jugo | Firme | Amarillo-verde | Fresca, grande, cáscara brillante. Pesada, piel fresca, lustrosa y lisa. | Consistencia muy blanda, cáscara corrugada, áspera, reseca, opaca. Peso liviano, perforaciones en la piel, decoloraciones. |
| Papayas | Firmes | Anaranjado amarillo y verde | Pesadas, piel lisa e íntegra | Grietas, mohos blanco, mal olor, color muy verde, muy maduro. |
| Peras | Firmes | Depende de la variedad | Maduras, frescas, íntegras. | Rugosas, piel marchita u opaca. Magulladuras, partes descoloridas. Hongos, olor desagradable, escamas oscuras. |
| Piñas | Firmes | Amarillo y verde | Color brillante, fragancia característica, leve separación entre las escamas. Carnosas, pesadas en proporción a su tamaño. | Escamas hendidas, muy puntiagudas, color opaco, apariencia seca, magulladuras, partes descoloridas, hongos, olor desagradable, escamas oscuras o acuosas. |
| Plátano | Firme | Amarillo con manchas negras | Cáscara firme, libre de abolladuras o golpes. | Consistencia suave, muy maduro. Fruta machucada, grisácea, con moho blanco. |
| Sandía | Dura | Verde claro | Grande, fresca, lisa, brillante. Carne color rojo vivo, firme, jugosa. Semillas castaño oscuro o negras. Los extremos deberán de ser | Manchas cafés, maltratada, rajaduras. Pulpa de color rojo pálido, vetas blancas y semillas blancas. Carne seca, granulosa, con hilachas. |

| | | | | |
|-----------|---------|------|--|------------------|
| | | | redondeados, el lado de abajo de la sandía deberá ser color crema. | |
| Tamarindo | Liviano | Café | Seco, aroma característico | Humedad, hongos. |

(Cadenas, 2004)

III. JUSTIFICACIÓN

En el año 2004 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, -MSPAS-, en conjunto con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, -JICA-, inició el programa de calidad EPQI en los servicios de salud pública prestados por entidades a su cargo como los hospitales nacionales, seleccionando personal de cada uno de los hospitales para capacitarlos sobre los contenidos, preceptos y conceptos del mismo. Por lo tanto a partir del 2005 hasta hoy se ha iniciado la implementación del modelo EPQI en los distintos servicios de los hospitales públicos.

Es por ello que siendo el Departamento de Nutrición y Dietoterapia del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, -HIIR-, pionero en la implementación del modelo de calidad en salud EPQI que la importancia de esta investigación relacionada con el aprovechamiento de alimentos perecederos se fundamenta en la necesidad de información, identificación, análisis y evaluación para la optimización de los recursos disponibles que involucran equipo de trabajo humano y los principios del sistema de calidad total.

Es importante acentuar que para lograr la optimización de los recursos disponibles y la utilización al máximo de frutas y verduras esta investigación va encaminada a crear las herramientas necesarias, aplicación de técnicas y los materiales apropiados para valorar la información resultante.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

1. Planificar el modelo de calidad EPQI en el programa de aprovechamiento de materia prima dentro del servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR, aplicado a frutas y verduras.

B. Objetivos específicos

1. Definir el proceso de calidad a aplicar para el aprovechamiento de frutas y verduras en el servicio de alimentación del HIIR.
2. Aplicar los procedimientos del método EPQI.
3. Proponer los instrumentos de control de calidad a aplicarse.

V. MÉTODOLÓGÍA

A. Materiales

1. Unidad de estudio. El servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación de la ciudad capital de Guatemala.

2. Ámbito temporal. El período correspondiente de septiembre - octubre del 2006.

3. Recursos

a. Humanos

Autora: Brenda Zulema Rosmundo Capul

Asesora: Lda. Ana Isabel Rosal

Lda. Margarita Sosa, Jefe del Departamento

b. Físicos. Servicio de Alimentación del Departamento de Nutrición del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, -HIIR-.

c. Equipo. Computadora, material de escritorio, impresora, fotocopias, Internet. Paquete excel, y Word de Windows XP.

4. Instrumentos

a. Fórmula No.1: Utilización del formulario "5W + 1H". Véase aplicación en el capítulo no. 7.

b. Formulario No.2: Guía de Diagnóstico de aprovechamiento de frutas y verduras. Véase aplicación en anexo no.1

d. Instrumento No.3: Gráfico de Pareto

e. Instrumento No.4: Diagrama de Causa y Efecto. (Diagrama de pescado)

f. Instrumento No.5: Matriz para programar actividades. Véase aplicación en el capítulo no.7.

B. Métodos

1. Tipo de estudio. Este trabajo de investigación aplicó el sistema de calidad desarrollado para el segmento de servicios de salud, basado en la revisión de fuentes de información y en la identificación de las herramientas que utiliza cada uno de los pasos del modelo de calidad Evidence – Based Participatory Quality Improvement, –EPQI-, que se planea introducir al proceso administrativo del servicio de alimentación del HIIR.

2. Metodología .

a. Para la recolección de la información. Utilizando el sistema de “5W +1H”, que por sus siglas en inglés significa en español el planteamiento de las preguntas ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué? y ¿Cómo?. Se estableció el perfil de la información que se necesitaba y a partir de éste se elaboró el formulario Diagnóstico del Aprovechamiento de Frutas y Verduras, mediante el cual se recolectó la información, investigándose y observándose el manejo de frutas y verduras dentro del servicio de alimentación. Véase anexo no.1

b. Para el análisis de la información. Se evaluó por medio de la gráfica de Pareto los datos obtenidos con respecto a la efectividad del aprovechamiento de materia prima, como frutas y verduras, dentro del servicio de alimentación.

1. Análisis de las causas. Se Identificaron las causas raíz a ser atacadas utilizando la metodología de lluvia de ideas. Para ello se involucró al equipo de trabajo, integrado por la Jefe del Departamento de Nutrición, Jefe de Cocina y tesista en el proceso de la lluvia de ideas. Se examinaron las relaciones entre los efectos y las causas resumiéndolas en un Diagrama de Causa y Efecto o de Espinas de Pescado.

c. Para el desarrollo de un plan de trabajo

1. Desarrollo de un plan de trabajo

2. Se desarrolló un plan de trabajo, que identificara quienes estarían cargo de la planificación del modelo y qué recursos estaban disponibles para la planificación del modelo.

3. Análisis y propuesta de soluciones

4. Se identificaron las cadenas a ser adoptadas por el proyecto (cadenas de la estrategia), examinando la factibilidad y prioridad utilizando la matriz para programar actividades a realizar de acuerdo a factibilidad, facilidad de implementación y eficacia.

VI. RESULTADOS

Basándose en la metodología descrita, se realizó:

A. Determinación de la situación actual del manejo y aprovechamiento de frutas y verduras dentro del servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR.

Se aplicó la herramienta “5W + 1H” que determinó la información a requerir y a investigar en el diagnóstico realizado. Se elaboró el diagnóstico del uso y aprovechamiento con el objetivo de conocer las funciones de cada área y la situación actual del servicio de alimentación. Este documento, se adjunta en el anexo no.1.

El uso de esta herramienta permitió analizar qué aspectos de las prácticas de compra, almacenamiento, producción y distribución de frutas y verduras no se cumplían adecuadamente.

Entre los problemas encontrados se puede mencionar que:

1. No existe un inventario de registro de la existencia de alimentos previo a la elaboración del pedido semanal de frutas y verduras.
2. El sistema de compra actual de frutas y verduras no es adecuado para las necesidades del servicio.
3. Existen malas prácticas de almacenamiento de frutas y verduras.
4. Existe sobreproducción de preparaciones que incluyen frutas y verduras.
5. El ciclo de menú es modificado constantemente por personal del servicio de alimentación al detectar grandes cantidades de frutas y verduras próximas a descomponerse.

Por lo tanto se elaboró un plan de trabajo que incluya aspectos que mejoren el sistema de compras actual, tales como la investigación de alternativas de proveedores, elaboración de un inventario semanal, elaboración de un sistema de almacenamiento de alimentos perecederos que elimine malas prácticas en la manipulación de frutas y verduras, supervisión de la aplicación de normas de higiene y limpieza en áreas de almacenamiento de frutas y verduras, y la elaboración de un recetario estandarizado.

B. Análisis de la información

Se elaboró el gráfico de Pareto utilizando los datos obtenidos en el diagnóstico. Sus resultados se analizaron siguiendo el principio de Pareto 80-20, es decir el 20% de las causas representa el 80% del problema. Se estableció por medio del gráfico de Pareto que el 20% de las causas correspondía al desaprovechamiento de frutas y verduras por sobrecompra y por sobreproducción. Por lo tanto una vez focalizados los puntos a mejorar se procedió a determinar la meta y los objetivos a alcanzar. Luego, siguiendo los pasos del modelo de calidad EPQI, se

determinó posteriormente las causas raíz que provocan desaprovechamiento por sobrecompra y por sobreproducción.

C. Desarrollo de un plan de trabajo

Este paso se decidió en tres fases:

Primera fase – Elaboración de un plan de trabajo-. En esta fase se elaboró un plan de trabajo en el que se estableció la actividad a realizarse, el responsable y período de tiempo necesario para la ejecución de cada una de las actividades.

Segunda fase – Análisis de las causas-. Se elaboró el diagrama de Pescado para el análisis de las causas, el cual dio como resultado los puntos críticos a ser mejorados, su resolución y decidir el curso de acción a seguir. Observándose 5 grandes causas que constituyen oportunidades de mejora, siendo éstas desaprovechamiento por defectos del sistema de producción, problemas de organización, alteraciones en el despacho interno de alimentos perecederos, almacenamiento inadecuado y desconocimiento de alternativas de aprovechamiento de alimentos perecederos.

Y por ultimo en la tercera fase de análisis de soluciones se describe cada una de las actividades correctivas planificadas, utilizándose la Matriz para programar actividades a realizar, en la que se caracteriza, el responsable de la ejecución de las mismas, lugar, y objetivo de la actividad propuesta. Su uso hace necesario la ponderación de cada una de las actividades propuestas, de acuerdo a su factibilidad, facilidad de implementación, eficacia. Lo cual obtiene una calificación que de ella depende la adopción de la actividad propuesta.

Las actividades propuestas son:

- Aplicación de un inventario perpetuo semanal de frutas y verduras, previo a la elaboración del pedido de compra.
- Elaboración de los pedidos de frutas y verduras de acuerdo a la existencia de pacientes internos tomándose un margen de variabilidad.
- Investigar alternativas de proveedores de frutas y verduras que cumplan tanto con las especificaciones de compra de cada uno de los productos a solicitar así como en puntualidad de despacho, registro sanitario, higiene y limpieza en la manipulación del producto.
- Eliminar malas prácticas de almacenamiento.
- Elaboración de normas de almacenamiento en frío de frutas y verduras.

- Aplicación de normas de higiene y limpieza en áreas de almacenamiento de frutas y verduras.
- Estandarizar las recetas que se preparan en el servicio de alimentación.

En el siguiente capítulo se muestran todos los diagramas, gráficos, y herramientas utilizadas. Este incluye la descripción de cada uno de los pasos implementados y sus respectivos formatos.

VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS UTILIZANDO EL MODELO DE CALIDAD EPQI

La apreciación del uso de la materia prima en un servicio de alimentación requiere además del conocimiento de las técnicas, el conocimiento de las preparaciones que se elaboran en éste. Por ello es importante acentuar que para lograr la optimización de los recursos disponibles y la utilización al máximo de alimentos perecederos como las frutas, verduras y vegetales, la siguiente actividad va encaminada a crear las herramientas necesarias, aplicación de técnicas y los materiales apropiados para valorar la información resultante.

