

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y
TERAPIA NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE**

Informe de tesis

Presentado por:

Sussanne Carola Reyes García

Para optar al Título de

Nutricionista

Guatemala, 11 de Febrero del 2004.

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

DECANO	M.Sc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán
SECRETARIA	Licda. Jannette Sandoval Madrid de Cardona
VOCAL I	Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo
VOCAL II	Lic. Juan Francisco Pérez Sabino
VOCAL III	Dr. Federico Adolfo Richter Martínez
VOCAL IV	Br. Carlos Enrique Serrano
VOCAL V	Br. Claudia Lucía Roca Berreondo

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi esperanza, guía en mi camino y estar siempre conmigo.

A mis padres, Elizabeth de Reyes y Victor Manuel Reyes por su tolerancia, confianza y apoyo durante toda mi vida.

A mi hermano y primos, Ronald, Patty, Erick, Mirza, Boris y Leslie por su apoyo y amistad.

A la Licda. María Antonieta González, por sus indicaciones y asesoría para la elaboración de esta tesis.

Al Lic. Jorge Luis Gramajo, por sus enseñanzas y colaboración en el hospital y durante el desarrollo de este trabajo.

A la Licda. María Isabel de Mazariegos, por sus consejos y apoyo durante y después de la carrera.

A mis compañeras, Alicia Martínez, Nadia Tobar, Claudia de León, Ruth Monzón, Guadalupe Sierra y Verónica Vásquez, por su amistad y confianza hacia mi.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Escuela de Nutrición, por mi formación como profesional.

A las autoridades y personal del Hospital Regional de Occidente por permitirme realizar este trabajo de tesis para la institución.

INDICE

I. Resumen	1
II. Introducción	3
III. Antecedentes	4
A. Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN)	4
1. Definición	4
2. Ventajas	4
3. Recursos	5
B. Soporte Nutricional	6
1. Definición	6
2. Técnicas	6
3. Importancia del soporte nutricional	18
4. Atención nutricional	19
C. Elementos Administrativos para la Organización de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional	23
1. Diagnóstico	23
2. Previsión	23
3. Planificación	23
4. Organización	24
D. Trabajos Recientes	27
E. Ética y Soporte Nutricional	28
1. Toma de decisiones	29
2. Beneficio no demostrado	30
3. Rechazo del paciente	30
4. Estado vegetativo persistente (EVP)	31
5. Períodos terminales	32
6. Retiro del soporte nutricional	33
7. Costos y ética	34
8. Pautas clínicas en el cuidado ético	35
IV. Justificación	36

V. Objetivos	37
VI. Materiales y Métodos	38
VII. Resultados	41
VIII. Discusión de Resultados	49
IX. Conclusiones	52
X. Recomendaciones	53
XI. Referencias	54
XII. Anexos	58
Anexo 1: Material y equipo necesario para el funcionamiento de la USMTN	59
Anexo 2: Características de la zona de preparación de mezclas enterales y parenterales de la USMTN	60
Anexo 3: Funciones específicas del comité de la USMTN	61
Anexo 4: Funciones del equipo de la USMTN	62
Anexo 5: Responsabilidades del equipo de la USMTN	63
Anexo 6: Requerimientos diarios recomendados de oligoelementos en nutrición parenteral total	64
Anexo 7: Requerimientos diarios de vitaminas en formulaciones de nutrición parenteral	65
Anexo 8: Requerimientos diarios de electrolitos durante la nutrición parenteral total	66
Anexo 9: Vías de acceso vascular para la nutrición parenteral	67
Anexo 10: Monitoreo de la nutrición parenteral	68
Anexo 11: Guía de diagnóstico de aspectos técnico-administrativos del Hospital Regional de Occidente	69
Anexo 12: Evaluación de las condiciones de eficiencia del Departamento de Alimentación y Nutrición del Hospital Regional de Occidente	73
Anexo 13: Evaluación del servicio del soporte nutricional	76
Anexo 14: Organigrama del Hospital Regional de Occidente	77
Anexo 15: Propuesta de planificación de la USMTN del Hospital Regional de Occidente	78

I. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de tesis fue elaborar la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) del Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios".

Con este propósito la metodología empleada se organizó en las siguientes etapas: integración del comité de planificación de la USMTN, elaboración del diagnóstico, previsión, revisión de la propuesta y elaboración de la propuesta final de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

El comité fue integrado por representantes de los departamentos de Medicina, Cirugía, Pediatría y el Nutricionista jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición, este comité tuvo la función de colaborar en el desarrollo de las etapas de la metodología para que ésta se realizara de manera participativa.

A través del diagnóstico se recolectó la información para determinar las fortalezas y debilidades de las áreas de la institución involucradas con una Unidad de esta naturaleza e identificar los problemas y necesidades relacionadas con el soporte nutricional brindado a los pacientes. El diagnóstico y la previsión concluyeron que era prioridad la organización técnica y administrativa de dicha Unidad.

La planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional incluyó la misión, visión, objetivos, políticas, funciones, organización, determinación de recursos, definición de la atención a brindar, población y horario de atención. También se diseñaron siete sistemas de funcionamiento, los cuales son: detección y referencia de pacientes, valoración nutricional, planificación y ejecución de la atención nutricional, preparación y distribución del soporte nutricional, solicitud de equipo y suministros, capacitación de personal e investigación, así como supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN. Cada sistema incluye objetivos,

descripción del sistema, calendarización y horario de funcionamiento, personal responsable, controles de calidad del sistema, normas generales y de procedimiento, instrumentos e instructivos a utilizar y el algoritmo del sistema.

La propuesta fue revisada y aprobada por el comité de la USMTN sometiéndose en última instancia al director del Hospital Regional de Occidente. Se espera que a la menor brevedad sea implementada y se realicen los ajustes pertinentes.

II. INTRODUCCIÓN

El Hospital Regional de Occidente –HRO- “San Juan de Dios”, es una institución que depende del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con una cobertura regional que abarca a los departamentos de Quetzaltenango, Huehuetenango, Retalhuleu, San Marcos y Totonicapán, y brinda atención integral a través de los servicios de Medicina, Cirugía, Traumatología, Ginecobstetricia y Pediatría. Dentro del HRO se encuentra el Departamento de Alimentación y Nutrición –DAN-, el cual tiene entre sus funciones brindar óptimo cuidado nutricional a pacientes hospitalizados en el área de Pediatría y Adultos.

La Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional –USMTN- es el servicio encargado de brindar apoyo nutricional a todos los pacientes que lo necesiten a través del uso de diversos procedimientos terapéuticos nutricionales que dependen de la enfermedad, el estado nutricional y de la funcionalidad del tracto gastrointestinal, con el objetivo de asegurar el ingreso y mantenimiento de los niveles adecuados de energía y nutrientes en el organismo del paciente, los cuales deben ser proporcionados mediante dietas o regímenes especiales para conseguir la manipulación de la respuesta metabólica del individuo hacia la lesión como parte de su tratamiento y recuperación. En esta Unidad el soporte nutricional especial debe ser manejado por un equipo multidisciplinario conformado por profesionales expertos en temas de Alimentación, Nutrición y Metabolismo.

En este trabajo se presenta la propuesta de organización e integración de la USMTN, con el objetivo de contribuir en la reducción de la morbilidad, mortalidad, períodos de encamamiento y por lo tanto en la recuperación del paciente y racionalización de los recursos institucionales.

III. ANTECEDENTES

A. Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN)

1. Definición

Dentro del ámbito hospitalario existe desnutrición en los pacientes que ingresan a estas instituciones por diferentes razones, además de ellos están los pacientes críticamente enfermos con fallas en diferentes órganos y estrés metabólico, los cuáles requieren del trabajo organizado y coherente de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional, que se define como un servicio que tiene el objetivo de brindar apoyo nutricional a todos los pacientes que lo necesiten como un procedimiento terapéutico que permite el uso de diferentes técnicas de alimentación y dietas en diversas entidades patológicas para cubrir y mantener las necesidades básicas de energía y nutrientes del organismo y, además, ayudar a inducir la respuesta metabólica a la lesión utilizando para ello nutrientes, metabolitos y otros compuestos, que son útiles en el tratamiento, evolución y recuperación del paciente. El soporte nutricional dentro de un hospital debe ser proporcionado por un equipo multidisciplinario de expertos y líderes de opinión en temas de Alimentación, Nutrición y Metabolismo, quienes se organizan en un equipo de trabajo para dedicarse a la implementación, conducción y ejecución de la USMTN. Para su funcionamiento es primordial su adecuada organización que debe basarse sobre normas y procedimientos escritos (1, 2, 4, 33, 39, 52).

2. Ventajas

Estas Unidades tienen la ventaja de constituir equipos multidisciplinarios con el propósito de abarcar todos los aspectos de la nutrición clínica, lo que contribuye a disminuir la incidencia de complicaciones metabólicas, mecánicas e infecciosas en pacientes con soporte nutricional. Diversos estudios han demostrado que este tipo de servicio provee claros beneficios en términos de reducir la morbilidad, la

mortalidad, los períodos de convalecencia y por lo tanto los costos (2, 10, 19, 23, 33, 39, 43, 52).

3. Recursos

a) Humano - Para su adecuado funcionamiento la USMTN necesita un Comité asesor y un Equipo de trabajo. El Comité se integra con personas representantes de las diversas áreas del hospital que tienen relación con la USMTN en sus aspectos administrativos, asistenciales y académicos, y su principal objetivo es agilizar y optimizar el desarrollo de la Unidad en todos sus aspectos. El Equipo de trabajo está conformado por las personas que directamente están encargadas de desarrollar las actividades diarias de la USMTN (33, 37). Las funciones para cada uno de los integrantes del Equipo de trabajo se describen más adelante.

b) Materiales - Se requiere material y equipo para evaluación y atención nutricional de pacientes, para las áreas de preparación y administración de las fórmulas para nutrición enteral y parenteral. Además se necesita equipo y suministros para la desinfección, limpieza, distribución y transporte de la alimentación, equipo de oficina y material bibliográfico. Lo anterior se describe en el Anexo 1 (33, 45).

c) Físicos - Un área específica dentro del hospital es necesaria para el funcionamiento de la Unidad, esta debe incluir: zonas apropiadas para la preparación de las fórmulas enterales y parenterales, que deben cumplir con algunas características de diseño y construcción para reducir al mínimo la contaminación microbiológica, su descripción se encuentra en el Anexo 2; área de vestuario para el cambio de ropa de los técnicos, baño, cuarto de examen clínico y una oficina donde se lleve a cabo el manejo administrativo de la Unidad (33).

B. Soporte Nutricional

1. Definición

El soporte nutricional se define como un conjunto de técnicas o procedimientos terapéuticos que aseguran el ingreso adecuado al organismo de energía y nutrientes por vía enteral o parenteral, con el objetivo de mantener o alcanzar un estado nutricional óptimo. También ayuda a estimular respuestas metabólicas y fisiológicas predecibles y útiles en la recuperación del paciente. Puede ser administrado mediante menús especiales, fórmulas o suplementos orales y alimentación artificial (alimentación enteral y parenteral) (5, 36).

2. Técnicas

El soporte nutricional se puede brindar a través de las siguiente técnicas:

a) Nutrición enteral - El término enteral significa “dentro o por medio del tubo digestivo”, por lo que se refiere al suministro de nutrientes (oralmente, por sonda o tubo) directamente al aparato digestivo a través de la boca, esófago, estómago, duodeno o yeyuno, mediante una sonda cuando, por una entidad patológica, es inadecuado el consumo oral, constituyendo la forma más eficaz y fisiológica de mantener y/o recuperar el estado nutricional del paciente.

Este tipo de alimentación es la más recomendada desde el punto de vista fisiológico y metabólico porque los nutrientes aportados por esta vía, a través de las hormonas gastrointestinales, producción de péptidos y factores de crecimiento, permiten la continuidad de la función secretora, absorbiva, digestiva y de motilidad, ejercen además un efecto trófico en el intestino e incrementan la secreción de inmunoglobulina A, gastrina y enteroglucagón. Además es de fácil manejo, causa menos complicaciones, sus resultados son buenos y se generan menos costos (5, 12, 22, 28, 44).

i. Tipos de fórmulas - Estos se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Clasificación de fórmulas para alimentación enteral

Tipo	Características
Estándar	Son fórmulas nutricionalmente completas y pueden suministrar la mayoría de nutrientes necesarios para un paciente con digestión normal o con alteraciones mínimas, proveen 1-1.2 Kcal/ml, son isotónicas y con una osmolaridad de 280-350 mOsm/L.
Modulares	Contienen uno o varios nutrientes, proporcionando carbohidratos, proteínas o grasas como nutrientes simples y así modificar o suplementar una dieta o fórmula, o para constituir una fórmula modular completa al mezclar varios módulos.
Especializadas	Están diseñadas para estados patológicos o anormalidades metabólicas específicas, como: diabetes, falla renal, hepática, respiratoria, inmunológica, etc. Pueden no ser nutricionalmente completas.

Fuente: (5, 12, 33).

En el Cuadro 2, se presenta la clasificación de las fórmulas de acuerdo con el estado de las proteínas.

Cuadro 2
Clasificación de fórmulas según el estado de las proteínas

Tipo	Características
Poliméricas	Se requiere la capacidad de absorción, contienen proteínas intactas, biológicamente activas, como caseinato, lactoalbúmina, carne de res o proteína de soya, son de baja viscosidad, sin lactosa, usualmente contienen residuos y contienen de 300-500 mOsm/kg. Proviene de mezclar varios alimentos o están basadas en la leche de vaca (35).
Semielementales	Contienen aminoácidos cristalinos en cantidades variables y los demás componentes son péptidos, se utilizan en pacientes con función gastrointestinal limitada, son hiperosmolares pues contienen entre 450 a 650 mOsm/L.
Elementales	Son aquellas que contienen únicamente aminoácidos cristalinos y los demás componentes son monómeros, su osmolaridad es de 550-850 mOsm/L. Está indicada en pacientes con afección gastrointestinal que necesitan nutrientes hidrolizados para mejorar la digestión.

Fuente: (5, 33).

ii. Indicaciones - La nutrición enteral esta indicada en pacientes con el tracto gastrointestinal funcional y que cumplan con tres criterios (16, 33, 36):

- Que no puedan o no quieran ingerir cantidades adecuadas de nutrientes (anorexia nerviosa, desnutrición proteico energética, depresión grave, estados catatónicos, etc.)

- Que tengan trastornos digestivos o de absorción que no puedan superarse con una dieta normal.

- Que la alimentación oral no este indicada.

Las indicaciones para alimentación por sonda se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3
Indicaciones para alimentación por sonda

Indicaciones	Alteraciones	Ejemplo
Situaciones que impiden que la persona por sí misma tome la alimentación oral	Neurológicas	Accidentes cerebrovasculares, estado de coma, lesiones degenerativas neurológicas, tumores del sistema nervioso central, trauma del sistema nervioso central, infecciones (meningitis, etc), lesión de la médula espinal con cuadriplejía, polineuritis.
	Psicológicas	Depresión grave, anorexia nerviosa.
	Musculares	Distrofia muscular, miastenia grave, lesiones de miembros superiores que impedían ingerir alimentos.
Las que afectan la boca o el tracto digestivo alto e impiden parcial o totalmente o contraindican el paso de nutrientes por esta vía	Neoplasias y traumas	Orofaringeos, de esófago, de estómago, de duodeno, del páncreas.
	Obstrucciones benignas y fístulas	Del esófago o del duodeno.
	Cirugía	De cabeza y cuello, del esófago, del estómago, del duodeno, del páncreas o de la región hepatobiliar.
	Trastornos	En el esófago o en el estómago, ulceraciones orofaríngeas y enfermedades del tejido conjuntivo como la dermatopolimiositis.

Fuente: (16, 33, 36).

iii. Vías de administración - Una vez se ha decidido que el paciente debe recibir alimentación enteral por sonda se debe elegir el tipo y tamaño de sonda y la vía de acceso más adecuada dependiendo de varios factores: tiempo que el paciente recibirá alimentación enteral, riesgo de broncoaspiración, grado de absorción del paciente, enfermedad del tubo gastrointestinal y comodidad del paciente (5, 7, 33). Las vías de acceso se describen en el Cuadro 4.

La alimentación por sonda nasointestinal está indicada cuando el soporte nutricional es de corta duración (< 6 semanas) y las enterostomías, en casos de larga duración (≥ 6 semanas) (33).

La alimentación por sonda puede ingresar al tracto gastrointestinal por orificios naturales (nasointestinales) o por ostomías quirúrgicas (enterostomías).

Cuadro 4
Vías de acceso y sondas para la alimentación enteral

Vía	Características
Vía Nasogástrica	En esta vía de alimentación la sonda ingresa por la nariz hacia el estómago. La sonda debe ser de material blando, como poliuretano o silicona, de un diámetro de 8 a 12 French, dependiendo de las características de la fórmula y de los requerimientos de alimentación. Para verificar el lugar de colocación de la sonda se aspira el contenido gástrico, auscultando la insuflación de aire en el estómago o mediante la confirmación radiográfica.
Vía Nasoduodenal y Nasoyeyunal	Se refieren a las sondas nasointestinales colocadas más allá del píloro en la que el extremo distal queda situado en el interior del duodeno o yeyuno, utilizadas en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración, reflujo gastroesofágico, retardo en el vaciamiento gástrico, náuseas y vómitos persistentes, o dependiendo del tipo de patología que se presente. Las sondas de poliuretano o silicona, con un diámetro <10 French, son introducidas hacia el estómago y por movimientos peristálticos migran hacia el intestino delgado, su colocación se verifica a través de métodos radiológicos.
Gastrostomía	Es el procedimiento en el cual se coloca la sonda en la cavidad gástrica a través de una incisión quirúrgica de la pared abdominal, pueden usarse las sondas de Foley, tubos de látex o de silicona, este tipo de sondas para

	gastrostomía o yeyunostomía tienen la ventaja de disponer de un diámetro mayor (15-24 Fr) que reduce el riesgo de obstrucción.
Yeyunostomía	Técnica en la cual la sonda queda situada en el interior de las primeras asas yeyunales, con el extremo externo pasando a través de la pared abdominal.

Fuente: (5, 8, 33, 35, 44, 47).

iv. Técnicas de administración para nutrición enteral por sonda - Las técnicas para administrar la alimentación enteral por sonda son las que se incluyen en el Cuadro 5.

Cuadro 5
Técnicas para administrar la alimentación enteral

Técnica	Características
Bolos o Cargas	Es la modalidad indicada cuando los pacientes están estables y con un estómago funcional, se realiza a través del uso de una jeringa de 60 ml ya que es menos costosa que una bomba de infusión. Una persona por lo general tolera 500 ml por cada alimentación, por lo que tres o cuatro cargas cada tres o cinco horas proporcionan los requerimientos nutricionales diarios de la persona. Los bolos deben administrarse con el paciente sentado o inclinado 45° para prevenir aspiración.
Goteo Intermitente	Se basa en la administración de cuatro o seis alimentaciones por día con una duración de 20 a 60 minutos cada una, se inicia con 100-150 ml/alimentación y se aumenta gradualmente según tolerancia, se puede usar una bomba de infusión o goteo por gravedad. No se utilizará este método ni en cargas cuando el paciente tenga alto riesgo de broncoaspiración. Cuando la sonda está colocada en el estómago la alimentación intermitente está diseñada para acomodarse a cualquier estilo de vida.
Goteo Continuo	Se utiliza en pacientes que no toleran infusiones de gran volumen con alteraciones en la función gastrointestinal, o aquellos con yeyunostomías, se ha demostrado que con este tipo de alimentación hay menor riesgo de distensión, aspiración gástrica y anomalías metabólicas. La tasa de alimentación, se calcula dividiendo el volumen diario total entre el número de horas por día de administración (18 a 24 horas), se inicia con un cuarto a la mitad de la tasa diaria y se avanza cada 8 a 12 horas hasta llegar al volumen final, de preferencia se debe realizar bajo control de una bomba de infusión. La alimentación a nivel del intestino delgado es bien tolerada a una velocidad de 150 ml/h y algunos pacientes toleran incluso mayores velocidades

Fuente: (5, 16, 47).

v. Complicaciones de la alimentación por sonda - En el Cuadro 6 se resumen las principales complicaciones relacionadas a la alimentación por sonda. Estas pueden ser mecánicas, asociadas con algunos aspectos de la sonda enteral; gastrointestinales, pueden estar relacionadas con el tipo de fórmula, técnica de administración, manejo y preparación de las fórmulas, o factores no asociados a la alimentación como la condición médica o los fármacos; y metabólicas que ocurren especialmente cuando la alimentación por sonda es iniciada.

Cuadro 6
Complicaciones de la alimentación enteral

Tipo	Características
Mecánicas	Neumonía por aspiración, irritación nasofaríngea, sinusitis, otitis, reflujo esofágico, necrosis del esófago y traquea, irritación en el sitio de ostomía, obstrucción de la sonda, desalojamiento del tubo y ruptura gástrica.
Gastrointestinales	Diarrea, vaciamiento gástrico inadecuado, náuseas, vómitos, estreñimiento, distensión abdominal y sangrado digestivo.
Metabólicas	Sobrehidratación, hiperglicemia, síndrome de realimentación, hipernatremia, hiponatremia, hiperfosfatemia, hipofosfatemia e hipocalcemia.

Fuente: (12, 17, 33, 38, 41, 44)

vi. Monitoreo - Es muy importante el monitoreo de la tolerancia metabólica y gastrointestinal, el estado de hidratación y el nutricional y el consumo del paciente que recibe alimentación enteral desde su inicio, para que se garantice el alcance de los objetivos nutricionales. Los factores que deben ser monitoreados son (5, 12):

- Peso (tres veces/semana)
- Signos y síntomas de edema (diariamente)
- Signos y síntomas de deshidratación (diariamente)
- Manifestaciones de intolerancia: diarrea, vómitos, distensión abdominal (diariamente)
- Ingresos y egresos de líquidos (diariamente)
- Adecuación de consumo enteral (mínimo dos veces/semana)

- Balance de nitrógeno (semanalmente)
- Residuo gástrico (cada 4 horas)
- Electrólitos en suero, nitrógeno de urea sanguíneo, creatinina (dos veces/semana)
- Glucosa, calcio, magnesio, fósforo en suero (semanalmente, puede variar).

b) Nutrición parenteral - Se refiere a la administración de nutrientes al organismo por una ruta distinta al tracto gastrointestinal, a través de la circulación sistémica por vía central o periférica, en forma total o suplementaria para cubrir los requerimientos nutricionales del paciente (11, 13, 33).