La propuesta de las medidas correctivas facilitará la compra, el almacenamiento, la disminución de pérdida y el aprovechamiento de este tipo de alimentos perecederos. A continuación se presenta el esquema del proyecto a realizar.

A. Paso 1: Selección del tema

El tema se seleccionó al identificarse la oportunidad de mejora, al observarse que existía grandes cantidades de desechos de frutas y verduras en el servicio de alimentación del HIIR. Por lo tanto surgió la necesidad de cuantificar la pérdida en costos de dicho desperdicio.

B. Paso 2: Análisis de la situación actual

1. Análisis de la situación actual. Para establecer el perfil específico de la información que se necesitó se utilizó la herramienta de 5W + 1H. En el siguiente diagrama, se muestra su implementación, dando respuesta a cada incógnita que plantea la herramienta “5W + 1H”. Formulario que se muestra en el anexo No.1.

Cuadro No.1: Análisis de la situación actual utilizando el “5W + 1H”.

| QUÉ | CUÁNDO | DÓNDE | POR QUÉ | QUIÉN | CÓMO |
|---|----------|--|-------------------------------|---|---|
| Tipo de procedimiento (paso del sistema administrativo) | Horarios | En que area de trabajo | Razones de desaprovechamiento | Personal del servicio de alimentación que desaprovecha frutas y verduras. | Utilizando formulario de investigación de la situación actual |
| | Turnos | En qué equipo mayor o menor | | Personas ajenas al servicio que intervienen en desaprovechamiento | Revision registros de procesos |
| | | Proveniente de qué lugar de manipulación externa o interna | | | |

Luego se procedió a elaborar el formulario de registro que detalla y presenta descriptivamente los datos que se obtuvieron del diagrama “5W + 1H”. Véase formulario, Guía de Diagnóstico del Aprovechamiento de Frutas y Verduras, Servicio de Alimentación en el Anexo no.3.

El diagnóstico tuvo como propósito la identificación de las necesidades en la manipulación de frutas y verduras en el servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR.

Se encontró que hay un inventario alto de frutas y verduras al finalizarse el ciclo de menú semanal, por lo tanto al realizarse la revisión del historial de los pedidos se identificó:

- Que las frutas y verduras que presentaban sobrecompra se desperdiciaban al continuar con su respectivo proceso de envejecimiento.
- Además que el proveedor no cumple con el día y horarios de recepción del pedido semanal de frutas y verduras.
- Se disminuirán los costos al realizarse un inventario previo a la elaboración del pedido semanal de frutas y verduras.

Se observó que la Jefe de Cocina se ve obligada a cambiar y modificar el menú al detectar frutas y verduras próximos a descomposición, recepción incompleta del pedido semanal de frutas y verduras, y sobreproducción al no estar estandarizadas las recetas y utilizar los sobrantes.

También se observó que por tratarse de pedidos voluminosos de frutas y verduras éstas eran colocadas en los cuartos fríos sin dejar espacio entre ellas, y sin tomar medidas que alargarán la vida del producto. Entre ellas las hortalizas de hojas que al continuar con el proceso de respiración vegetal y por encontrarse en bolsas cerradas, el intercambio gaseoso en un ambiente cerrado acumulaba humedad que provocaba la disminución de vida de anaquel y de calidad en cuánto apariencia, textura, color y aroma. Su descomposición provoca que se desechen y que por lo tanto aumente el costo de las frutas y verduras que sí son utilizadas. Este mismo fenómeno se observó en el almacenamiento de chipilín, arvejas, ejote, piñas y papaya.

El número de comidas a producir está dado por el listado de pacientes, registro de comensales adicionales reportados un día antes, padres de familia que tiene autorización del servicio de alimentación diaria, número de trabajadores que vela. No obstante, tomando el historial de producción se observó que los plátanos, bananos y camote se sobreproducían para evitar su descarte por descomposición, lo que provocaba a su vez existencia de sobrantes los cuáles se utilizaban al día siguiente y si aún así no se utilizaban por completo se destinaba para consumo del personal del servicio de alimentación.

1. Análisis de la información

Se analizaron los datos obtenidos y que se describen en la sección anterior, utilizando el Gráfico de Pareto, aplicándose el principio de “separar los pocos vitales de los muchos triviales”.

A partir de la información del diagnóstico realizado anteriormente, que se muestra en el anexo no.4, se establecieron que frutas y verduras presentaban desaprovechamiento y por lo tanto pérdida por sobrecompra y almacenamiento inadecuado y que frutas y verduras presentaban desaprovechamiento por sobreproducción.

En la siguiente tabla se presentan los datos recolectados:

Cuadro no.2: “Desaprovechamiento de frutas y verduras por diversos factores”

| Fruta o Verdura | Desaprovechamiento por | |
|---------------------|------------------------------|-----------------|
| | Sobrecompra y Almacenamiento | Sobreproducción |
| Hortalizas de hojas | x | |
| Chipile | X | |
| Arvejas | X | |

| | | |
|---------|---|---|
| Ejotes | X | |
| Piña | X | |
| Papaya | X | |
| Plátano | | X |
| Banano | | X |
| Camote | | X |

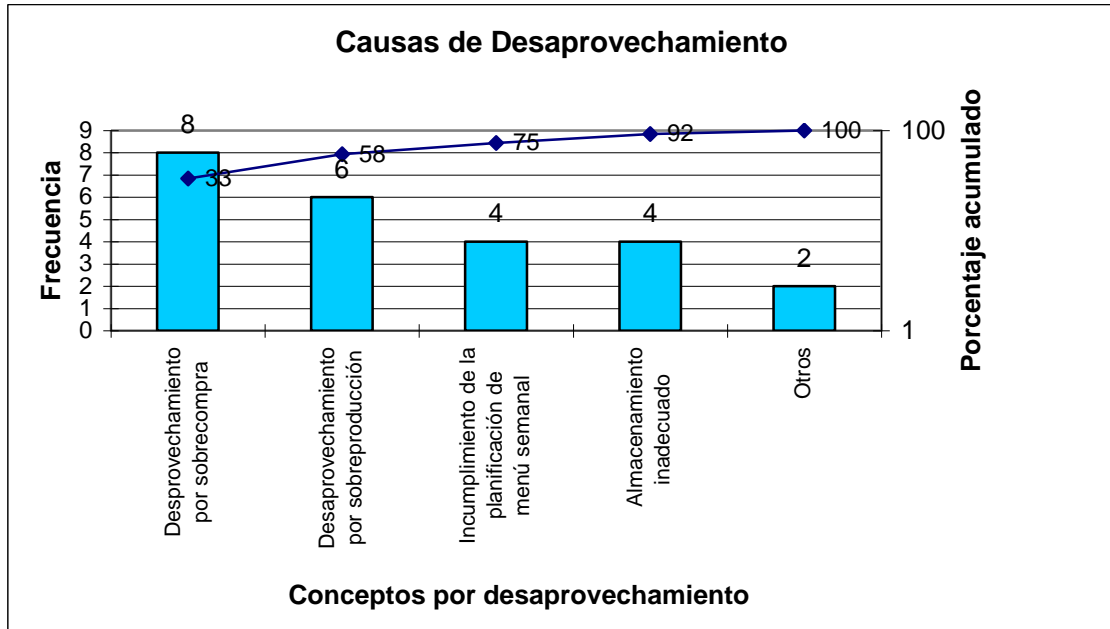
La pérdida o desaprovechamiento de verduras y frutas se calculo en referencia con los pedidos semanales de verduras que se realizaban, y se obtuvo a manera global que el 30% correspondía al desperdicio de estas.

A continuación se muestra la información detallada de los resultados obtenidos, analizados en la gráfica de Pareto. Con el propósito de lograr el éxito de la presente actividad de mejora, se verificaron las causas por las que existía desaprovechamiento de frutas y verduras por sobrecompra, almacenamiento y sobreproducción. Los datos utilizados para elaborar el gráfico de Pareto según historial de compra y de producción de frutas y verduras se identificaron la frecuencia de las causas de desaprovechamiento, haciéndose una revisión de 22 registros de información relacionados con compra, almacenamiento, producción y distribución. De los 22 registros revisados se estableció en porcentaje la frecuencia y con ello la frecuencia acumulada que implica el uso de la herramienta de Gráfica de Pareto. Estos datos están representados en el cuadro no.3.

Cuadro no.3: Datos del gráfico de Pareto

| <i>No.</i> | <i>CAUSA DE DESPERDICIO</i> | <i>FRECUENCIA</i> | <i>%</i> | <i>% ACUMULADO</i> |
|------------|--|-------------------|----------|--------------------|
| 1 | Desaprovechamiento por sobrecompra | 8 | 36 | 36 |
| 2 | Desaprovechamiento por sobreproducción | 5 | 23 | 59 |
| 3 | Incumplimiento de la planificación de menú semanal | 4 | 18 | 77 |
| 4 | Almacenamiento inadecuado | 3 | 14 | 91 |
| 5 | Otros | 2 | 9 | 100 |
| TOTAL | | 22 | 100 | 100 |

Gráfico no.1: Causas de desaprovechamiento de frutas y verduras.



Los datos muestran que los primeros cuatro conceptos corresponden al 91% del total, por lo que éstos serán el objeto más importante a atacar durante las actividades de mejora. Al encontrar los pocos triviales se procedió a determinar la meta y objetivos a alcanzar.

Meta:

Reducir en un 90% las causas que provocan desperdicio y desaprovechamiento de frutas, vegetales y verduras utilizadas en el servicio de alimentación del HIIR.

Objetivos

1. Disminuir a 0% el desperdicio provocado por la sobrecompra de frutas y verduras.
2. Disminuir a 0% el desaprovechamiento por sobreproducción de frutas y verduras.
3. Lograr el 100% del cumplimiento de la planificación de menú semanal

Paso 3: Desarrollo de un plan de trabajo

i. Plan de trabajo

Se identificó quien estaría a cargo de la planificación del modelo y que recursos están disponibles para la planificación del modelo. Los cuáles se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro no.4: “Plan de Trabajo”

| Actividad | Responsable | Fecha de ejecución |
|---|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Selección tema y revisión de la situación actual | Jefe Depto. Nutrición – Tesista | 29 septiembre / 2006 |
| 2. Desarrollo de un plan de trabajo | Tesista | 6 octubre/ 2006 |
| 3. Análisis de las causas y de las soluciones | Tesista – Jefe Depto. Nutrición | 13 octubre / 2006 |
| 4. Desarrollo de la planificación del sistema de calidad –EPQI- . | Tesista – Jefe Depto. Nutrición | 18 de octubre / 2006 |
| 5. Recopilación y tabulación de resultados. | Tesista | 18 – 20 octubre / 2006 |
| 6. Entrega del Informe Final al Departamento de Nutrición. | Tesista | 23 octubre / 2006 |