La nutrición parenteral sin administración de nutrientes por vía enteral esta asociada con el fenómeno llamado translocación bacteriana, el cual se debe al reposo intestinal que conduce a atrofia de la mucosa intestinal, aumento de su permeabilidad y disminución de las defensas inmunológicas del intestino al reducir la producción de IgA.

El acceso central implica colocar la punta del catéter en una vena de gran diámetro, como la vena cava superior. El acceso periférico conlleva la colocación del catéter en una vena pequeña, usualmente de la mano o antebrazo.

La nutrición parenteral se llama *total o completa* si proporciona por la ruta endovenosa la totalidad de la energía y nutrientes requeridos y *parcial* si sólo se administran algunos nutrientes por esta vía (8, 33).

i. Composición - Las fórmulas para nutrición parenteral por lo general incluyen administración de energía en forma de dextrosa y grasa, así como de proteínas (en forma de L-aminoácidos cristalinos), electrolitos, oligoelementos, vitaminas y agua en cantidad, calidad y proporción similar a la dada por vía gastrointestinal, concentraciones que con frecuencia deben ser individualizadas

para cada paciente según sus requerimientos, déficit, pérdidas anormales, patología, equilibrio de líquidos y electrolitos, estado acidobásico y objetivos específicos de la nutrición parenteral (32, 33, 51).

Las concentraciones sugeridas de zinc, cobre, manganeso y cromo se presentan en el Anexo 6. Durante períodos de escasez hospitalaria de multivitaminas es necesario racionarlas y administrar una dosis tres veces a la semana junto con tiamina y ácido fólico, los requerimientos diarios de vitaminas se muestran en el Anexo 7. Es importante que los electrolitos sean añadidos diariamente en dosis de mantenimiento o terapéuticas, dosis que se presentan en el Anexo 8. Mientras que el aporte hídrico debe aumentar progresivamente, monitoreando constantemente la aparición de signos de deshidratación o sobrehidratación, los volúmenes máximos de nutrición parenteral total raras veces sobrepasan los 3 litros, y generalmente son de 1.5 a 3 litros al día (5, 11, 32, 48).

Las características de los componentes de la nutrición parenteral se muestran en el Cuadro 7.

Cuadro No. 7

Composición de las fórmulas utilizadas para alimentación parenteral

Tipo	Características
Carbohidratos	La dextrosa es la fuente principal de glucosa en nutrición parenteral, en forma de monohidrato de dextrosa proporciona 3.4 Kcal/gramo. Durante la elaboración de la fórmula debe tomarse en cuenta que la cantidad mínima necesaria se estima en 1 mg/kg/min y la máxima es de 5 mg/kg/min, aunque en pacientes críticos se puede llegar hasta 7 mg/kg/min.
Lípidos	Las grasas usadas para nutrición parenteral son emulsiones, es decir una mezcla de lípidos y agua. El aporte energético de las soluciones es de 1.1 Kcal/ml en solución al 10% y de 2 kcal/ml en solución al 20 y 30 %, por lo que se puede proporcionar una alta densidad energética en volúmenes pequeños. La dosis habitual diaria de lípidos es de 0.5 a 1 g/kg/día, en tanto que la máxima es de 2.5 g/kg/min, la cual debe evitarse ya que tiene un efecto hepático adverso e inmunosupresor.

Proteínas	Los aminoácidos proporcionan 4 Kcal/g, alrededor del 15 al 20% de todo el consumo de energía provendrá de la proteína, por lo que se debe procurar proveer suficiente energía no proteica para que sea utilizada para procesos anabólicos. La dosis máxima de aminoácidos por vía parenteral no debería sobrepasar los 2.5 a 3 g/kg/día por el riesgo de trastornos hepáticos.
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: (5, 11, 32, 33, 48, 51).

ii. Indicaciones - El principal objetivo de la nutrición parenteral es mantener o mejorar el estado nutricional y metabólico en los pacientes que durante un período crítico la alimentación enteral no puede, no debe ser utilizada o no es suficiente para mantener o recuperar el buen estado nutricional. Las situaciones clínicas en que la administración de la alimentación parenteral es indispensable son (33, 48):

- Incapacidad del tubo digestivo para absorber nutrientes, electrolitos y líquidos: Resección intestinal, obstrucción intestinal, diarrea severa, íleo persistente, hipomotilidad intestinal consecuente con hipoperfusión intestinal, síndrome de intestino corto grave, defectos tubulares renales graves con grandes pérdidas de líquidos y iones.

- Isquemia Intestinal, sobrecrecimiento bacteriano

- Pancreatitis aguda, moderada y severa.

- Desnutrición severa en casos de tracto gastrointestinal no funcional.

- Estados de estrés hipermetabólico con o sin desnutrición, cuando el tracto gastrointestinal no es funcional durante cinco a siete días. En recién nacidos esta condición debe individualizarse.

- Lactantes prematuros de muy bajo peso al nacer en quienes no es posible dar alimentación por vía enteral.

iii. Accesos vasculares para nutrición parenteral - Se puede administrar por venas periféricas o a nivel de la cava. La selección de la vía a utilizarse depende de los siguientes factores (33):

- Factores químicos - Osmolaridad de las soluciones, las soluciones hiperosmolares al ponerlas en contacto con las paredes vasculares producen lesión endotelial, flebitis y trombosis; los aditivos y componentes de estas soluciones por su carácter irritativo pueden lesionar el endotelio (15).

- Factores físicos - El uso de cánulas periféricas o de catéteres que acceden a la circulación central a través de venipunción periférica, conducen a tromboflebitis en corto tiempo, de 3 a 5 días.

- Duración de la canulación - La nutrición parenteral debe tener una duración de 8 a 10 días por lo menos, a mayor tiempo se favorece el desarrollo de flebitis en las vías periféricas, al contrario de la vía central que permite el uso prolongado.

- Experiencia del operador en la canulación central - Si el médico tiene experiencia en esta área deberá recomendar con mayor frecuencia esta vía.

Las vías de acceso disponibles en el organismo se encuentran en el Anexo 9. Los accesos para administrar la nutrición parenteral se describen en el Cuadro 8.

Cuadro 8
Accesos vasculares para alimentación parenteral

Acceso	Características
Periférico	Se recomienda en pacientes que no puedan, no quieran o no deban alimentarse por vía enteral por menos de 10 días. Se utilizan soluciones con osmolaridad no mayor a 900 mOsm/L, por ello deben adecuarse a una concentración de dextrosa al 10% ó menos. Para su administración se emplean cánulas o catéteres cortos de 5 a 8 centímetros de longitud, las más apropiadas son las cánulas de plástico y la mejor técnica de colocación es la venipunción.
Central a corto plazo	A través de una vena central (yugular, subclavia y cefálica) se administran soluciones de más de 900 mOsm/L, mayor aporte energético y de menor volumen. Se utiliza cuando la alimentación durará más de 10 días y se emplean catéteres con longitudes de 15 hasta 70 centímetros de silicona, poliuretano o de plástico con heparina integrada a sus paredes. Antes de iniciar la infusión de la solución es necesario verificar la ubicación del catéter a través de rayos X.
Central a largo plazo	El catéter que con más frecuencia se usa es el catéter con "túnel subcutáneo" que pueden ser de luz simple o múltiple y que se coloca en la vena cefálica, subclavia o yugular interna. El acceso a largo plazo se usa para el tratamiento prolongado en el hospital y en el hogar para el tratamiento de infusión. Se pueden utilizar fórmulas hipertónicas.

Fuente: (5, 15, 18, 33, 34, 51)

iv. Administración de las soluciones parenterales - Las soluciones de nutrición parenteral permanecen en botellas o bolsas de plástico que se administran por medio de bombas de infusión electrónicas, las cuales permiten que la velocidad de infusión sea constante, disminuyen la probabilidad de formación de coágulos en la punta del catéter y la necesidad de frecuentes cuidados de enfermería.

El uso de bolsas de plástico de diferentes tamaños tiene la ventaja de disminuir el peligro de rotura, facilidad para el transporte y disminuyen el espacio necesario para almacenarlas en comparación con las botellas de vidrio. También existen las bolsas de doble cámara y tres compartimientos que permiten la mezcla de

macronutrientes y la estabilidad de la solución ya que se prepara antes de administrarse al paciente y son menos costosas (40, 49).

v. Complicaciones - La nutrición parenteral es una terapia efectiva que esta acompañada de complicaciones que pueden llegar a causar la muerte si no se manejan adecuadamente, las cuales se presentan en el Cuadro 9.

Cuadro 9
Complicaciones de la alimentación parenteral

Complicaciones	Ejemplos
Mecánicas	Neumotórax, hemotórax, hidrotórax, enfisema subcutáneo, lesión de plexo braquial, lesión de arteria subclavia, hematoma de subclavia, trombosis venosa, fístula arteriovenosa, lesión del conducto torácico, hidromediastino, embolia gaseosa, embolia de fragmento de catéter, perforación de la vena cava superior, endocarditis y arritmia.
Infección y sepsis	En el sitio de entrada del catéter por contaminación durante la inserción o por colocación del catéter a largo plazo, por siembra del catéter por infección hematógena o a distancia y por contaminación de la solución.
Metabólicas	Deshidratación por diuresis osmótica, coma hiperosmolar no cetósico hiperglucémico, hipoglucemia de rebote, hipomagnesemia, hipocalcemia, hipercalcemia, hiperfosfatemia e hipofosfatemia, acidosis metabólica hiperclorémica, uremia, hiperamonemia, desequilibrio electrolítico, deficiencias de oligominerales, deficiencia de tiamina, deficiencia de ácidos grasos esenciales e hiperlipidemia.
Inmunosupresión	Por bloqueo del sistema retículoendotelial (SER) por grasas, respuesta inmune impedida por grasas, por hiperglucemia o por deficiencia de fosfatos, zinc o cobre.
Hepáticas y biliares	Infiltración de grasa hepática, colestasis, colecistitis acalculosa y colelitiasis, lesiones hepáticas.
Gastrointestinales	Disfunción de la barrera intestinal (atrofia, depresión del sistema inmunológico intestinal, permeabilidad aumentada de la mucosa), cicatrización intestinal deficiente, función digestiva alterada por la disminución en la actividad de ciertas enzimas.
Pulmonares	Neumonitis intersticial granulomatosa difusa, capacidad de difusión disminuida, insuficiencia ventilatoria por exceso de producción de dióxido de carbono, embolia grasa, edema pulmonar.

Fuente: (5, 30, 31, 33)

vi. Monitoreo - Para la nutrición parenteral es importante la vigilancia sistemática del consumo real para garantizar el logro de los objetivos del plan nutricional. Antes de iniciar el programa de alimentación parenteral es necesario obtener datos de hemograma, electrolitos, balance nitrogenado, glucemia, triglicéridos, proteínas totales, transaminasas, fosfatasa alcalina y bilirrubinas (5, 11, 31).

En el Anexo 10 se muestran las variables que deben ser monitoreadas sistemáticamente.

3. Importancia del soporte nutricional

Del estado nutricional del ser humano depende su existencia y la respuesta que este tenga hacia las lesiones que atenten contra su integridad, por lo cual es importante la administración del soporte nutricional en el paciente en condiciones críticas que se desnutre a causa de una ingestión insuficiente o nula de energía y nutrientes ante unos requerimientos aumentados por la respuesta a la lesión. Actualmente las técnicas para proporcionar soporte nutricional han salvado la vida de varios pacientes, que en el pasado hubieran estado condenados a morir por la desnutrición aguda y sus consecuencias. Por ello, el soporte nutricional ha logrado disminuir la morbilidad y mortalidad en individuos con diversas enfermedades (36, 52).

La nutrición enteral mantiene la altura de las vellosidades y las enzimas del borde en cepillo, por ello puede ser que este tipo de vía sea mejor tolerada cuando se inicia de inmediato mientras esta zona de absorción se mantiene intacta, a diferencia de la nutrición parenteral que conduce a reposo intestinal provocando translocación bacteriana y todas las consecuencias expuestas con anterioridad. De igual forma si las técnicas de administración del soporte nutricional no se ejecutan adecuadamente pueden provocar ciertas complicaciones llegando en algunos casos hasta la muerte (5, 33).

4. Atención nutricional

Se define como un grupo de acciones integradas y organizadas que permiten identificar las necesidades nutricionales, y de esta forma proporcionar los cuidados adecuados para la recuperación o mantenimiento del estado nutricional del paciente (6).

La planificación de la atención nutricional es la elaboración y creación de planes de asesoría nutricional que permiten identificar los problemas nutricionales, establecer y priorizar objetivos, estrategias de intervención y evaluar los resultados (3, 6).

La atención nutricional debe ser brindada por el equipo de trabajo de la USMTN, de esta forma se garantiza que la atención sea coordinada y que todos los miembros del equipo conozcan los objetivos y prioridades de la asistencia. Para coordinar las actividades se requiere documentar el proceso, incluyendo los análisis y cambios que se realicen (6).

Las etapas del proceso de atención nutricional son (3, 6):

a) Diagnóstico de la situación nutricional del paciente – Etapa que sirve de base para planificar el tratamiento nutricional en la que se determinan los problemas nutricionales (presentes y potenciales) del paciente y se priorizan de acuerdo con las necesidades encontradas. La información a recolectar es:

i. Datos generales - Se incluyen datos personales del paciente de mayor interés, como: nombre, edad, fecha de nacimiento, sexo, número de registro médico, estado civil, residencia, ocupación, religión y situación socioeconómica.

ii. Evaluación clínica - Se refiere al diagnóstico médico, historia médica familiar y personal, examen clínico que comprende la evaluación inicial, la revisión

por sistemas y el examen físico, tipo, dosis y vía de administración de medicamentos, actividad física y nivel de estrés.

iii. Evaluación antropométrica - Se requiere la determinación de la talla, peso ideal, peso usual, porcentaje de cambio de peso, índice de masa corporal, pliegues cutáneos, circunferencia muscular media del brazo, relación cintura:cadera, etc.. Las mediciones a elegir deben ser aquellas que sean funcionales según el estado del paciente y los recursos con los que se cuenten.

iv. Evaluación bioquímica - Se refiere a las mediciones de proteína somática (creatina y balance de nitrógeno), medida de proteína visceral (albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligadora de retinol), hematología, función inmunológica, bioquímica sanguínea (glicemia, hemoglobina glicosilada, colesterol, triglicéridos, bilirrubina, electrolitos, etc.) y estado de hidratación.

v. Evaluación dietética - Se busca determinar los patrones de ingesta de alimentos y de las variables que influyen en la conducta alimentaria del paciente. Aquí se incluyen los siguientes aspectos:

- Evaluación del consumo de alimentos - Se obtienen datos sobre cuánto, cómo y qué tipo de alimentos o preparaciones consume el paciente. Los métodos a utilizarse son: recordatorio de 24 horas, dieta usual y frecuencia de alimentos.

- Evaluación de preferencias alimentarias - Se investigan los alimentos de mayor y menor aceptación, los que provocan problemas o los que el paciente considere dañinos.

- Evaluación de conocimientos nutricionales asociados con la patología - Se debe investigar los conocimientos del paciente acerca de la relación de la dieta con su enfermedad.

– Evaluación de la conducta alimentaria - se refiere a los hábitos alimentarios ya establecidos del paciente y los que se pretende desarrollar a través del cuidado nutricional.

b) Elaboración del plan de atención nutricional – La identificación de los problemas nutricionales conduce a la formulación de un plan para enfrentar a cada uno de los problemas priorizados. Este proceso comprende las siguientes etapas:

i. Priorización de problemas - Para llevar a cabo esta etapa se deben de tomar en cuenta las necesidades del paciente, las necesidades médicas y las necesidades detectadas por el equipo de la USMTN. Siempre considerando las situaciones de carácter ético para no violar los derechos del paciente.

ii. Elaboración de objetivos - Deben describir los cambios de conducta que se desean conseguir en el paciente para satisfacer sus necesidades y resolver sus problemas nutricionales. Estos deben ser aceptados por todas las personas que intervienen en la atención nutricional.

Los objetivos deben expresar al menos tres componentes: la conducta final verificable y observable, condiciones en las que se produjo el cambio y criterios. También deben ser pertinentes, realistas, inequívocos, medibles, conductuales y realizables. Ya definidos los objetivos se deben clasificar en orden prioritario o cronológico.

iii. Programación de actividades - Las actividades que se planifiquen, tanto del paciente como del nutricionista, deben ser guiadas por los objetivos elaborados y priorizados.

iv. Planificación de la evaluación - Los instrumentos de evaluación a usarse deben basarse en los objetivos elaborados.

c) Ejecución de la atención nutricional – La ejecución es la parte del proceso de atención nutricional que traduce los datos del diagnóstico en estrategias, actividades o intervenciones que permitan al paciente cumplir con los objetivos, si el paciente ha participado en la toma de decisiones y ha aprobado la planificación, se asegura prácticamente el éxito de la atención nutricional.

El proceso de atención es continuo, el plan inicial puede corregirse según cambia el estado del paciente o a medida que se identifican nuevas necesidades.

Es importante llevar un registro sobre la evolución del paciente así como las actividades o cambios realizados, esto puede hacerse en el expediente clínico del paciente, el cual es un documento legal, si no se registra, no se realizó. Esta documentación permite que todo el equipo de salud comprenda la justificación de la atención nutricional, los medios mediante los cuales se brindará y sirve como canal de comunicación eficaz con los demás profesionales de la salud.

d) Evaluación de la atención nutricional – Consiste en valorar los cuidados que se proporcionaron, la cual debe de hacerse en dos partes:

i. Evaluación del paciente - Se refiere a los cambios de conducta y mejoría en su estado nutricional.

ii. Evaluación del proceso - Significa la obtención de datos adicionales para la modificación o adición de estrategias, objetivos o nuevas formas de evaluación de la atención nutricional, dependiendo si se cumplieron o no con los criterios de evaluación.

C. Elementos Administrativos para la Organización de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

La creación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) debe basarse en la necesidad de su formación y en el pleno convencimiento que esta modalidad es considerada hoy como un sistema ideal para afrontar los problemas nutricionales de los pacientes (4, 21). Los elementos administrativos para su organización son (21, 26, 42, 50):

1. Diagnóstico

Constituye la etapa fundamental del proceso de planificación de la USMTN, el cual permite evaluar la situación actual y ser la base de un proceso formal, racional y analítico, ya que proporciona los elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones sobre la orientación que deberá darse al plan a elaborar.

2. Previsión

Es el elemento de la administración en el que, con base en la consideración de las condiciones futuras en que la Unidad habrá de encontrarse, reveladas por una investigación técnica, se determinan los principales cursos de acción que permitirán realizar los objetivos de esa misma Unidad. Para hacer la previsión es indispensable la fijación de objetivos o fines que se persiguen.

El resultado de esta investigación es un análisis de las características de la población objetivo y de conceptos operacionales y financieros.

3. Planificación

La planificación comienza en el momento en el que, a partir de las necesidades identificadas, se determinan los objetivos que se desean alcanzar.

La planificación es el proceso de análisis y conocimiento de un sistema que formula las metas y objetivos y asigna los recursos, elabora las alternativas estratégicas con el propósito de alcanzar esas metas y objetivos, evalúa la eficacia de los planes y selecciona el mejor posible. Consiste en fijar el curso concreto de acción, estableciendo los principios orientadores, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación del tiempo necesario para su ejecución. Debe tener como principio, en este caso, a los pacientes y sus necesidades, desarrollar los productos y procesos necesarios para su recuperación y satisfacción (43, 49).

El establecimiento de objetivos y una planeación ordenada son actividades necesarias para una buena organización. Planear la estructura de organización de la USMTN ayuda también a determinar las necesidades futuras de personal involucrado y a revelar debilidades que se identifican mejor cuando se comparan con estructuras de organización reales y deseables (24).

La planificación de la USMTN se realiza basándose en el diagnóstico y la previsión, debe comprender objetivos, funciones, sistemas de funcionamiento, dirección y evaluación de la misma.

4. Organización

Se define como el proceso que combina los recursos materiales y humanos con el fin de establecer una estructura técnica y formal de funciones, niveles, tareas y actividades que desempeñara la USMTN. Organizar es agrupar las acciones necesarias para alcanzar ciertos objetivos, asignar a los equipos formados un responsable con la autoridad precisa de supervisión y coordinar en sentido vertical y horizontal toda la estructura organizativa (42, 50).

El proceso de organización se concibe como se describe a continuación (50):

- a) Delimitar las acciones precisas para alcanzar los objetivos.

- b) Agrupar dichas actividades en una estructura lógica.
- c) Asignar las tareas y definir los puestos de trabajo.

Existen tres sistemas fundamentales de organización, a través de los cuales se describen las diversas combinaciones estables de la división de función y la autoridad, estos son (42):

a) Organización lineal – Establece que la autoridad y responsabilidad correlativas se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo, quien tiene un solo jefe para todos los aspectos.

b) Organización funcional – Las funciones en este tipo de organización están divididas en varias áreas y en cada una de ellas existe un supervisor especializado que se encarga de todas las actividades de una sección.

c) Organización lineal – plana mayor – Se desarrolla en forma horizontal, combina los anteriores sistemas de organización y existe personal especializado en cada área de trabajo.

La estructura de organización a seleccionarse para la USMTN debe adaptarse a las características del hospital, de forma que proyecte la planificación, el diseño y la normalización de los procedimientos establecidos.

La identificación de los principios de la organización para la construcción de la USMTN son importantes porque la transición de la discusión a la actividad clínica es siempre un reto debido a la resistencia al cambio que pueda presentarse, dichos principios son (2, 37, 50):

a) Conformación de un equipo - El primer paso es convocar a las personas interesadas en conformar un comité asesor que incluya a los representantes de los

departamentos relacionados con la USMTN, entre ellos: los jefes de departamento, un médico que utilice soporte nutricional especial regularmente, profesional en nutrición, una enfermera y un farmacéutico. Los cuales deben compartir su interés por el área de apoyo nutricional. Específicamente las funciones del Comité asesor son las que se describen en el Anexo 3.

b) Revisión de información - Una vez conformado el comité asesor, deben revisar las políticas y protocolos del hospital que se utilicen para el desarrollo del apoyo nutricional y compararlas con las políticas nacionales, si existen, o las internacionales. Después han de establecer las normas propias para la administración del soporte nutricional.

c) Selección de la estructura organizacional para el equipo de apoyo nutricional - Una vez analizadas las necesidades, el comité debe establecer el modelo de operación adecuado para el hospital según el tipo de institución, número y gravedad de los enfermos, disponibilidad del personal y las políticas internas.

d) Establecimiento de los miembros del equipo de trabajo y sus responsabilidades - Según el modelo seleccionado se debe establecer el número y tipo de miembros del equipo y sus responsabilidades, generalmente se incluye al médico, enfermera, nutricionista y farmacéutico. Las funciones específicas del Equipo y de cada uno de sus integrantes se describen en los Anexos 4 y 5. También es deseable la participación de la trabajadora social, administrador del hospital y terapeuta físico.

e) Planificación y presentación del proyecto - El proyecto se debe elaborar con los pasos antes mencionados, la cual debe especificar el proceso para manejar y corregir los problemas del soporte nutricional y evaluación de costos y efectividad de la institución.