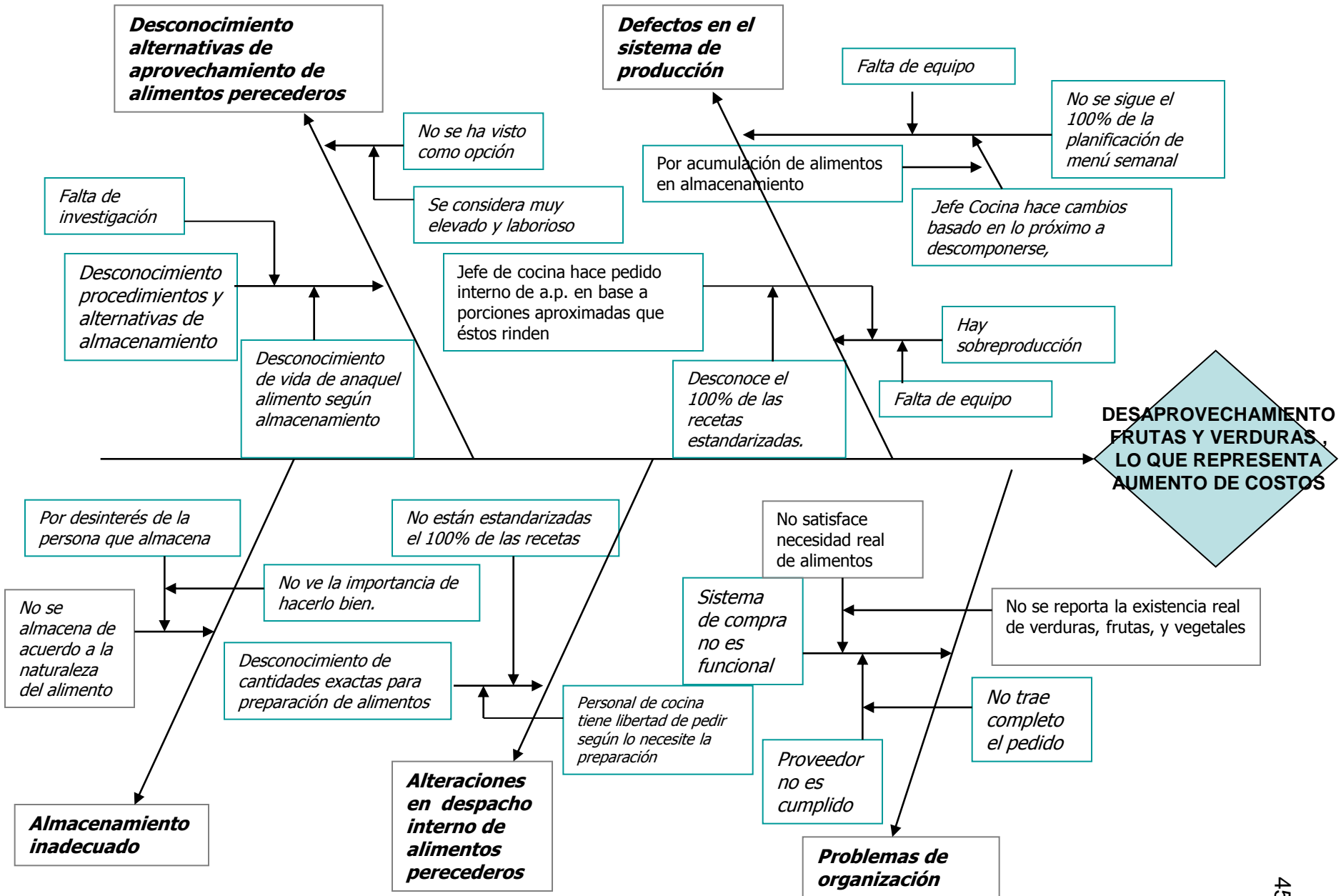
Paso 4: Análisis de las Causas

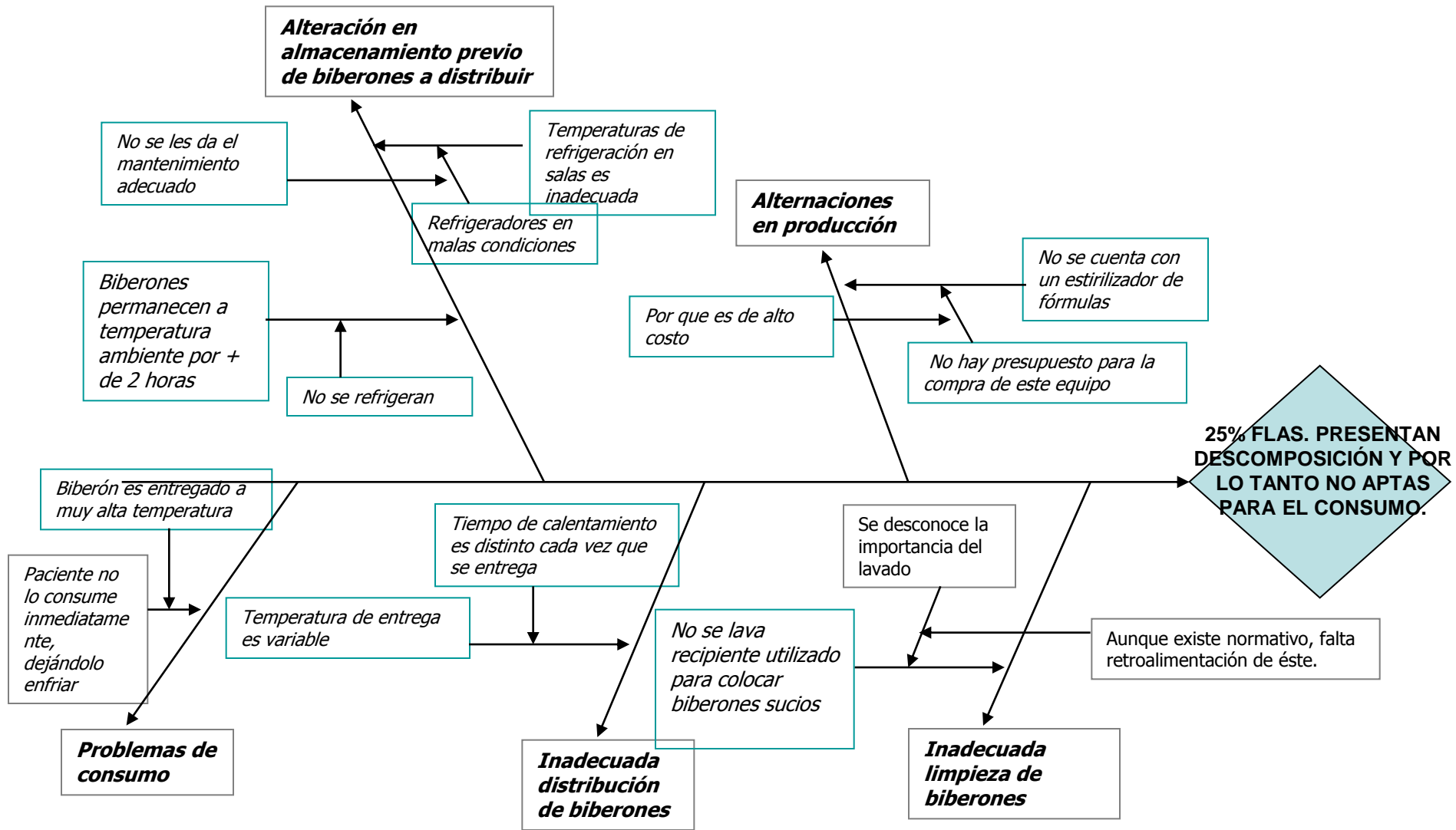
Para el análisis de las causas raíz se utilizó la lluvia de ideas. Se reunió al equipo de trabajo conformado por la jefe del departamento de nutrición, tesista y jefe de cocina para que generaran tantas ideas como fuera posible sobre las posibles causas del desaprovechamiento de frutas y verduras. Se combinaron las ideas afines y ello dio lugar a las 5 categorías mayores de posibles causas.

El análisis de las causas utilizó el diagrama de pescado, él cual define la causa y efecto, clasificándose cada una de las categorías mayores y sus respectivas categorías de segundo orden. Encontrándose las siguientes causas importantes:

- Problemas de organización en el sistema de compra, ya que no es funcional porque no satisface la necesidad real de alimentos.
- Hay defectos en el sistema de producción por la sobreproducción que provoca el desconocimiento de la receta estandarizada.
- Alteraciones en el despacho interno de alimentos, provocado por el desconocimiento de cantidades exactas para las preparaciones de alimentos.
- Existen alteraciones en el despacho interno de alimentos perecederos porque se desconocen las cantidades exactas para preparar alimentos.

Diagrama de pescado





Como resultado de dicho análisis se determina que el sistema de compra provoca:

- Sobre almacenamiento, provocando acumulación de alimentos
- Sobre producción al tratar de usarse todo los vegetales, verduras y frutas antes de que se tiren por descomposición
- La sobrecompra provoca que se desperdicie verduras y frutas que no se utilizaron y por lo tanto entraron en descomposición
- Al detectarse un exceso en la cantidad de frutas y verduras almacenados, la Jefe de Cocina se ve en la necesidad de modificar el plan de menú semanal establecido.

Paso 5: Análisis y propuesta de soluciones

Después de identificadas las causas importantes que causan desperdicio o desaprovechamiento de verduras, frutas y vegetales, se identificaron las actividades a realizar según la categoría de la naturaleza del problema.

Las medidas a implementar se evaluaron según:

- Factibilidad
- Facilidad de implementación y
- Eficacia

Se les dio una puntuación de 1 a 3 a cada categoría, (1 = poco, 2 = moderado y 3 = alto), de acuerdo a la naturaleza de la medida a implementar. Posteriormente se calculó la sumatoria de las categorías por cada una de las medidas y se tomaron en cuenta aquellas cuya calificación estaba por arriba de 4.5 puntos, es decir, el 50% de probabilidad para realizar. Además la tabla describe características de tiempo, lugar, responsable y finalidad de la actividad.

Las medidas correctivas a aplicar se analizaron siguiendo la siguiente tabla, Matriz para programar actividades a realizar, que se muestra a continuación.