D. Trabajos relacionados con el tema

Las Unidades de Soporte Nutricional (USN) tanto a nivel nacional como internacional han cobrado mucha importancia debido a las ventajas que conlleva su organización e integración.

En Guatemala la creación de estas Unidades en hospitales nacionales se ha llevado a cabo por la elaboración de trabajos afines al que actualmente se está planificando para el Hospital Regional de Occidente –HRO- “San Juan de Dios”, dichos trabajos son los que se describen a continuación en el Cuadro 10:

Cuadro 10
Descripción de Trabajos Recientes

Nombre	Características
Planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Instituto de Cancerología “Dr. Bernardo del Valle S.” INCAN, 2002.	Para el desarrollo de este trabajo se utilizó el proceso de planificación de la calidad. La USN del INCAN es la encargada de planificar, elaborar y distribuir soporte nutricional a los pacientes que la necesiten. Cada uno de estos procesos se definieron en forma de manuales en los cuales se especifican las actividades concretas a realizar.
Propuesta de Funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, 1998.	En esta propuesta se establecieron los sistemas de funcionamiento que se consideraron fundamentales para poder realizar las actividades de la USN, que es la encargada de detectar, diagnosticar, planificar y monitorear a niños que requieran alimentación enteral y/o parenteral.
Organización Técnico-Administrativa de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Roosevelt, 1994.	Para la elaboración de esta planificación se uso el enfoque de sistemas y se basó en el diagnóstico y la previsión. La USN de este hospital es la responsable del diagnóstico y tratamiento nutricional de los pacientes que requieran alimentación enteral y parenteral, para ello se establecieron sistemas de organización, cada uno con objetivos, recursos, instrumentos y normas de procedimiento.

Fuente: (14, 21, 45).

E. Ética y Soporte Nutricional

La ética médica es una rama de la filosofía que se fundamenta en la razón, tiene como objetivo primordial conservar la moralidad de los actos del personal de salud, con respeto absoluto a la libertad y a la integridad del paciente; y se define como el estudio de los valores humanos relacionados con la práctica de la medicina. Los principios éticos claves para entender el análisis ético que deben ser la base para toda investigación en la que se involucren seres humanos son (9, 25, 27, 29):

1. El respeto por las personas

La autonomía, que exige que a las personas competentes se les respete su capacidad de autodeterminación y sus derechos; y la protección de las personas cuya autonomía está disminuida, lo que requiere que las personas dependientes o vulnerables sean protegidas contra daños o abusos.

La autonomía o autodeterminación establece que un paciente competente capaz de tomar decisiones tiene el derecho a conocer, a ser informado y a escoger su propio destino aceptando o rechazando cualquier cuidado médico, sostiene que alguna intervención médica no puede aplicarse sin el consentimiento del paciente.

2. La beneficencia

Es la obligación de la búsqueda del bien para el paciente, de lograr los máximos beneficios posibles y de reducir al mínimo la posibilidad de daños, males o injusticias.

3. La no maleficencia

Es un principio paralelo a la beneficencia el cual protege contra daños o males evitables a alguien.

4. La justicia

Exige que los casos considerados como similares se traten de manera similar y los diferentes se traten de tal forma. Considera la forma en que los beneficios y cargas para un individuo sean distribuidos en forma equitativa y adecuada dentro de una comunidad.

5. La futilidad

En un concepto complejo pero que por lo general se utiliza al referirse a una intervención médica que podría no tener efecto, o aun si tuviera efecto, no habría beneficios. Sin embargo los problemas éticos surgen cuando no puede obtenerse un consenso sobre futilidad, ya que la opinión de un médico acerca de la probabilidad de un resultado o de la calidad de un trastorno clínico puede diferir de la de otro médico.

Como ocurre en cualquier tratamiento médico, existen casos en los que el soporte nutricional tiene implicaciones éticas que el equipo de soporte nutricional se verá obligado a resolver, por lo tanto deben tener algunos principios claros que les ayuden a tomar la mejor decisión (25, 33).

1. Toma de decisiones

Se ven involucradas varias personas: *el paciente*, cuyos deseos deben ser siempre primero cuando se habla de un paciente mentalmente competente y que por sí mismo no puede alimentarse, idealmente cada persona cuando esta en

condiciones de hacerlo debería de tomar decisiones plenas y claras de lo que desea para su caso en particular, es aceptado que un paciente competente rechace los tratamientos ofrecidos siempre que tenga claro las opciones terapéuticas, su estado clínico y pronóstico; cuando el paciente no es capaz de tomar sus propias decisiones, es la *familia o los encargados* (el médico en caso que no existan) a quienes corresponde aceptar o rechazar la terapia médica; *el equipo de soporte nutricional* deberá tener claro el principio que rige este tipo de terapias, es decir el ofrecer el soporte nutricional si el paciente se va a beneficiar con extensión del período de vida o una mejoría en la calidad de vida o ambas, siempre basándose en la justa interpretación y evaluación del paciente, familiares o encargados; y el *médico tratante*, quien forma parte del equipo le corresponde determinar con la mayor objetividad y exactitud el diagnóstico, pronóstico, tiempo y calidad de vida del paciente y sus posibilidades terapéuticas.

2. Beneficio no demostrado

No es ético administrar alimentación enteral por sonda o parenteral, si el paciente es capaz de alimentarse por vía oral y desea hacerlo así, ni tratar de convencerlo a él o a sus familiares sobre la superioridad de estos métodos. Las complicaciones debidas a estos métodos son superiores a las asociadas a la alimentación vía oral. El paciente en comunicación con el equipo de soporte nutricional debe de tomar la decisión de aceptar o rechazar la terapia de soporte nutricional.

3. Rechazo del paciente

Un paciente consciente con plenitud en sus facultades mentales, puede rechazar alguno de los métodos de soporte nutricional. Por lo que es obligación del equipo de soporte nutricional brindarle una explicación extensa y detallada sobre la técnica, indicaciones, ventajas y complicaciones. En casos en que se compromete la supervivencia del paciente, cuando en los pacientes el apoyo nutricional es

indispensable aún en contra de su voluntad ó que por determinadas circunstancias éste no es capaz de tomar una decisión objetiva acerca de su tratamiento y que necesita incorporarse a una tratamiento psiquiátrico y/o psicológico, corresponde a los familiares o encargados junto con el equipo de soporte nutricional la toma de decisiones.

4. Estado vegetativo persistente (EVP)

El EVP es un tema de mucha controversia ética, se puede definir como: "Un estado clínico de completa inconsciencia de sí mismo y del ambiente, acompañado de ciclos de sueño y vigilia, ya sea con preservación total o parcial de las funciones autonómicas cerebrales e hipotalámicas. Además, los sujetos en estado vegetativo no muestran datos de respuestas conductuales voluntarias, sostenidas, reproducibles, que sigan un propósito ante los estímulos visuales, auditivos, táctiles o nocivos; no muestran evidencia de comprensión o expresión del lenguaje; tienen incontinencia intestinal y de la vejiga, y sus reflejos espinales y neurocerebrales están preservados en diferentes medidas" (26).

La recuperación funcional de heridas cerebrales traumáticas agudas es improbable después de 12 meses y en casos que no ha existido traumatismo es después de 3 meses. En estos casos la muerte se presenta en semanas si se retira la alimentación y la hidratación, pero puede prolongarse de manera significativa con el soporte nutricional.

Suspender o continuar con el soporte nutricional bajo estas situaciones es una decisión que debe individualizarse con base en un conocimiento detallado del paciente y de su medio familiar, una comunicación efectiva con sus familiares, y la explicación precisa sobre los riesgos y costos de los métodos de apoyo nutricional. Cuando el equipo de soporte nutricional no convence a los familiares de la inutilidad del soporte nutricional se debe aceptar su decisión.

En estas circunstancias es de vital importancia tomar en cuenta los deseos del paciente y el reconocer la importancia del soporte nutricional como una terapia médica.

5. Períodos terminales

La tendencia actual es ofrecerles una calidad de vida adecuada, con el menor dolor posible, sin la presencia de sensaciones desagradables como pueden ser el hambre o la sed, y con respeto a su derecho a morir con dignidad, sin prolongar en forma artificial su agonía. En este período, los pacientes que conservan su estado de conciencia tienen el derecho de rehusar el apoyo nutricional, si están inconscientes son sus familiares quienes tienen el derecho de tomar la decisión. En realidad, la administración de líquidos por cualquier vía, acompañada de pequeñas cantidades de electrólitos y de glucosa, es un procedimiento aceptable para evitar que el paciente sufra sed en sus últimos días de vida. El proporcionar líquidos, electrólitos y glucosa no modifican la duración de la agonía, el acompañarlos de nutrimentos puede prolongarla inútilmente.

La muerte sin agua ni alimentos (inanición al final de las enfermedades terminales) no es necesariamente una muerte terrible, este fenómeno se ha llamado deshidratación terminal. Actualmente se han documentado algunos casos sobre muertes sin dolor, tranquilas y confortables cuando se administran alimentos y agua sólo para comodidad del individuo, muchos de estos pacientes no manifiestan hambre porque la conversión de grasas corporales a cetonas es un factor que bloquea el hambre en estas personas. Además si se recurre a la alimentación forzada pueden ocasionarse más problemas que beneficios. Si estos pacientes presentan sed u otros problemas orales pueden aliviarse con sorbos de agua u otros líquidos, hielo, glicerina para los labios y buen cuidado oral.

6. Retiro del soporte nutricional

El debate ético más controversial es el de retirar o detener el soporte nutricional porque podría considerarse como un acto de asesinato ya que con la alimentación especial el paciente continuaría viviendo. Estos casos se refieren a los pacientes en estado terminal (cáncer o SIDA) que con o sin alimentación morirán sin importar que se haga, o un individuo discapacitado que no puede comer debido a una anomalía (coma prolongado o lesión neurológica grave) pero que su existencia depende de la alimentación especial y que al detenerla morirá. En base a esto se han generado dos argumentos (26, 29):

a) En contra del retiro del soporte nutricional – La alimentación e hidratación son factores necesarios de manera universal para mantener la vida, consideradas como una modalidad de tratamiento tan diferentes a otras terapias médicas que negar el soporte nutricional es condenar al paciente a la muerte. No debe juzgarse que la calidad de vida de una persona es tan baja como para terminarla. La alimentación especial puede ser irritante pero no produce grandes cargas de dolor o daño, además si el dolor no existe o no puede percibirse en el EVP o en el coma, entonces la alimentación especial no puede considerarse como una causa de sufrimiento.

Los aspectos a tomar en cuenta en contra del retiro del soporte nutricional se refieren a que no es una intervención fútil porque mantiene la vida, además se puede considerar como discriminación en contra de los discapacitados y de las personas de edad avanzada por motivo de que su vida ya no vale la pena vivirla, si no se les niegan otros accesorios como las sillas de ruedas por qué se les debe de negar la alimentación.

b) Retiro o negación del soporte nutricional – Si el proceso patológico es irreversible y causa una incapacidad para comer, no es el retiro o la negación del soporte nutricional lo que causa la muerte, únicamente prolongará el proceso de

muerte iniciado por la lesión primaria. Si se considera el concepto de beneficiencia, el soporte nutricional aunque mantiene la vida no restablecerá su calidad previa a la enfermedad, por lo tanto es una intervención fútil porque no proporciona ningún beneficio al paciente. También se puede considerar que las complicaciones asociadas al soporte nutricional se relacionan con el aumento en la morbilidad y mortalidad.

Además de ello el retirar la alimentación no significa que no se pueda proporcionar comida o líquidos oralmente. En pacientes con EVP o coma, la preocupación más importante es que la persona no esta muerta ni en proceso de muerte, por lo que el deber de brindar alimentación especial puede dejarse a un lado cuando se esta moralmente seguro que el estado es irreversible, tornándose en una terapia fútil. Si la familia desea que el soporte nutricional continúe, ésta puede hacerse en el hogar. Antes de determinar la irreversibilidad de la enfermedad, la familia debe probar que el paciente deseaba que su cuidado se prolongará.

7. Costos y ética

Siempre ha existido la preocupación de que se pueda confundir la "muerte con dignidad" con el tema de costos, es decir que la alimentación enteral se retire basándose en otras consideraciones como los costos. En 1993 una guía sobre soporte nutricional enteral y parenteral fue publicada por la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN), determinando que "No se deben de tomar decisiones unilaterales para proporcionar, detener o retirar el soporte nutricional sobre la base de limitaciones económicas o de racionalización de los recursos por el beneficio de la sociedad" (29).

Existe mucha evidencia que refleja que la creación de los Equipos de las USMTN disminuyen los costos del soporte nutricional, ayudando a controlar los gastos seleccionando la forma más económica de proporcionar óptimo cuidado, por ejemplo, ¿por qué usar nutrición parenteral si puede usarse la vía enteral?

8. Pautas clínicas en el cuidado ético

Tomar la decisión acerca de retirar o negar el soporte nutricional debe enfocarse de manera significativa, basándose en los principios éticos y en metas realistas, es decir ¿la meta es la eliminación de la enfermedad o el cuidado para la comodidad? ¿cómo contribuirá el soporte nutricional en las metas?.

Inicialmente deben respetarse las decisiones del paciente, hay que procurar que los enfermos comuniquen sus deseos acerca de su cuidado mientras puedan hacerlo, si no fuese así se debe investigar con los familiares las preferencias del paciente, si no es posible entonces se debe actuar en busca de "los mejores intereses del paciente".

Es mejor opción iniciar el soporte nutricional si no hay certeza médica acerca del pronóstico del paciente, sabiendo que esta terapia puede detenerse en el futuro.

IV. JUSTIFICACIÓN

El estado nutricional del paciente constituye la base para la respuesta del organismo ante las agresiones externas, lo cual se convierte en un reto que debe ser enfrentado en forma conjunta por profesionales de la salud que estén relacionados directamente con el manejo nutricional del paciente, esto requiere del trabajo organizado de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN).

El Hospital Regional de Occidente aún no cuenta con la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional por lo que se consideró necesario su organización. Para ello se integró un equipo multidisciplinario constituido por expertos afines al área de soporte nutricional para abarcar integralmente las ciencias de la nutrición, alimentación y metabolismo y así beneficiar al paciente. De esta forma se estará garantizando que este recurso se emplee de manera eficiente, oportuna y por la vía más segura y efectiva, lo cual se respalda con normas y procedimientos escritos y autorizados.

Además de brindar apoyo nutricional para todos los pacientes la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional contribuirá a reducir la incidencia de complicaciones derivadas de la alimentación enteral y parenteral, persiguiendo disminuir las tasas de morbilidad, mortalidad y períodos de estancia intrahospitalaria, lo que se espera conlleve a una reducción de los costos de funcionamiento del Hospital Regional de Occidente.

V. OBJETIVOS

A. General

Planificar la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente -HRO- "San Juan de Dios".

B. Específicos

1. Determinar los recursos humanos, físicos y materiales necesarios para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente -HRO- "San Juan de Dios".

2. Determinar las normas de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente -HRO- "San Juan de Dios".

3. Establecer los procedimientos técnicos para el adecuado funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente -HRO- "San Juan de Dios".

4. Definir los lineamientos básicos para la elaboración del reglamento interno de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente -HRO- "San Juan de Dios".

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Materiales

1. Universo

Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN) del Hospital Regional de Occidente –HRO- “San Juan de Dios”.

2. Instrumentos

Con el objetivo de realizar el diagnóstico se utilizaron los instrumentos: “Guía de Diagnóstico de Aspectos Técnico-Administrativo del Hospital Regional de Occidente” (Anexo 11); “Evaluación de las Condiciones de Eficiencia del Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN) del Hospital Regional de Occidente”, (Anexo 12) y “Evaluación del Servicio de Soporte Nutricional”, (Anexo 13).

3. Material y equipo

- a) Material bibliográfico
- b) Equipo de computo
- c) Material de oficina

4. Recursos humanos

- a) Investigadora: Sussanne Carola Reyes García
- b) Comité Asesor de Tesis: Licda. María Antonieta González
Lic. Jorge Luis Gramajo

B. Metodología

Las etapas para la planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional fueron:

1. Integración del comité de planificación

El propósito de esta etapa fue conformar un comité institucional con representantes de los diferentes departamentos relacionados con la USMTN para lograr un enfoque integral del soporte nutricional. Este comité con base en el diagnóstico realizó la previsión y seleccionó la estructura organizacional de puestos y procesos.

2. Elaboración del diagnóstico

El diagnóstico se desarrolló con base en lo siguiente:

a) Elaboración y verificación de los formularios de diagnóstico - Se elaboró el instrumento "Guía de Diagnóstico de Aspectos Técnico-Administrativo del Hospital Regional de Occidente", en el cual se incluyó información necesaria sobre los departamentos relacionados con la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional; en el formulario "Evaluación de las Condiciones de Eficiencia del Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN) del Hospital Regional de Occidente" se comparó la existencia real de recursos, normas, políticas contra una estructura ideal. El formulario para la "Evaluación del Servicio de Soporte Nutricional" que sirvió para detectar los problemas que actualmente se enfrentan. Todos los instrumentos fueron verificados para asegurar que recolectaran toda la información necesaria.

b) Recolección de datos - Se realizó por medio de entrevistas directas a informantes clave, encuestas y revisión de documentos.

c) Análisis de datos - La información recolectada se analizó en forma descriptiva.

3. Previsión

En esta etapa se identificaron las necesidades, problemas, recursos, ventajas y limitaciones del funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

4. Elaboración de la propuesta de planificación

Sobre la base del diagnóstico se elaboró la propuesta de Planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

5. Revisión de la propuesta de planificación

La propuesta fue analizada y aprobada por el Comité de planificación de la USMTN. Esta etapa se desarrolló paralelamente a la etapa anterior.

6. Elaboración de la propuesta final

Con los cambios realizados se planteó el Informe Final de la Planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente –HRO- “San Juan de Dios” y se presentó al Director del Hospital.

VII. RESULTADOS

A. Integración del Comité de Planificación

El comité de la USMTN se integró con los médicos jefes representantes de los departamentos de Medicina, Cirugía, Pediatría, y el nutricionista jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición, y se definió su funcionamiento.

B. Diagnóstico

Los resultados correspondientes a esta etapa son los que se describen a continuación:

1. Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios"

El Hospital Regional de Occidente tiene funciones de servicio, docencia e investigación, con la responsabilidad de actuar como centro de referencia, desarrollando las cuatro acciones básicas de salud: promoción, protección, recuperación y rehabilitación, a través del funcionamiento de los cuatro niveles de atención, con la incorporación de la estrategia de atención primaria de salud en cada uno de ellos. Brinda atención médica hospitalaria con los servicios de emergencia, encamamiento y consulta externa, tiene una capacidad de 356 camas con un porcentaje de ocupación del 66% para el año 2002 (20).

Del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social depende la Dirección del área de salud. La Dirección Ejecutiva es responsable de la sub-dirección médica y de la gerencia administrativa y financiera, de quienes dependen las diferentes divisiones y servicios y de ellos los distintos departamentos, ver Anexo 14. Externamente recibe asesoría y supervisión del Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS) e internamente de cada jefe de las Unidades.

El Hospital cuenta con 627 empleados, además del personal practicante de las diferentes carreras profesionales y técnicas relacionadas con el área de salud. El horario de trabajo varía dependiendo del departamento, con un máximo de 176 horas trabajadas al mes.

A nivel general las condiciones físicas de la institución se consideran adecuadas, ya que cuenta con un edificio de cinco niveles que permite la atención de pacientes en consulta interna y externa en las diferentes especialidades.

2. Departamento de Cirugía

El objetivo general de este departamento es brindar atención quirúrgica con sus especialidades, desarrollando acciones de recuperación, rehabilitación, promoción y prevención de la salud. Cuenta con un manual de normas de funcionamiento y organigrama.

Dispone de personal médico, enfermeras graduadas y auxiliares, y personal administrativo. Proporciona los servicios de Emergencia e Intensivo y se divide en Cirugía de Mujeres, Cirugía de Hombres, Cirugía de Niños y Especialidades (neurocirugía, cirugía plástica y cirugía maxilo facial). Brinda tratamiento de cirugía general en patologías de resolución quirúrgica, las más frecuentemente atendidas en el año 2002 fueron: apendicitis aguda, hernias, fracturas, traumatismos, colecistitis, colelitiasis y quemaduras. Estos pacientes tienen un promedio de estancia de siete días en el hospital.

El Departamento de Cirugía brinda educación a enfermeras profesionales y auxiliares; a médicos externos, internos, residentes y de otras especialidades. Los encargados de estas actividades son los jefes de servicios y los médicos residentes.

3. Departamento de Medicina Interna

El objetivo del Departamento de Medicina Interna es prestar un servicio médico y hospitalario para los "usuarios", caracterizado por la "excelencia", promover el desarrollo integral del recurso humano que colabora con el mismo, así como la obtención del equipo e instrumental médico que incorpore tecnología de punta y de los insumos que se requieren para mantener efectiva y eficiente la operabilidad del departamento.

Cuenta con un manual de funcionamiento y con personal médico (jefes, residentes, médicos externos e internos), enfermeras graduadas y auxiliares, y personal administrativo.

El departamento brinda los servicios de Encamamiento, Consulta Externa, Consulta Interna, Intensivo y Subespecialidades, y Tratamiento Médico Quirúrgico. Las patologías que se presentaron más frecuente durante el año 2002 fueron: neumonía, diabetes mellitus, alcoholismo crónico, insuficiencia renal, hemorragia gastrointestinal, SIDA e hipertensión arterial, y el promedio de estancia de los pacientes fue de ocho días.

De igual forma brinda educación dirigida a pregrado, postgrado y enfermería, y los encargados son el coordinador y el jefe del Departamento, y la Facultad de Ciencias Médicas del CUNOC.

4. Departamento de Pediatría

Una de las funciones del Departamento de Pediatría es servir de guía al personal que labora en el departamento, sobre las normas generales y específicas de diferentes unidades de trabajo para un mejor desempeño, y brindar orientación y educación al personal de nuevo ingreso, relativo y estudiantes de las instituciones formadoras. Dentro de sus objetivos esta el conservar la salud, prevenir la

enfermedad, contribuir a la recuperación de la salud en la población infantil de la región suroccidente del país.