Matriz para programar actividades a realizar

| N o | Medidas | Factibilidad | Facilidad de Implementación | Eficacia | Calificación | Adopción | Para qué | Quién | En dónde | Cuándo |
|----------------|--|---------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---|--|------------------------------|---|
| 1 | ELABORACIÓN INVENTARIO SEMANAL | 3 | 3 | 3 | 9 | S í | ELLO PERMITE CONOCER LA EXISTENCIA | JEFE DE COCINA | SERVICIO DE ALIMENTACIÓN | CADA INICIO DE SEMANA |
| 2 | ELABORAR PEDIDOS DE ACUERDO A EXISTENCIA PX. INTERNOS | 3 | 3 | 3 | 9 | S í | ELLO REDUCE LA ACUMULACIÓN DE A.P. Y POR LO TANTO EL DESPERDICIO | JEFE DEL DEPTO. | DEPTO. DE NUTRICIÓN | CADA INICIO DE SEMANA |
| 3 | INVESTIGAR ALTERNATIVAS DE PROVEEDORES | 3 | 2 | 3 | 8 | S í | DISMINUYE MODIFICACIÓN IMPROVISADA EN PLAN DE MENÚ | JEFATURA DEPTO. Y ENCARGADA DE COMPRA | DEPTO. DE NUTRICIÓN | EN HORARIO DE TRABAJO |
| 4 | SUPERVISIÓN APLICACIÓN DEL PLAN DE MENÚ | 3 | 2 | 3 | 8 | S í | ELLO REDUCE PROBABILIDAD DE ACUMULACIÓN DE ALIMENTOS EN ALMACENAMIENTO. | JEFE ADMINISTRATIVO | SERVICIO DE ALIMENTACIÓN | CADA SEMANA |
| 5 | ELIMINAR HÁBITO DE COLOCAR BOLSAS CERRADAS CON VEGETALES EN CUARTO FRÍO | 3 | 1 | 2 | 6 | S í | REDUCE LA DESCOMPOSICIÓN DE VEGETALES Y POR LO TANTO DESPERDICIO | JEFE ADMINISTRATIVO | CUARTOS FRIOS Y CONGELADORES | SE ALMACENE PEDIDO SEMANAL |
| 6 | ELABORACIÓN DE NORMAS DE ALMACENAJE EN FRÍO | 3 | 2 | 2 | 7 | S í | EL PERSONAL CONOCE LA IMPORTANCIA DE ALMACENAR EN FORMA ADECUADA | JEFE ADMINISTRATIVO | DEPTO. DE NUTRICIÓN | EN HORARIO DE TRABAJO |
| 7 | APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y LIMPIEZA EN ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS | 2 | 2 | 3 | 7 | S í | PORQUE ELLO MINIMIZA LA PÉRDIDA DE A.P. POR DESCOMPOSICIÓN | PERSONAL DE COCINA Y JEFATURA DEL DEPTO. | SERVICIO DE ALIMENTACIÓN | EN HORARIO DE TRABAJO |
| 8 | IDENTIFICACIÓN Y ROTULACIÓN DE LAS DISTINTAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO | 3 | 3 | 3 | 9 | S í | PARA IDENTIFICACIÓN DE LAS RESPECTIVAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO POR TIPO DE ALIMENTO | JEFE ADMINISTRATIVO | CUARTOS FRIOS Y CONGELADORES | EN HORARIO DE TRABAJO |
| 9 | DISMINUIR LOS SOBRESANTES DE PRODUCCIÓN DE DIETAS LIBRE Y ESPECIALES | 2 | 2 | 2 | 6 | S í | PARA DISMINUIR EL DESPERDICIO POR SOBRESANTES | PERSONAL DE COCINA Y JEFATURA DEL DEPTO. | SERVICIO DE ALIMENTACIÓN | CUÁNDO SE REALICE LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS |
| 10 | ELABORACIÓN DE RECETARIO ESTANDARIZADO | 3 | 3 | 3 | 9 | S í | PARA ELABORAR PEDIDOS DE ACUERDO A NECESIDAD REAL | JEFE ADMINISTRATIVO | SERVICIO DE ALIMENTACIÓN | CUÁNDO SE REALICE LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS |

LA PUNTUACIÓN IBA DE 1 A 3 PUNTOS Y LA CALIFICACIÓN ES LA SUMATORIA DE LAS TRES CATEGORÍAS.

VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este trabajo de tesis surgió de la iniciativa de implementar el modelo de calidad –EPQI– en el servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR, cuyo propósito es el desarrollo de mejoras que resulten en beneficio del paciente atendido. La necesidad de contar con una propuesta de planificación de medidas correctivas a desarrollar que estableciera la factibilidad, facilidad de implementación y eficacia de las mismas se evaluaron utilizando las herramientas que implica el uso del modelo y que, por lo tanto, integra al personal del departamento y la logística administrativa del servicio de alimentación.

En el desarrollo de la planificación del modelo de calidad EPQI se aplicaron los pasos: selección del tema, análisis de la situación actual, desarrollo de un plan de trabajo, análisis de las causas y análisis y propuesta de soluciones. En el primer paso, es decir, la selección del tema, se realizó al observarse que existían grandes cantidades de desechos de frutas y verduras en el servicio de alimentación del HIIR, por lo tanto surgió la necesidad de cuantificar la pérdida en costos de dicho desperdicio

Una vez establecido el tema se dio continuidad al segundo paso, análisis de la situación actual, para ella se elaboró un diagnóstico de la situación actual del uso, manejo y manipulación de frutas y verduras en el servicio de alimentación. Como se mencionó en el capítulo de resultados el diagnóstico requirió la recolección de registros de los sistemas de compra, recepción de producto, almacenamiento, producción, distribución y permitió analizar qué aspectos no se cumplían adecuadamente.

Ya tabulados los datos se elaboró el gráfico de Pareto que estableció los pocos vitales a investigar hasta llegar a las causas raíz a corregir. Tomándose en cuenta al equipo de trabajo se realizó un plan de trabajo en el que se asignaron responsables de la aplicación de los siguientes pasos de la planificación del modelo EPQI y las fechas de ejecución de los mismos. Por lo tanto se dio seguimiento al paso número cuatro, análisis de las causas, mostrándose que las causas raíz del desaprovechamiento de frutas y verduras se debía a:

- Defectos en el sistema de producción: Que implica incumplimiento de la planificación de menú, por acumulación de frutas y verduras almacenadas en forma incorrecta y por sobreproducción basada en estimación del requerimiento de frutas y verduras para las preparaciones a producir.
- Problemas de organización: Que se deben al incumplimiento de día y horarios de despacho del pedido de frutas y verduras por el proveedor, despacho incompleto del

- pedido de frutas y verduras y porque no se reporta la existencia real de verduras y frutas previo a la elaboración del pedido de compra semanal.
- Alteraciones en el despacho interno: Cuyas causas son el desconocimiento de cantidades exactas de frutas y verduras para la preparación de alimentos y por que el 100% de las recetas no están estandarizadas.
- Almacenamiento inadecuado: Ya que no se almacena de acuerdo a la naturaleza de la fruta o verdura.
- Desconocimiento de alternativas de aprovechamiento de frutas y verduras: Como la implementación de un sistema de congelación de alimentos que disminuya tiempos de preparación, que permita realizar compras de frutas y verduras cuándo éstas están a precios bajos en el mercado y evita adquirirlas en época de escasez y precios altos.

Al haber realizado el análisis de las causas se planificó sus respectivas medidas correctivas, las cuales se muestran en la Matriz para programar actividades que se muestra en el paso número cinco, análisis y propuesta de soluciones. Cuyo objetivo es lograr erradicar de raíz las causas de desaprovechamiento que representaría disminución de costos, optimización de los recursos físicos, disminución de las prácticas incorrectas de almacenamiento de frutas y verduras, programación de compras de frutas y verduras de acuerdo al consumo real, estandarización de procesos en la manipulación de frutas y verduras y realización de tareas futuras.

Cada una de las actividades propuestas en la Matriz para programar actividades se evaluó y se consideró la adopción de todas, ya que todas cumplen con los principios de factibilidad, facilidad de implementación y eficacia. Por lo tanto, ello implica que sí se le da seguimiento al proyecto se puede lograr satisfacer la meta y objetivos del proyecto de mejora.

Este proyecto de mejora que utilizó el modelo de calidad EPQI, será de gran utilidad ya que la planificación propuesta de actividades no solo corregirá y mejorará la efectividad de operaciones sino también servirá como precedente para la elaboración de siguientes proyectos de mejora.

La aplicación de los cinco primeros pasos del modelo de calidad EPQI en el proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras mostró ser un sistema de calidad de fácil aplicación, de resultados medibles y de integración de trabajo en equipo. Por lo tanto el seguimiento del proyecto hasta la culminación de los pasos prevé alcanzar la meta del proyecto, es decir, reducir en un 90% las causas que provocan desperdicio y desaprovechamiento de frutas, vegetales y verduras utilizadas en el servicio de alimentación del HIIR.

En la realización de dicho proyecto, como en todas las actividades que uno desarrolla, existen limitantes que de alguna u otra manera perjudican con su pleno desarrollo. Dentro de éstas limitantes en la planificación del modelo encontramos: 1) La resistencia al cambio; 2) Las actitudes negativas del personal que labora en el servicio de alimentación. No obstante una vez se integró a la jefe de cocina como parte del equipo de trabajo y su participación activa en la búsqueda de soluciones, se pudo obtener la propuesta de medidas reales en la planificación del proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras.

IX. CONCLUSIONES

1. La aplicación del modelo EPQI en el proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras desde el paso de selección del tema hasta la propuesta de soluciones se consideró exitoso por que se logró realizar la planificación del modelo sin modificaciones en la metodología y se cumplió el objetivo del modelo que se fundamenta en el desarrollo de soluciones a partir de datos reales, medibles y evidentes.
2. Una vez definido el proceso del modelo de calidad EPQI, se desarrollo la planificación del proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras, aplicando cada una de las herramientas que involucra el modelo tales como: 5W +1H para establecer el perfil de la información a investigar, lluvia de ideas para determinar las causas raíz del problema, el diagrama de pescado para el análisis de las causas raíz, y la matriz para programar actividades en la que se concluyó con la propuesta de soluciones y todas de factible adopción.
3. Los procesos actuales de pedido y compra de frutas y verduras presentan la necesidad de implementación de medidas correctivas como la elaboración de inventario semanal, elaboración de pedidos de acuerdo a existencia de paciente interno y la investigación de alternativas de proveedores que cumplan con día y horarios de despacho de frutas y verduras.
4. El sistema de almacenamiento actual de hortalizas de hojas, arveja, ejote, piña y papaya requiere de cambios en los procedimientos y tipos de empaques que tiene como propósito alargar la vida de anaquel y mantener la calidad de textura, aroma y apariencia.
5. La planificación de medidas correctivas en el desaprovechamiento por sobreproducción tiene como propósito disminuir sobrantes e introducir el manejo de frutas y verduras congeladas disminuyendo costos en época de escasez y precios altos.
6. Entre los instrumentos de control propuestos para el aprovechamiento de frutas y verduras están: registro de inventario semanal de frutas y verduras previo a la elaboración del pedido, elaboración de normas de almacenamiento de frutas y verduras, elaboración de un sistema de congelación y elaboración de un recetario estandarizado.

X. RECOMENDACIONES

1. Dar seguimiento al proyecto e implementar las medidas correctivas propuestas en la planificación del proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras del servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR.
2. Implementar los pasos 6 a 8 del modelo de calidad –EPQI- que se denominan: implementación y evaluación de las medidas correctivas, estandarización y procedimientos de control y reflexión de tareas futuras
3. Dar continuidad a las soluciones implementadas evaluando su funcionalidad, su eficacia y el impacto de la mejora para establecer el modelo de calidad EPQI como un sistema de aseguramiento de calidad en los servicios de salud que presta el profesional en nutrición.
4. Establecer la aplicación de la calidad como un hábito en los servicios prestados por el o la nutricionista, de modo que los cambios de mejora establecidos sean palpados por el usuario.
5. Al utilizarse el modelo de calidad EPQI en la solución de problemas, identificar el problema como una oportunidad de mejora, establecer un equipo multidisciplinario de trabajo para contribuir a la búsqueda de soluciones e integrar a cada uno de los participantes en los problemas de cada servicio hospitalario para lograr brindar al paciente un servicio de calidad.
6. Involucrar al personal del servicio de alimentación en la implementación de las medidas correctivas propuestas en la planificación del proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras para lograr resultados tangibles e identificar puntos de mejora continua.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anzueto, R. Octubre – Diciembre 1999. *Factores de Calidad en el manejo Post-Cosecha de Frutas y Hortalizas*. Industria y Alimentos. México, D.F. Pp26 – 40.
2. © Aiteco Consultores 2005-2006. Camino de Ronda, 101 - Edificio Atalaya. GRANADA (España) NIF: B-18507749. Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Granada. Tomo 863, libro 0, folio 180, hoja: GR
3. Aleu, R. 2003. *Herramientas para la mejora continua*. Universidad de Monterrey. México, D.F. 47pp
4. Besley, K. *Diseño y Creatividad*. 2000. Prentice Hall. México, D.F. 130pp.
5. Betancourt, Mena. 2000. *Alimentos y seguridad alimentaria*. Ministerio de Educación Nacional. Coordinación Pedagógica y Editorial. México, D.F. 118pp Besley, W. 2000. *Gerencia Financiera y calidad*. 2da. Edición. Prentice Hall. México, D.F. Pp. 589.
6. Cadenas. *Guías para Educación Alimentaria Nutricional*. INCAP. Guatemala. 169 pp.
7. De León Otto. Seminario Sendai, *Taller de Calidad en Servicios de Salud: Estratificación y Diagrama de Pareto*. Japón. Abril – 2004. 48pp.
8. DGRHS. 2003. *Quality Practitioners, Inc. MSPAS*. 10pp.
9. PASS/GTZ. 2006. *Diagrama de Flujo*. Contenidos del Diplomado Gerencia de Calidad a Salud Pública aplicada en El Salvador. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Cooperación Alemana para el Desarrollo Proyecto de apoyo al Sector Salud. Guatemala. 7pp
10. Dibsall LA, Lambert N, Bobbin RF & Frewer LJ (2003) *Low-income consumers' attitudes and behaviour towards access, availability and motivation to eat fruits and vegetables*. Public Health Nutrition 6(2): 159-168.
11. Guerrero, C. 2001. *Administración de alimentos a colectividades y servicios de salud*. McGraw – Hill Interamericana. México, D.F. 203pp`Keiser, Janice; De Mico, Frederick J; Grines, Robert. 2000. *Contemporary Management Theory*. Cuarta Edición. Prentice Hall. Ohio, E.U.
12. Hennesy et. al, 2003. *Guía de compra y venta para empresarios agrícolas*. Gobierno de Colombia. Ministerio de Agricultura. Colombia. 230pp
13. Koontz, H. y Weihrich, H. 2000. *Administración una perspectiva global*. 11a. edición. McGraw – Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México, D.F. 796pp.
14. Jacob, M. 1990. *Manipulación correcta de los alimentos, Guía para gerentes de establecimientos de alimentos*. OMS. España. 160pp.
15. Morán, M. *Los Métodos Alternos de Solución de Conflictos (MASC)*. Industria. Número 97. Guatemala/ Año 8/ Octubre 2005. 37 pp.

16. Perea, Joaquín, 2005, *Calidad y Seguridad en la Actividad Agroindustrial*. Colombia . 230pp.
17. Ramojaro, F. et. al. 1996. *Nuevas Tecnologías de conservación de frutas y hortalizas*. Ediciones Mundi-prensa. España, Madrid. 221pp
18. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Administración del Tiempo*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 71pp.
19. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Integración de Equipos*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 73pp.
20. Seminario Sendai no.1, *Taller de Calidad en Servicios de Salud: Ejercicio Pasos EPQI: Suspensión de Cirugías*. Japón. Abril – 2004. 8pp.
21. Seminario Sendai 2005. *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Pasos para la elaboración del Proyecto de Calidad*. Universidad de Tohoku. Japón. Abril – 2005. 8pp
22. Seminario Sendai no.3, *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Solución de un Problema por un Equipo EPQI*. Universidad de Tohoku. Japón. Octubre/Noviembre – 2003. 25pp
23. Uehara, N. 2003. *Curso para entrenadores en el sistema de calidad EPQI*. Universidad de Tohoku. Guatemala. 50pp.
24. Hamel, T. et. Al. 1999. *Ventas: Satisfacción y necesidades del cliente*. Limusa Noriega Editores. México, D. F. Pp. 1035.
25. Watts, et. al. 1997. *Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos*. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Guatemala. 170pp.
26. Sales, M. 1999. *Funciones de la Calidad Total*. Ediciones Latinoamericana, S.A. de C.V. México. D.F. 30pp.
27. I.T.L. Instituto Tecnológico de León. 2003. *La calidad tiene su historia*. México, D.F. 50pp
28. Iraola MD, Rodríguez G. *Causas de demora para la administración de trombolíticos en el ámbito hospitalario*. [en línea] MIO 2002; 2(3): 213.
29. Ferreiro, O. 1995. *Control Continuo de Calidad como método científico*. Departamento de Salud Pública. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. Volumen 24. No.3 15pp.
30. Dr. Ferrer, A. Noviembre 2004. *Equipos de Trabajo*. Revista de Contexto Educativo y Nuevas Tecnologías. México, Michoacán. No. 13 19pp.
31. Dr. Huerta, P. "Algunas consideraciones sobre los conceptos de calidad y productividad" en: *El Mercado de Valores*, No. 5 1o. de Marzo de 2000.

1. Perea, Joaquín, 2005, *Calidad y Seguridad en la Actividad Agroindustrial*. Colombia . 230pp.
2. Ramojaro, F. et. al. 1996. *Nuevas Tecnologías de conservación de frutas y hortalizas*. Ediciones Mundi-prensa. España, Madrid. 221pp
3. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Administración del Tiempo*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 71pp.
4. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Integración de Equipos*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 73pp.
5. Seminario Sendai no.1, *Taller de Calidad en Servicios de Salud: Ejercicio Pasos EPQI: Suspensión de Cirugías*. Japón. Abril – 2004. 8pp.
6. Seminario Sendai 2005. *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Pasos para la elaboración del Proyecto de Calidad*. Universidad de Tohoku. Japón. Abril – 2005. 8pp
7. Seminario Sendai no.3, *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Solución de un Problema por un Equipo EPQI*. Universidad de Tohoku. Japón. Octubre/Noviembre – 2003. 25pp
8. Uehara, N. 2003. *Curso para entrenadores en el sistema de calidad EPQI*. Universidad de Tohoku. Guatemala. 50pp.
9. Hamel, T. et. Al. 1999. *Ventas: Satisfacción y necesidades del cliente*. Limusa Noriega Editores. México, D. F. Pp. 1035.
10. Watts, et. al. 1997. *Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos*. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Guatemala. 170pp.
11. Sales, M. 1999. *Funciones de la Calidad Total*. Ediciones Latinoamericana, S.A. de C.V. México. D.F. 30pp.
12. I.T.L. Instituto Tecnológico de León. 2003. *La calidad tiene su historia*. México, D.F. 50pp
13. Iraola MD, Rodríguez G. *Causas de demora para la administración de trombolíticos en el ámbito hospitalario*. [en línea] MIO 2002; 2(3): 213.
14. Ferreiro, O. 1995. *Control Continuo de Calidad como método científico*. Departamento de Salud Pública. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. Volumen 24. No.3 15pp.
15. Dr. Ferrer, A. Noviembre 2004. *Equipos de Trabajo*. Revista de Contexto Educativo y Nuevas Tecnologías. México, Michoacán. No. 13 19pp.
16. Dr. Huerta, P. "Algunas consideraciones sobre los conceptos de calidad y productividad" en: *El Mercado de Valores*, No. 5 1o. de Marzo de 2000.

1. Perea, Joaquín, 2005, *Calidad y Seguridad en la Actividad Agroindustrial*. Colombia . 230pp.
2. Ramojaro, F. et. al. 1996. *Nuevas Tecnologías de conservación de frutas y hortalizas*. Ediciones Mundi-prensa. España, Madrid. 221pp
3. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Administración del Tiempo*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 71pp.
4. Rodríguez, M. *Serie de Capacitación Integral: Integración de Equipos*. 2da. Edición. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 2000. 73pp.
5. Seminario Sendai no.1, *Taller de Calidad en Servicios de Salud: Ejercicio Pasos EPQI: Suspensión de Cirugías*. Japón. Abril – 2004. 8pp.
6. Seminario Sendai 2005. *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Pasos para la elaboración del Proyecto de Calidad*. Universidad de Tohoku. Japón. Abril – 2005. 8pp
7. Seminario Sendai no.3, *División de Salud Internacional. Taller de Calidad en Servicios de Salud: Solución de un Problema por un Equipo EPQI*. Universidad de Tohoku. Japón. Octubre/Noviembre – 2003. 25pp
8. Uehara, N. 2003. *Curso para entrenadores en el sistema de calidad EPQI*. Universidad de Tohoku. Guatemala. 50pp.
9. Hamel, T. et. Al. 1999. *Ventas: Satisfacción y necesidades del cliente*. Limusa Noriega Editores. México, D. F. Pp. 1035.
10. Watts, et. al. 1997. *Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos*. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Guatemala. 170pp.
11. Sales, M. 1999. *Funciones de la Calidad Total*. Ediciones Latinoamericana, S.A. de C.V. México. D.F. 30pp.
12. I.T.L. Instituto Tecnológico de León. 2003. *La calidad tiene su historia*. México, D.F. 50pp
13. Iraola MD, Rodríguez G. *Causas de demora para la administración de trombolíticos en el ámbito hospitalario*. [en línea] MIO 2002; 2(3): 213.
14. Ferreiro, O. 1995. *Control Continuo de Calidad como método científico*. Departamento de Salud Pública. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. Volumen 24. No.3 15pp.
15. Dr. Ferrer, A. Noviembre 2004. *Equipos de Trabajo*. Revista de Contexto Educativo y Nuevas Tecnologías. México, Michoacán. No. 13 19pp.
16. Dr. Huerta, P. "Algunas consideraciones sobre los conceptos de calidad y productividad" en: *El Mercado de Valores*, No. 5 1o. de Marzo de 2000.

XII. ANEXOS

**A. ANEXO NO.1: DIAGNÓSTICO DE APROVECHAMIENTO DE FRUTAS Y
VERDURAS DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HIIR.**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**Diagnóstico de aprovechamiento de frutas y verduras del servicio de
alimentación del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación**

Presentado por
BRENDA ZULEMA ROSMUNDO CAPUL

Guatemala
2006

ÍNDICE

| TEMAS | NO. DE PÁGINA |
|---|---------------|
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. OBJETIVOS | 2 |
| III. INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DIETOTERAPIA Y NUTRICIÓN | 3 |
| A. Organización administrativa | 3 |
| 1. Objetivos | 3 |
| | |
| B. Recursos | 3 |
| 1. Recursos Humanos | 3 |
| 2. Recursos Físicos | 5 |
| | |
| C. Sistemas administrativos relacionados con el manejo de frutas y verduras | 7 |
| 1. Sistema de planificación de menús | 7 |
| 2. Sistema de compras | 8 |
| 3. Sistema de recibo y almacenamiento | 8 |
| 4. Sistema de producción | 9 |
| 5. Sistema de distribución | 10 |
| | |
| IV. FUENTES DE INFORMACIÓN | 12 |
| V. ANEXOS | 13 |
| A. Ejemplo de ciclo de menú | 14 |
| B. Especificaciones de compra de frutas y verduras | 15 |
| C. Pedido de frutas y verduras formulario X-01 | 16 |
| D. Cuadro de dietas | 17 |
| E. Registro de dietas servidas | 18 |
| F. Guía de diagnóstico | 19 |

I. INTRODUCCIÓN

El Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, -HIIR-, es un hospital pediátrico con capacidad de encamamiento de 102 camas que se encuentra ubicado en la ciudad capital de Guatemala. Además de servir a la población de la ciudad capital, es también un centro de atención pediátrica de referencia para otros hospitales públicos del país.

El hospital maneja un promedio de 50 pacientes internos diarios. Aproximadamente el 90 por ciento de los pacientes internos reciben en su alimentación verduras y frutas.

Las frutas y verduras son preparadas en el servicio de alimentación del Departamento de Nutrición del HIIR, y para su preparación se llevan registros de información desde el ingreso del pedido de frutas y verduras hasta el servicio del comensal.

El propósito de esta actividad fue tener como referencia la información base durante el proceso de la ejecución de los cinco primeros pasos del modelo de calidad –EPQI-, para la elaboración de la planificación en el proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras.