Dentro del recurso humano se encuentran los médicos jefes, residentes, internos y externos, enfermeras profesionales y auxiliares, y personal administrativo. Los médicos jefes son los encargados de la educación brindada a médicos externos, internos y residentes.

Presta servicios asistenciales para todo grupo pediátrico y tratamiento médico quirúrgico. Para el año 2002 las patologías más atendidas fueron: prematurez, bronconeumonía, hiperbilirrubinemia, sepsis, neumonía, desnutrición proteico energética y diarreas. El promedio de estancia en los diferentes servicios incluyendo la Unidad de Cuidados Intensivos fue de tres días.

5. Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN)

El DAN tiene como objetivo general brindar alimentos seguros y preparados de manera adecuada a todos los pacientes ingresados a la institución que así lo requieran, en la cantidad y calidad necesaria para satisfacer sus necesidades nutricionales. Cuenta con un manual de funcionamiento y organigrama ya establecido. Administrativamente depende de la Gerencia Financiera y técnicamente de la Dirección Ejecutiva del Hospital. Anualmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social asigna un presupuesto con base en la Planificación Operativa Anual, el cual es distribuido para la compra de productos para nutrición parenteral y para la alimentación de los pacientes. Además recibe donaciones (productos para alimentación enteral y parenteral) y tiene otros ingresos por la venta de algunos productos de desecho (latas y costales).

La jefatura del DAN está a cargo de un profesional nutricionista con un horario de 6 horas diarias, con funciones administrativas en el manejo del servicio de alimentación y nutrición, así como en el área de nutrición clínica.

El Laboratorio de fórmulas nutricionales depende de la Jefatura del Departamento. Cuenta con un área específica para la preparación de las fórmulas, las condiciones de la planta física y el equipo para la preparación de las fórmulas enterales son adecuadas, pero para las fórmulas parenterales son mínimas.

Se brinda alimentación enteral, parenteral, dieta libre y dietas especiales, dependiendo de las condiciones de los pacientes. Este servicio atiende a adultos y niños hospitalizados que le son referidos. En los cuadros 11 y 12 se presentan las estadísticas de atención nutricional del Departamento durante el año 2002.

Cuadro 11
Principales motivos de consulta a Nutrición al
Departamento de Alimentación y Nutrición
Febrero/2002 a febrero/2003.

Adultos	Pediatria
1. Traumatismos	1. DPE
2. Diabetes Mellitus	2. Prematurez
3. Pancreatitis	3. Bronconeumonía
4. Guillian Barre	4. Síndrome Diarreico Agudo
	5. Quemaduras

Cuadro 12
Características de la atención clínica en consulta interna por el
Departamento de Alimentación y Nutrición
Febrero/2002 a febrero/2003.

Características		Adultos		Pediatria	
		No.	%	No.	%
Diagnóstico Nutricional	DPE leve	115	22	100	33
	DPE moderada	50	9	67	22
	DPE severa	24	5	37	12
	Normal	290	55	99	32
	Sobrepeso	25	5	3	1
	Obesidad	23	4	0	0

Tratamiento Nutricional	Oral	411	71	215	70
	Enteral por Sonda	99	17	12	4
	Parenteral	71	12	81	20
Tipo de Consulta	Primera	527	-	308	-
	Reconsulta	685	-	669	-

La atención nutricional brindada a los pacientes responde de tres etapas: diagnóstico del estado nutricional, planificación de la dieta, evaluación o monitoreo, como lo indica el plan de atención nutricional ya establecido.

6. Departamento de Farmacia

Este departamento cuenta con un organigrama y manual de funcionamiento. Administrativamente depende de la Dirección Ejecutiva del Hospital y cuenta con un jefe del departamento, técnicos y operativos para llevar a cabo sus actividades.

Dentro de su presupuesto cuenta con un renglón específico para la compra de productos para alimentación parenteral pero no tiene disponible un área propia para la preparación de las soluciones.

7. Evaluación de las condiciones de eficiencia del Departamento de Alimentación y Nutrición

El potencial del Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN) para integrar la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) se clasifica como aceptable según los resultados obtenidos en el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Evaluación de las condiciones de eficiencia del DAN
Julio de año 2003

Aspecto evaluado	Resultado (%)	Condiciones
Recursos físicos	64%	La USMTN no esta integrada, el DAN no cuenta con la infraestructura necesaria para su adecuado funcionamiento, el sistema de eliminación de desechos, los vestidores y el área para almacenamiento no son adecuados.
Recursos materiales	59%	No existe el apoyo de otros departamentos para la preparación de fórmulas parenterales, el equipo para administrar el soporte nutricional especial, el equipo y material de oficina y los insumos para soporte nutricional no son suficientes para cubrir toda la demanda.
Recursos humanos	86%	No hay empleados de servicios generales asignados al DAN.
Planificación, organización y administración	36%	Las normas para la atención nutricional de pacientes con nutrición parenteral están en proceso, no siendo así para la nutrición enteral, no hay un control de salud periódico del personal del DAN y no se realizan reuniones multidisciplinarias para discutir aspectos técnico-administrativos.
Supervisión	50%	No existen normas de supervisión, no se revisan los registros estadísticos y no se realizan informes de supervisión.
Capacitación	60%	No hay un programa de capacitación, el personal del DAN y del Lactario no han sido capacitado totalmente y las capacitaciones con personal del hospital no son frecuentes.
Sistema de información	59%	Algunos formularios necesarios no existen, al egresar los pacientes no se les da seguimiento, los registros estadísticos del DAN no se llevan a cabo adecuadamente.
Logística	88%	En los últimos tres meses no ha existido una disponibilidad total de papelería y formularios para la atención nutricional de pacientes.
Condiciones de eficiencia	64%	Aceptable.

C. Previsión

Con base en el diagnóstico se determinó que el Hospital Regional de Occidente está en condiciones para crear la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional con las características y particularidades incluidas en la propuesta.

D. Planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

Se elaboró una propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional que incluyó la misión, visión, objetivos, políticas, funciones, organización, determinación de recursos, definición de la atención a brindar, población, horario de atención, y se crearon siete sistemas de funcionamiento, los cuales son: detección y referencia de pacientes, valoración nutricional, planificación y ejecución de la atención nutricional, preparación y distribución del soporte nutricional, solicitud de equipo y suministros, capacitación de personal e investigación, así como supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN. Cada sistema contiene objetivos, descripción del sistema, calendarización y horario de funcionamiento, personal responsable, controles de calidad del sistema, normas generales y de procedimiento, instrumentos e instructivos a utilizar y el algoritmo del sistema. Esta propuesta se presenta en el Anexo 15.

VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para la elaboración de la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional se agotaron las siguientes etapas: integración del comité de planificación, elaboración del diagnóstico, previsión, elaboración y revisión de la propuesta de planificación, y elaboración de la propuesta final.

La creación del comité de la USMTN se considera beneficiosa para el desarrollo de la Unidad ya que se espera que sus integrantes adopten la propuesta como propia por el hecho de haber participado voluntariamente en su planificación y aprobación, agilizando de esta forma su implementación. Una limitación que se tuvo al realizar esta etapa fue la ausencia del representante del Departamento de Farmacia.

En la etapa de diagnóstico se recolectó información técnica-administrativa de los departamentos relacionados con el área de soporte nutricional del Hospital para determinar si existía la disponibilidad de personal para integrar la USMTN, además se identificaron los principales problemas o actividades que requerían ser modificados y estaban relacionados con el soporte nutricional brindado al paciente.

En relación al Departamento de Alimentación y Nutrición (DAN) se determinó que las condiciones de planta física y equipo son adecuados para la preparación de fórmulas enterales, sin embargo el área y equipo destinados para la preparación de mezclas parenterales tiene limitaciones que podrían comprometer en determinado momento la calidad del servicio.

El estado nutricional de los pacientes atendidos por el DAN en consulta interna de adultos y pediatría en mayor porcentaje está representado por la desnutrición leve y por el estado nutricional normal, que por el proceso de enfermedad que atraviesan presentan alteraciones bioquímicas que exigen modificar los

requerimientos y necesidades alimenticias y nutricionales. El tratamiento nutricional brindado lo constituye el soporte oral, seguido por el apoyo enteral por sonda en adultos y la nutrición parenteral en pediatría.

El DAN tiene potencial para integrar la USMTN, porque cuenta con los recursos y condiciones necesarios. Según el diagnóstico los aspectos detectados como deficientes fueron la falta de control de salud periódico del personal del DAN, inexistencia del abordaje multidisciplinario de los casos clínicos, ausencia de normas para determinados procedimientos, o suspensión de actividades por falta de profesionales nutricionistas.

Paralelamente al diagnóstico se realizó la previsión en la cual se determinó que la USMTN podía y debía ser creada ya que se contaba con el apoyo del personal involucrado pero con las características de la institución en la cual se está llevando a cabo.

La planificación del funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional se realizó con la metodología de sistemas ya que se consideró que permitía visualizar, integrar e interrelacionar todos los componentes del proceso hacia un objetivo común.

Los sistemas están ordenados según la secuencia necesaria para el desarrollo de las diversas actividades relacionadas con el soporte nutricional en Hospital Regional de Occidente, encadenando las labores de la Unidad de esta forma: detección y referencia de pacientes, valoración nutricional, planificación y ejecución de la atención nutricional, preparación y distribución del soporte nutricional, solicitud de equipo y suministros, capacitación e investigación, así como supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN. Esta metodología facilitó la determinación del tipo de personal necesario y la descripción de cargos.

La propuesta elaborada fue revisada y aprobada por los integrantes del comité que participaron activamente en cada etapa, brindando sugerencias que se discutieron en conjunto y se determinó la conveniencia de su inclusión en el documento. El trabajo aprobado por el Comité fue presentado al director del Hospital Regional de Occidente.

Se espera que con la metodología utilizada para la planificación de la USMTN se facilite su desarrollo y que la participación del comité y del equipo de la USMNT sea activa en el avance de las actividades y en la ejecución de cambios que sean necesarios.

IX. CONCLUSIONES

Se planificó la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) a través de una propuesta de funcionamiento que incluyó:

1. La definición del tipo, número y funciones del recurso humano involucrado en el desarrollo de la USMTN.
2. El plano del área administrativa, almacenamiento y producción de las fórmulas enterales y parenterales a utilizar.
3. La lista de equipo, útiles y materiales necesarios en las distintas áreas de funcionamiento de la USMTN.
4. Las normas y procedimientos de funcionamiento a través del diseño de siete sistemas, que son: detección y referencia de pacientes, valoración nutricional, planificación y ejecución de la atención nutricional, preparación y distribución del soporte nutricional, solicitud de equipo y suministros, capacitación e investigación, así como supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN.
5. Los lineamientos básicos para la elaboración del reglamento interno de la Unidad se incluyeron en la definición de normas generales y de procedimiento de cada uno de los sistemas diseñados.

X. RECOMENDACIONES

1. Socializar la propuesta de funcionamiento de la Unidad con las autoridades y diferentes departamentos del Hospital Regional de Occidente para contar con todo el apoyo.
2. Hacer las gestiones necesarias para la integración al comité asesor de la USMTN del representante del Departamento de Farmacia.
3. Que se integre lo más pronto posible el equipo de trabajo para el funcionamiento de la USMTN.
4. Implementar a la menor brevedad la propuesta de funcionamiento de la USMTN.
5. Dotar a la USMTN de todos los recursos físicos y materiales que se requieren para su funcionamiento.
6. Realizar los cambios en el área física para lograr que el desarrollo de las actividades de la USMTN se lleven a cabo de manera adecuada y segura.
7. Revisar y actualizar periódicamente los sistemas de organización de la USMNT.
8. La preparación de las fórmulas parenterales debe estar a cargo de un profesional químico farmacéutico o nutricionista competente.
9. Que se estudie la factibilidad de que un personal distinto al del área de producción de fórmulas sea el encargado de su distribución para disminuir el riesgo de contaminación de dicha área.