Para la elaboración de este informe se recopiló el historial de 22 registros diarios y se observó los procedimientos que se llevan a cabo desde la compra hasta la distribución de frutas y verduras.

Esta información se recopiló en un formulario de diagnóstico con preguntas previamente estructuradas.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

1. Analizar la situación actual del manejo de frutas y verduras del servicio de alimentación del HIIR.

B. Objetivos específicos

1. Describir la organización del servicio de alimentación
2. Identificar los sistemas administrativos que intervienen en la recepción, inspección, procesamiento y distribución de frutas y verduras.
3. Determinar el tipo y organización del recurso humano y su interacción con los sistemas administrativos relacionados con el aprovechamiento de frutas y verduras.
4. Describir los recursos físicos, mobiliario y utensilios con los que cuenta el servicio para el aprovechamiento de frutas y verduras

III. INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DIETOTERAPIA Y NUTRICIÓN

A. Organización administrativa

Los resultados obtenidos en cuanto a la organización administrativa del departamento muestran que éste desempeña diversas funciones de dietoterapia, dietética, administrativas y docencia.

El organigrama se presenta en el anexo No.1, en el que se observa la estructura organizacional actual, observándose que jerárquicamente la Jefe del Departamento y la Subjefe representan la máxima autoridad en el departamento y que por lo tanto las actividades a realizarse están bajo su responsabilidad. Y que seguidamente están los Jefes de servicios quienes dirigen y coordinan a los auxiliares y reciben órdenes de la Jefatura del Departamento.

Administrativamente el servicio de alimentación depende de la Jefe Administrativa y Subjefe del Departamento, quien en coordinación con la Jefe inmediata organizan y se encargan de las distintas funciones administrativas del servicio de alimentación.

Debido a que se deseaba desarrollar la planificación del modelo de calidad –EPQI- para el proyecto de aprovechamiento de frutas y verduras dentro del servicio de alimentación fue necesario contar con la autorización y colaboración de la Jefe del Departamento.

1. **Objetivos**
 - a. **Generales**
 - 1) Contribuir a la recuperación de la salud de los pacientes, a través del mejoramiento de su estado nutricional.
 - 2) Proveer a los pacientes alimentos, fórmulas lácteas y no lácteas adaptadas a las patologías que presentan.

b. Específicos.

- 1) Producir y distribuir alimentos, fórmulas lácteas y no lácteas que complemente el tratamiento nutricional del paciente de acuerdo a la patología que presentan.
- 2) Preparar y distribuir alimentos y fórmulas que cumplan con las normas mínimas de calidad higiénica y microbiológica.
- 3) Proporcionar al personal las normas mínimas para la preparación adecuada (higiénica y nutricional) de las preparaciones
- 4) Aprovechar adecuadamente los víveres y el recurso humano para producir preparaciones de alta calidad y adaptados al presupuesto de la institución.

B. Recursos

1. Recursos Humanos

El Departamento de nutrición cuenta con 22 empleados, de las cuales 21 son del sexo femenino y únicamente 1 del sexo masculino, el cual es el encargado de la limpieza.

El tipo de personal que labora en el departamento son: 2 profesionales, 1 oficinista y 19 operativo.

En el cuadro número 1 se observan los puestos definidos dentro del departamento y las funciones específicas de los mismos.

Cuadro No.1. Descripción de las funciones empleados del servicio de alimentación del HIIR

| Puesto | Número | Función dentro del servicio |
|--|---------------|--|
| Jefe de cocina (personal operativo) | 1 | <ul style="list-style-type: none">- Realizar el cálculo de alimentos necesarios para la realización de los menús,- Hacer el pedido de alimentos a bodega,- Verificar que todas sus compañeras trabajen |

| | | |
|--|---|--|
| | | bien y cumplan con las normas establecidas |
| Jefe de lactario (personal operativo) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el cálculo de las fórmulas necesarias para la elaboración de las pachas según el consumo de los últimos días. - Hacer el pedido de fórmulas a bodega. - Verificar que todas sus compañeras trabajen bien y cumplan con las normas establecidas. |
| Auxiliar de cárdex (oficinista) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Recepción, almacenamiento y despacho de Víveres |
| Cocineras (personal operativo) | 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Preparar los alimentos |
| Encargadas de lactario (personal operativo) | 8 | <ul style="list-style-type: none"> - Preparar las fórmulas lácteas |
| Conserje (personal operativo) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Mantener el servicio de alimentación limpio - Extraer la basura. |

(1)

Debido a la necesidad de cubrir las funciones del departamento el personal operativo está en continua rotación, por lo que su horario laboral toma en cuenta las siguientes especificaciones con respecto a su horario laboral. Véase siguiente cuadro.

Cuadro No. 2. Distribución de horario laboral de los empleados del Departamento de Nutrición del HIIR y vacaciones.

| PUESTO | HORARIO | DÍAS LIBRES | VACACIONES |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Jefe del Departamento (Jefe Dietoterapia) | 8:00 – 12:00 | Sábado y domingo | No tiene |
| Sub jefe del Departamento (Jefe Administrativo) | 8:00 – 12:30 | Sábado y domingo | No tiene |
| Auxiliar de cárdex | 8:00 – 16:30 | Sábado y domingo | 45 días hábiles |
| Jefe de lactario | Turno 1: 6:30 -12:30 | Descanso al 8° ó 9° día | 45 días hábiles |

| | | | |
|---|---|----------------------------|--------------------|
| Jefe de cocina | Turno 1: 6:30 -12:30 | Descanso al 8° ó 9° día | 45 días hábilés |
| Cocineras (lactario y servicio de alimentación) | Turno 1: 6:30 -12:30 Turno 2: 12:30 - 18:00 | Descanso al 8° ó 9° día | 45 días hábilés |
| Conserje | 7:00 – 13:00 | Sábado y domingo | 45 días hábilés |

(1)

El sistema de selección del personal operativo consiste en evaluar los expedientes de los aspirantes, analizando su experiencia en trabajos similares y características de desempeño en los mismos. Al contratarse la persona existe un período de prueba de 3 meses el cuál determinará su contratación definitiva. Los requerimientos a cumplir por el aspirante a un puesto operativo son:

- Primaria cursada: diploma de 6to. primaria
- Mayoría de edad: 18 años verificables con cédula de vecindad
- Examen de salud: tarjeta de pulmones y examen clínico realizado por médico de la institución.
- Experiencia previa: experiencia en el puesto mínima de un año.
- Capacidad para el puesto: cartas de recomendación, referencias laborales y personales.

El personal de nuevo ingreso recibe la descripción de sus labores, responsabilidades y derechos a imputársele por escrito de la Jefatura del Departamento de Nutrición (que se les entrega un reglamento, explicar). Se le da a conocer que tiene un período de prueba que durante el mismo, el desempeño de sus tareas será enseñado por su jefe inmediato, quien a su vez supervisará el cumplimiento de las mismas.

Anualmente se elabora una programación de capacitación por la Jefatura del Departamento que incluye desde el recordatorio de los normativos de los sistemas administrativos hasta el área de motivación y conocimiento de sí mismo dirigido al personal del servicio de alimentación. El cual permite que el personal de nuevo ingreso se vaya integrando al equipo de trabajo y profundice sobre los procedimientos de normas de seguridad alimentaria, con que frecuencia es la capacitación, hay algún tema sobre el aprovechamiento de frutas y verduras

Trimestralmente se entrega un informe al Departamento de Recursos Humanos sobre la supervisión del desempeño laboral de cada uno de los trabajadores del departamento que incluye cumplimiento de normas de higiene personal, cumplimiento de normas de higiene y manipulación de alimentos, capacidad y destrezas de trabajo en su área laboral, actitud hacia el desarrollo de tareas, equipo de trabajo y jefatura.

2. Recursos Físicos

a. Condiciones generales. Las condiciones generales de las áreas de: Oficina de la jefatura del departamento, recibo, almacenamiento, distribución, entrada y área de aseo, son buenas, es decir, que cuentan con adecuada iluminación, ventilación e higiene. Sin embargo la ventilación no es adecuada en el área de producción, existe por lo tanto la necesidad de implementar medidas de ventilación. La ventilación inadecuada del área de producción provoca aumento de la temperatura por el equipo mayor encendido haciendo incómodas las condiciones en el área de trabajo.

Las paredes del área de producción y distribución son de azulejo lo que facilita el lavado y desinfección del área. El resto de las áreas del servicio de alimentación tienen paredes de concreto las cuales se limpian regularmente y se pintan anualmente de color claro. Los drenajes en ambas áreas de trabajo están ubicados de tal forma que permitan el flujo del agua de lavado y se mantienen cerrados para evitar que sean entradas a insectos y otro tipo de plagas

b. Distribución de las áreas. El área de producción ésta dividida en dos áreas, lactario y el área de preparación de alimentos. El sector de recibo de pedidos se encuentra junto al área de almacenamiento para que al ingresar el alimento sea directamente almacenado en su respectivo sitio, evitando posibles contaminaciones y agilizando el proceso.

El área de almacenamiento incluye en sus instalaciones dos cuartos fríos, bodega de abarrotes y bodega de granos. Contiguo al área de preparación se encuentra el área de distribución de alimentos. Y respecto al área de aseo personal se tiene aislado del servicio.

b. Equipo. El equipo con que cuenta el servicio de alimentación se describe por área de trabajo. En el área de recibo se tiene una balanza con capacidad adecuada a la cantidad de productos a pesar, así como contenedores plásticos en los cuales reciben y almacenan muchos alguna fruta y verduras. La descripción del equipo del área de recibo se detalla en el cuadro No.3

Cuadro No.3. Equipo del área de Recibo y almacenamiento del Servicio de Alimentación

| EQUIPO | CANTIDAD |
|------------------------|-----------------|
| Balanza de 160 Kg | 1 |
| Cajas plásticas | 10 |
| Contenedores plásticos | 3 |

(2)

Los cuartos fríos se encuentran en buen estado y cuentan con termómetros que indican a la temperatura que se mantienen. En las bodegas secas, el mobiliario es adecuado, se tienen estanterías de acero inoxidable separadas de la pared, y a distancia del suelo, además recipientes de plástico para cada tipo de grano. También se cuenta con una escalera de madera, que no es adecuada pues por tratarse de materia orgánica constituye factor de contaminación al no permitir su lavado y desinfección correcta. En el cuadro No. 4 se observa la descripción del equipo existente en el área de producción.

Cuadro No.4 Equipo del área de producción del Servicio de alimentación

| EQUIPO | CANTIDAD |
|---------------------|-----------------|
| Estufas | 4 |
| Hornos | 2 |
| Planchas | 3 |
| Licadora industrial | 1 |
| Batidora industrial | 1 |
| Pesa para alimentos | 1 |

(2)

Con respecto al equipo del área de producción, las estufas y planchas son de acero inoxidable y se encuentran en buen estado, funcionando adecuadamente. La batidora industrial y la licuadora están en buen estado y funcionando.

En el área de distribución se identifica que la mesa para servir alimentos esta en buen estado y es adecuada porque su superficie es de acero inoxidable aunque resulta insuficiente en tamaño cuándo la producción es numerosa. Los carros de distribución son de acero inoxidable y están en buen estado. El siguiente cuadro presenta en detalle el equipo del área de distribución.

Cuadro No. 5. Equipo del área de distribución

| EQUIPO | CANTIDAD |
|---|-----------------|
| Mesa para servir alimentos | 1 |
| Carros de acero inoxidable para transportar alimentos | 2 |

Y por último se describe a continuación el equipo existente en el área de aseo.

Cuadro No.6 Equipo del área de aseo

| EQUIPO | CANTIDAD |
|---------------|-----------------|
| Pila | 1 |
| Lavaplatos | 1 |
| Lavamanos | 1 |
| Escoba | 2 |
| Trapeador | 1 |
| Basurero | 2 |

(2)

C. Sistemas Administrativos relacionados con el manejo de frutas y verduras

1. Sistema de planificación de menús relacionado con frutas y verduras. En el servicio de alimentación se sirven dietas libres y especiales; entre las dietas especiales que se sirven están la dieta hipercalórica, hiperprotéica, hiposódica, hipograsa, suave, blanda, modificación en purinas, sin alergénicos, baja en azúcares, dietas por etapas 1 y 2 (la primera etapa es de 6 a 9 meses y la segunda etapa es de 9 a 12 meses).

Se tiene distintos tipos de comensales, esto son: paciente pediátrico que son 0 a 14 años de edad, padres de pacientes de escasos recursos, personal que vela y personal del servicio de alimentación.

Para la elaboración del ciclo de menú, el cual incluye preparaciones de frutas y verduras se toma en cuenta las recomendaciones y características de los comensales. En la planificación de menú se tiene contemplado el valor nutritivo de la dieta libre, el cuál es de 1200Kcal y el de la dieta especial se calcula según el requerimiento del paciente. Las dietas especiales consisten en una modificación de la dieta libre. El ciclo de menú actual consta de ocho semanas y en el se observa diariamente frutas y verduras.

Debido a que los días martes ingresa el pedido de frutas y verduras semanal, el ciclo de menú da inicio los días miércoles. El ciclo de menú presenta el servicio de 5 tiempos de comida. Aunque no a todos los tipos de comensales se les brinda los 5 tiempos a continuación se especifica esta información por tipo de comensal.

Cuadro No.7. Cantidad de tiempos de alimentación servida, para cada comensal atendido, en el servicio de alimentación del HIIR.

| Comensal | No. de tiempos servidos |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Pediátricos lactantes | 3-10 (pachas) |
| Infantes (mayores de 6 meses) | 5 |
| Padres | 3 |
| Personal del servicio de alimentación | 2 |

Se cuenta con algunas recetas estandarizadas..En el caso de no contar con recetas estandarizadas la jefe de cocina hace un estimado de frutas y verduras que necesitará para las distintas preparaciones lo que provoca sobreproducción y existencia de sobrantes. Por lo tanto al siguiente día se distribuyen los sobrantes alterando la planificación del menú. Esto sucede en las preparaciones de dieta libre, no así en las papillas de las etapas 1 y 2. De las 110 recetas de las preparaciones que se realizan, el recetario incluye 75 y de éstas 75 todas las que incluyen verduras como condimento o como ingrediente principal ninguna está estandarizada. En el anexo no.1 se muestra un ejemplo de ciclo de menú semanal

2. Sistema de compras relacionado con frutas y verduras. En el servicio de alimentación existe un manual de especificaciones de compras para cada fruta o verdura a adquirirse. El

manual de compras de frutas y verduras incluye sólo aquellas que se usan en el servicio de alimentación y es completo en descripción de consistencia, color, apariencia y razones para rechazar el producto. Véase en el anexo No.2 el Manual de especificaciones de compra de frutas y verduras.

Existen normas para la compra y solicitud de frutas y verduras. En este se especifica la compra semanal, y el personal encargado tanto de la solicitud del pedido de frutas y verduras así como el personal encargado de la inspección final antes de aceptarse el ingreso de las frutas y verduras.

Las compras de frutas y verduras se realizan a un proveedor fijo y al proceso de compra le da seguimiento el Departamento de Compras. Para ello la Jefe administrativa del departamento envía copia del formulario de solicitud de pedido. Véase anexo No.3, Formulario X-01. De este formulario se envía copia a contabilidad, él cual a su vez entrega a gerencia financiera y director ejecutivo para que tenga la respectiva autorización de compra.

Se encontró que hay un inventario alto de frutas y verduras al finalizarse el ciclo de menú semanal, por lo tanto al realizarse la revisión del historial de los pedidos se identificó:

- Que las frutas y verduras que presentaban sobrecompra se desperdiciaban al continuar con su respectivo proceso de envejecimiento.
- Además que el proveedor no cumple con el día y horarios de recepción del pedido semanal de frutas y verduras.
- No existe un procedimiento de inventario previo a la realización del pedido semanal de frutas y verduras.

3. Sistema de recibo y almacenamiento de alimentos. La recepción de frutas y verduras está a cargo del encargado de cárdex, jefe de cocina, conserje del departamento y jefe administrativo. En el proceso de recepción se pesa y cuenta el producto a recibir de acuerdo a las características solicitadas en el pedido de frutas y verduras. Después de verificar e inspeccionar el producto de acuerdo a las especificaciones de compra es responsabilidad de la jefe de cocina y del conserje almacenar de inmediato las frutas y verduras como corresponde. Sin embargo se observó que por tratarse de pedidos voluminosos de frutas y verduras éstas eran colocadas en los cuartos fríos sin dejar espacio entre ellas, y sin tomar medidas que alargarán la vida del producto.

Entre ellas las hortalizas de hojas que al continuar con el proceso de respiración vegetal y por encontrarse en bolsas cerradas, el intercambio gaseoso en un ambiente cerrado acumulaba humedad que provocaba la disminución de vida de anaquel y de calidad en cuanto a apariencia, textura, color y aroma. Su descomposición provoca que se desechen y que por lo tanto aumente el costo de las frutas y verduras que sí son utilizadas. Este mismo fenómeno se observó en el almacenamiento de chipilín, arvejas, ejote, piñas y papaya.

4. Sistemas de producción de alimentos

a. Pedidos y despachos internos de frutas y verduras. Para realizar los pedidos de alimentos para el área de producción, la jefe de Cocina elabora un listado diario de las frutas y verduras que va a necesitar según los menús y la cantidad de comensales a servir.

El registro de cada fruta y verdura utilizada por tiempo de comida y menú diario queda anotado en el cuaderno de frutas y verduras. No obstante, se observó que la jefe de Cocina se ve obligada a cambiar y modificar el menú al detectar frutas y verduras próximos a descomposición, recepción incompleta del pedido semanal de frutas y verduras, y sobreproducción al no estar estandarizadas las recetas y utilizar los sobrantes.

En consecuencia al analizarse el costo mensual de frutas y verduras en relación a la producción y la compra, el cual es reportado en la estadística se refleja la necesidad de medidas correctivas para disminuir el mismo y optimizar el recurso disponible. Ya que al solicitarse las frutas y verduras de acuerdo al consumo real, se disminuiría la cantidad por producto disminuyendo el costo actual que ocasiona el desperdicio por sobrecompra.

b. Solicitud de dietas normales y terapéuticas. Se planifica de acuerdo al cuadro de dietas del día anterior, y se asigna a una auxiliar de cocina para que verifique cambios en el número de dietas a preparar. El formulario se adjunta en el anexo No.4. Las jefes de cocina de turno de mañana y turno de tarde son responsables de anotar diariamente en el formulario de registro de dietas servidas el número de dietas, tiempos de comida, tipo de dieta y sala. El formulario mencionado se muestra en el anexo No.5.

c. Preparación de alimentos. En el servicio de alimentación la jefe de cocina es la encargada de que la preparación de los alimentos se lleve a cabo. Ella supervisa el buen uso del equipo mayor y menor.

La jefe de cocina es la que determina como se realiza la receta. Y reporta a la jefatura cuando alguna receta no es del gusto del paciente interno. Se tiene un recetario que como se específico anteriormente no está estandarizado y presenta distinto rendimiento de porciones por receta, incluyéndose aquellas que tienen como ingredientes frutas o verduras.

El número de comidas a producir está dado por el listado de pacientes, registro de comensales adicionales reportados un día antes, padres de familia que tiene autorización del servicio de alimentación diaria, número de trabajadores que vela. No obstante, tomando el historial de producción se observó que los plátanos, bananos y camote se sobreproducían para evitar su descarte por descomposición, lo que provocaba a su vez existencia de sobrantes los cuáles se utilizaban al día siguiente y si aún así no se utilizaban por completo se destinaba para consumo del personal del servicio de alimentación.

La higiene en la manipulación de frutas y verduras cumple con normas de higiene y seguridad alimentaria, desde el lavado y desinfección hasta su servicio en las bandejas. Constantemente se hace necesario recordar las normas por medio de programas de educación planificados por la jefatura según las necesidades del servicio.

5. Sistema de distribución de alimentos. La distribución de alimentos en el servicio es de tipo centralizada, es decir, que se identifica porque la sección de cocción está contigua al área de ensamble de las dietas, lo que facilita el ensamble inmediato de las bandejas que posteriormente son colocados de los carros rack y son entregados directamente al comensal haciendo que la atención sea directa.

Por tratarse de un hospital que proporciona servicios al paciente con fisiopatologías de características infectocontagiosas se utiliza vajilla desechable, por lo no existe lavado de vajilla de pacientes en el servicio de alimentación, a excepción de los biberones o vasos (estos últimos utilizados en casos especiales). Cada plato es rotulado con el nombre del paciente, tipo de dieta y sala de hospitalización.

Las frutas y verduras son servidas utilizando los instrumentos indicados para su manipulación, tales como cucharones, pinzas, tenedores, espátulas, dependiendo del tipo de preparación de los mismos. Los horarios de servicio de los tiempos de comida, se describen detalladamente en las siguientes tablas.

Cuadro No. 8. Horarios de distribución de alimentos para los pacientes

| Tiempo de comida | De _____ horas | A _____ horas |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| Desayuno | 7:15 a.m. | 7:30 a.m. |
| Refacción | 10:00 a.m. | 10:20 a.m. |
| Almuerzo | 11:30 a.m. | 12:15 a.m. |
| Refacción | 3:00 p.m. | 3:20 p.m. |
| Cena | 5:00 p.m. | 5:30 p.m. |

(3)

Cuadro No. 9. Horarios de distribución y consumo de alimentos para los trabajadores del servicio de alimentación y médicos

| Tiempo de comida | De _____ horas | A _____ horas |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| Desayuno | 9:00 a.m. | 9:30 a.m. |
| Almuerzo | 1:30 p.m. | 2:00 p.m. |
| *Cena | 5:00 p.m. | 5:30 p.m. |

* La cena es el único tiempo de comida servido a trabajadores de la institución que vela. (3)

Los sobrantes se colocan en refrigeración y son utilizados con un mínimo de 24 horas después de su preparación, de lo contrario se descartan o se destinan para el consumo del personal del servicio de alimentación.

Las normas de distribución de alimentos indican los procedimientos, horarios y personal responsable de las funciones que implican su desarrollo.

IV. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Comunicación oral con Jefatura del departamento, Licenciada Margarita Sosa.
2. Inventarios 2006 del equipo mayor y menor del servicio de alimentación.
3. Normativo de distribución de dietas del servicio de alimentación.

V. ANEXOS

ANEXO NO.1: EJEMPLO DE CICLO DE MENÙ SEMANAL

ANEXO NO.2: ESPECIFICACIONES DE COMPRA DE FRUTAS Y VERDURAS

ANEXO NO.3: PEDIDO DE FRUTAS Y VERDURAS, FORMULARIO X – 01

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, MSPAS
DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES Y MANTENIMIENTO, DAM
SECCION DE NORMAS, BASES Y EVENTOS, NOBE**

**FORMULARIO X-01
"SOLICITUD DE PEDIDO"**

El Departamento de: NUTRICIÓN Correlativo: 36
 Del : HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGIA Y REHABILITACIÓN
 Necesita com FRUTAS Y VERDURAS RENGLÓN 211

| Cantidad | Unidad | Cantidad autorizada | Descripción | Precio estimado Quetzales | Precio total Quetzales |
|----------|--------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| NO | MAZO | | AJO | | |
| NO | BOLSA | | AJONJOLÍ | | |
| 2 | UNIDAD | | APIO | | |
| 50 | UNIDAD | | CEBOLLA GRANDE BUEN TALLO | | |
| 12 | UNIDAD | | CHILE PIMIENTO | | |
| NO | LIBRA | | CHILE GUAJE | | |
| NO | LIBRA | | CHILE PASA | | |
| 2 | MANOJO | | CHIPILIN | | |
| 1 | MANOJO | | CULANTRO | | |
| NO | MANOJO | | HIERVA BUENA | | |
| 10 | LIBRA | | MARGARINA | | |
| 40 | UNIDAD | | LIMÓN PERSA | | |
| 2 | LIBRA | | LOROCO | | |
| 2 | LIBRA | | SAZONADOR | | |
| 10 | LIBRA | | GELATINA (SABORES VARIADOS) | | |
| 1 | MANOJO | | PEREJIL | | |
| NO | LIBRA | | ROSA DE JAMAICA | | |
| NO | LIBRA | | TAMARINDO PELADO | | |
| NO | MANOJO | | TOMILLO | | |
| NO | MANOJO | | TUZA | | |
| | | | TOTAL (Q) ESTIMADO | | |

Justificación: Para la alimentación de pacientes de la semana # 5 del ciclo de menú libre y etapas y actividad de T.O, correspondiente a la semana del 4 AL 10 DE SEPTIEMBRE 2006

| Solicitud de pedido Jefe del Departamento | Autorización Gerente Admitivo. Financiero | Aprobación Director |
|--|--|------------------------|
| Fecha: 02.09.06 | fecha: | fecha: |
| firma y Sello | Firma y Sello | Firma y Sello |

Original: para adjuntar a orden de compra

Copia Original: Archivo Nutrición, Contabilidad, Compras Gerencia y Dirección

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, MSPAS
DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES Y MANTENIMIENTO, DAM
SECCION DE NORMAS, BASES Y EVENTOS, NOBE**

**FORMULARIO X-01
"SOLICITUD DE PEDIDO"**

El Departamento de: NUTRICIÓN Correlativo: 36
 Del : HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGIA Y REHABILITACION
 Necesita comprar: FRUTAS Y VERDURAS RENGLO 211

| Cantidad | Unidad | Cantidad Autorizada | Descripción | Precio Estimado Quetzales | Precio total Quetzales |
|----------|--------|---------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| 4 | LIBRA | | ARVERJA | | |
| 3 | MANOJO | | BERRO | | |
| 3 | UNIDAD | | BROCOLI GRANDE | | |
| 1 | CAJA | | BANANO | | |
| 5 | UNIDAD | | CAMOTE | | |
| NO | LIBRA | | CARAMBOLA | | |
| NO | LIBRA | | CIRUELA PASA (sin pepita) | | |
| NO | UNIDAD | | COLIFLOR GRANDE | | |
| NO | LIBRA | | CHOCOLATE PARA BEBIDA | | |
| NO | UNIDAD | | DURAZNO | | |
| 2 | LIBRA | | EJOTE | | |
| 2 | BULTO | | ESPINACA | | |
| 2 | MANOJO | | HOJA DE PLÁTANO | | |
| NO | LIBRA | | FRIJOL BLANCO | | |
| NO | LIBRA | | FRIJOL COLORADO | | |
| NO | LIBRA | | GARBANZO | | |
| 20 | UNIDAD | | GUICOYITOS | | |
| 2 | UNIDAD | | GUICOY SAZON | | |
| NO | UNIDAD | | GUSQUIL GRANDE Y SAZÓN | | |
| NO | MANOJO | | HOJA DE MAXAN | | |
| | | | TOTAL (Q) ESTIMADO | | |

Justificación: Para la alimentación de pacientes de la semana # 5 del ciclo de menú libre y etapas y actividad de T.O, correspondiente a la semana del 4 AL 10 DE OCTUBRE 2006

| Solicitud de Pedido Jefe del Departamento | Autorización Gerente Admitivo. Financiero | Aprobación Director |
|--|--|------------------------|
| Fecha: 02.10.06 | fecha: | fecha: |
| firma y Sello | Firma y Sello | Firma y Sello |

Original: para adjuntar a orden de compra

Copia Original: Archivo Nutrición, Contabilidad, Compras Gerencia y Dirección

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, MSPAS
DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES Y MANTENIMIENTO, DAM
SECCION DE NORMAS, BASES Y EVENTOS, NOBE**

**FORMULARIO X-01
"SOLICITUD DE PEDIDO"**

El Departamento de: NUTRICIÓN Correlativo: 36
 Del : HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGIA Y REHABILITACION
 Necesita con FRUTAS Y VERDURAS RENGLON 211

| Cantidad | Unidad | Cantidad Autorizada | Descripción | Precio Estimado Quetzales | Precio total Quetzales |
|----------|---------|---------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| NO | UNIDAD | | LECHUGA GRANDE | | |
| NO | UNIDAD | | MANGO | | |
| NO | UNIDAD | | DURAZNO | | |
| 20 | UNIDAD | | MANZANA NACIONAL | | |
| 1 | UNIDAD | | MELÓN | | |
| 2 | LIBRA | | MORA | | |
| 20 | UNIDAD | | NARANJA | | |
| 30 | LIBRA | | PAPA | | |
| 3 | UNIDAD | | PAPAYA | | |
| 10 | UNIDAD | | PERULERO | | |
| 30 | UNIDAD | | PERA | | |
| 4 | UNIDAD | | PIÑA | | |
| 50 | UNIDAD | | PLÁTANO | | |
| 11 | PAQUETE | | DE 8 Unidades DE MINI HOTDOG | | |
| NO | UNIDAD | | REMOLACHA GRANDE | | |
| 2 | UNIDAD | | REPOLLO GRANDE | | |
| 2 | UNIDAD | | SANDIA GRANDE | | |
| 1 | CAJA | | TOMATE ROJO | | |
| NO | LIBRA | | TOMATE VERDE | | |
| 30 | UNIDAD | | ZANAHORIA GRANDE | | |
| | | | TOTAL (Q) ESTIMADO | | |

Justificación: Para la alimentación de pacientes de la semana # 5 del ciclo de menú libre y etapas
y actividad de T.O, correspondiente a la semana del 4 AL 10 DE OCTUBRE 2006

| Solicitud de Pedido Jefe del Departamento | Autorización Gerente Admitivo. Financiero | Aprobación Director |
|--|--|------------------------|
| Fecha: 02.10.06 | fecha: | fecha: |
| firma y Sello | Firma y Sello | Firma y Sello |

Original: para adjuntar a orden de compra

Copia Original: Archivo Nutrición, Contabilidad, Compras Gerencia y Dirección

Nuevo

ANEXO NO.4: CUADRO DE DIETAS

ANEXO NO.5: GUÍA DE DIAGNÓSTICO

Guía de diagnóstico aprovechamiento de frutas y verduras Servicios de alimentación

I. Información General.

Fecha: _____

Nombre de la institución: _____

Dirección: _____

Tipo de institución: _____

II. Información del Departamento de Dietoterapia y Nutrición

A. Organización Administrativa

| No. | Pregunta | Sí | No | Cuáles/Especifique |
|-----|--|----|----|--------------------|
| 1 | ¿Existen objetivos? | | | |
| 2 | ¿Existe organigrama? | | | |
| 3 | ¿De quién depende administrativamente el servicio de alimentación? | | | |

B. Recursos

1. Humanos

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Opción 3 |
|-----|--|-----------------------------|------------------|-----------|
| 1. | ¿Qué cantidad de personal labora en el servicio de alimentación? | 5-10 | 10-15 | 15-20 |
| 2. | Tipo de personal | Profesional (licenciada) | Oficinista | Operativo |
| 3. | ¿Cargo del personal? | Funciones | Área de trabajo | Otros |
| 4. | ¿Existen descripciones de los puestos? | Sí | No | Adjuntar |
| 5. | ¿Qué horario de trabajo tiene el personal? | Jornada única | Turnos rotativos | Otro |

2. Físicos

a. Condiciones generales

| Áreas existentes | Sí | No | Higiene | Ventilación | Iluminación |
|----------------------------------|----|----|---------|-------------|-------------|
| Oficina del Jefe de Departamento | | | | | |
| Recibo, almacenamiento y bodega | | | | | |
| Distribución de bandejas | | | | | |
| Producción | | | | | |
| Entrada | | | | | |
| Área de aseo | | | | | |

b. Equipo Mayor

| Equipo | Cantidad | Estado general | | | Capacidad |
|--------|----------|----------------|---------|------|-----------|
| | | Bueno | Regular | Malo | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

C. Sistemas Administrativos

1. Sistema de planificación de menús

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Especifique | Otros |
|-----|--|----------|------------|-------------|-------|
| 1. | ¿Qué tipo de Alimentación se sirve? | Normal | Especial | | |
| 2. | Tipo de comensal | Adulto | Pediátrico | | |
| 3. | ¿Se tiene establecido ciclo de menú? | Sí | No | | |
| 4. | ¿Existe manual de planificación de menú? | Sí | No | | |
| 5. | ¿Existen recetas estandarizadas? | Sí | No | | |
| 6. | ¿Existen registros para elaborar cálculo de víveres? | Sí | No | | |

2. Sistema de compras (frutas y verduras)

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Especifique | Otros |
|-----|---|----------|----------|-------------|-------|
| 1. | ¿Existe lista de especificación de compras? | Sí | No | | |
| 2. | ¿Existen normas para compra y solicitud de alimentos? | Sí | No | | |
| 3. | ¿Existen registros de compra de alimentos? | Sí | No | | |
| 4. | ¿Qué método de compra se emplea (frutas y verduras)? | Formal | Informal | | |

3. Sistema de almacenamiento (frutas y verduras)

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Especifique | Otros |
|-----|--|-------------|------------|--------------|-------|
| 1. | ¿Existe un procedimiento de recepción? | Sí | No | | |
| 2. | ¿A dónde van a dar los productos después de recibidos? | Cuarto frío | Congelador | Refrigerador | |
| 3. | ¿Se realizan inventarios de alimentos almacenados? | Sí | No | | |
| 4. | ¿Existen normas de almacenamiento? | Formal | Informal | | |

4. Sistema de producción (frutas y verduras)

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Especifique | Otros |
|-----|---|--------------|----------------------|-------------|-------|
| 1. | ¿Con base en qué se realiza el pedido? | Menú del día | Receta estandarizada | | |
| 2. | ¿Se lleva un control de costos de alimentación? | Sí | No | | |
| 3. | ¿Cómo se solicitan las dietas? | Escrito | Verbal | | |
| 4. | ¿Existen normas de preparación? | Sí | No | | |

5. Sistema de distribución (frutas y verduras)

| No. | Pregunta | Opción 1 | Opción 2 | Especifique | Otros |
|-----|---|----------|----------|-------------|-------|
| 1. | ¿Existe un tipo de distribución específico? | Sí | No | | |
| 2. | ¿Existen medidas estandarizadas para servir? | Sí | No | | |
| 3. | ¿Existe un manual de procedimiento de distribución? | Sí | No | | |
| 4. | ¿Se desechan los sobrantes? | Sí | No | | |