XI. REFERENCIAS

1. Allison, S. 2001. Nutrition support teams: dissociated ions or the yeast in the loaf ?. *Clinical Nutrition*. (UK) 20(4):289.
2. Arenas, H. et. al. 1993. El grupo de apoyo nutricional. *In* Villazón, A. y Arenas, H. *Nutrición Enteral y Parenteral*. México, MacGraw-Hill Interamericana. pp. 136-146.
3. Barrantes, L. y Alfonso, V. 1999. Pautas para la Planificación y Evaluación de la Atención Nutricional. Guatemala, INCAP/OPS/ANDEGUAT. 77 p.
4. Barreto, J. et. al. 2000. Grupo de Apoyo Nutricional Hospitalario: Diseño, composición y programa de actividades. *Revista Cubana Alimentaria Nutricional*. (CU) 14(1):55-64.
5. Bloch, A. y Mueller, C. 2000. Apoyo mediante nutrición enteral y parenteral. *In* Mahan, K. y Escott-Stump, S. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. 10ª. ed. México. McGraw-Hill Inteamericana. pp. 503-524.
6. Brylinsky, C. 2000. El proceso de la Asistencia Nutricional. *In* Mahan, K. y Escott-Stump, S. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. 10ª. ed. México. McGraw-Hill Inteamericana. pp. 503-524.
7. Carrillo, M. 1993. Métodos de nutrición enteral. *In* Villazón, A. y Arenas, H. *Nutrición Enteral y Parenteral*. México, MacGraw-Hill Interamericana. pp. 113-117.
8. Cervera, P. et. al. 1993. Alimentación y Dietoterapia. 2ª. ed. España, McGraw-Hill Interamericana. 375 p.
9. CIOMS. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. (CL). 1991. Pautas Internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos. Chile, Escobar Impresores. 39 p.
10. Coble, A. y Allison, S. 1997. Cost-Effectiveness of nutrition support teams: Are they necessary ?. *Nutrition*. (U.S.A) 13(10):928-930.
11. Díaz, M. 1999. Soporte nutricional parenteral. *In* Montenegro C. y Lozano R. *Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica*. Colombia, Editorial Médica Internacional. pp. 237-244.
12. Díaz, M. y Montenegro, C. 1999. Soporte enteral especial. *In* Montenegro C. y Lozano R. *Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica*. Colombia, Editorial Médica Internacional. pp. 231-236.

13. Goetzman, B. y Wennberg, R. 1999. Neonatal Intensive Care Handbook. 3ª ed. Reino Unido. Mosby. 354 p.
14. González, A. 1998. Propuesta de Funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios. Guatemala. 225 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
15. Grant, J. 2002. Acceso Parenteral. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw Hill Inteamericana. pp. 119-128.
16. Guenter, P. et. al. 1998. Sistemas de liberación y administración de alimentación enteral. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 272 – 301.
17. Hamaqui, E. Kodsi, R. 1998. Complicaciones de la alimentación enteral y su prevención. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. Nutrición Clínica. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 627 – 650.
18. Harsanyi, L. et. al. 1999. State of artificial nutrition in Hungary: standpoint an methodologic recommendations. *Nutrition*. (U.S.A.) 15(1):40-43.
19. Hassell, J. et. al. 1994. Nutrition Support team management of enterally fed patients in a community hospital is cost-beneficial. *JADA*. (U.S.A.) 9(9):953-1080.
20. Hospital Regional de Occidente. Memoria 2002. Registros Médicos y Estadísticos.
21. Huertas, V. 1994. Organización de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Roosevelt. Guatemala. 229 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
22. Jolliet, P. et. al. 1999. Enteral nutrition in intensive care patients: a practical approach. *Clinical Nutrition*. (UK) 18(1):47-56.
23. Jonkers, C. et. al. 2001. Towards implementation of optimum nutrition and better clinical nutrition support. *Clinical Nutrition*. (UK) 20(4):361-366.
24. Koontz, J. et. al. 1988. Administración. Trad. Sauri de Allub. 8ª. ed. México, McGraw-Hill Interamericana. 758 p.
25. Lamanche, L. Trejo, A. 2001. Aspectos éticos de la atención nutricia. *In* Casanueva, E. et. al. Nutriología Médica. 2ª. ed. México, Editorial Médica Panamericana. pp. 431-439.

26. Lipman, T. 1998. Alimentación enteral y muerte: temas éticos acerca de la terminación de la alimentación enteral en adultos. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. *Nutrición Clínica*. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 666-678.
27. _____. 2002. Aspectos éticos y nutrición parenteral. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. *Nutrición Clínica*. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 656-666.
28. Macfie, J. 2000. Enteral versus parenteral nutrition: the significance of bacterial translocation and gut-barrier function. *Nutrition*. (U.S.A.) 16(7/8):606-611.
29. _____. 2001. Ethics and nutritional support therapy: a clinician's view. *Clinical Nutrition*. (UK) 20(supplement 1):87-99.
30. Maroulis, J. Kalfarentzos, F. 2000. Complications of parenteral nutrition at the end of the century. *Clinical Nutrition*. (UK) 19(5):295-304.
31. Medows, N. 1998. Monitoring and complications of parenteral nutrition. *Nutrition*. (U.S.A.) 14(10):806-808.
32. Mirtallo, J. 2002. Fórmulas parenterales. *In* Rombeau, J. y Rolandelli, R. *Nutrición Clínica*. 3ª. ed. México, McGraw-Hill Inteamericana. pp. 129-152.
33. Mora, R. 1997. *Soporte Nutricional Especial*. 2ª. ed. Colombia, Editorial Médica Internacional. 341 p.
34. Mucha, R. 1993. Nutrición parenteral periférica. *In* Villazón, A. y Arenas, H. *Nutrición Enteral y Parenteral*. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 106-109.
35. Orr, P. et. al. 1999. Acceso Enteral. *In* Van, C. *Secretos de la Nutrición*. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 263-268.
36. Pasquetti, A. 2001. Apoyo Nutricio y Alimentación Artificial. *In* Casanueva, E. et. al. *Nutriología Médica*. 2ª. ed. México, Editorial Médica Panamericana. pp. 411-429.
37. Pat, H. 2001. Organizational aspects of starting and running an effective nutritional support service. *Clinical Nutrition*. (UK) 20(4):367-374.
38. Pendley, F. et. al. 1994. Enteral nutrition support in critical care. U.S.A., Ross Products Division, Abbott Laboratoies. 39 p.
39. Pennington, C. 2002. Nutritional management: when and how should we become involved ?. *Clinical Nutrition*. (UK) 21(3):191-194.

40. Pichard, C. et al. 2000. Economic investigation of the use of three-compartment total parenteral nutrition bag: prospective randomized unblinded controlled study. *Clinical Nutrition*. (UK) 19(4):245-251.
41. Ramírez, E. 1993. Complicaciones de la nutrición enteral. In Villazón, A. y Arenas, H. *Nutrición Enteral y Parenteral*. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 161-167.
42. Reyes, A. 1998. *Administración Moderna*. México, Editorial Limusa. pp. 142-332.
43. Reynolds, N. Mcwhirter, J. 1995. Nutrition support teams: an integral part of developing a gastroenterology service. *GUT*. (U.S.A.) 37:740-742.
44. Robles, J. 1996. *Nutrición en el paciente críticamente enfermo*. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 271-286.
45. Rosas, G. 2002. *Planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Instituto de Cancerología "Dr. Bernardo del Valle S." INCAN*. Guatemala. 198 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
46. Schieber, B. et al. 1993. Desarrollo de unidades de rehidratación oral (U.R.O.) en los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios de la Ciudad de Guatemala. Guatemala, INCAP/OPS. pp. 5-19.
47. Shike, M. 1999. Alimentación enteral. In Shils, M. et al. *Nutrición en Salud y Enfermedad*. 9ª ed. México, McGraw-Hill Interamerica. pp. 1905-1920.
48. Shils, M. Brown, R. 1999. *Nutrición en Salud y Enfermedad*. 9ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 1921-1958.
49. Tejada, B. 1999. Calidad integral de los servicios de nutrición y dietética: Un imperativo en un cambio de época. *Perspectivas en Nutrición Clínica*. (CO) (1):91-102.
50. Varo, J. 1994. *Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios, un modelo de gestión hospitalaria*. España, Ediciones Díaz de Santos. 588p.
51. Vega, J. y Robles, J. 1996. Alimentación Parenteral. In Robles, J. *Nutrición en el paciente críticamente enfermo*. México. McGraw-Hill Interamericana. pp. 225-249.
52. Yncio, C. 2003. *Soporte nutricional artificial, organización, funciones y manejo multidisciplinario de las Unidades de Soporte Nutricional Artificial*. Perú. Consultado el 02 de mayo de 2003. Disponible en www.alter.org.pe/xclan/Nutcli17.htm.

XII. ANEXOS

Anexo 1

Material y equipo necesario para el adecuado funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Función	Material y Equipo
Evaluación y atención nutricional	Cintas métricas, calibrador de pliegues cutáneos, tallímetro, balanza, protocolos de manejo del soporte nutricional.
Realizar accesos enterales y parenterales	Sondas de diferentes calibres (8, 10 y 12 Fr) de diversas longitudes, catéteres tipo Hickmann y Broviac y equipo de colocación.
Preparación de fórmulas enterales y parenterales	Productos enterales y elementos de preparación, soluciones de nutrientes parenterales balanzas, equipo estandarizado, coladores, ollas, paletas, licuadora, refrigeradora, estufa, material descartable (jeringas, equipos de transferencia, algodón, gasa, botellas o bolsas estériles para mezclas parenterales, esparadrapo, campos estériles, mascarillas, guantes y gorros quirúrgicos), atriles, batas estériles, depósito para desechos, pinzas, bisturí, probetas y campana de flujo laminar.
Administración de fórmulas enterales y parenterales	Bombas de infusión para alimentación enteral y parenterales, filtros, cassettes y cobertores.
Desinfección y limpieza	Gluconato de clorhexidina al 4%, ácido acético (0.05%), alcohol, detergente, jabón, limpiadores, escoba, pala, trapeadores, botes de basura, esponjas, cepillos para manos y equipo.
Distribución y transporte	Canastillas y carretillas.
Material y equipo de oficina	Sellos, formularios, papelería, escritorio, sillas, calculadoras, computadora con impresora.
Presentaciones audiovisuales	Retroproyector o cañonera, pizarra, marcadores y videograbadora.
Material bibliográfico	Revistas o artículos de revistas, libros y manuales preferiblemente de años recientes.

Fuente: (45)

Anexo 2

Características de la zona de preparación de mezclas enterales y parenterales de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Característica	Descripción
Circulación restringida	Solo ingresan los técnicos encargados de la preparación de formulas enterales y parenterales vestidos adecuadamente con batas, botas quirúrgicas, gorro y tapabocas. El cambio de ropa debe de realizarse en el área específica para vestuario. Utilizarán guantes estériles para la preparación, después del lavado de manos. En el área de almacenamiento solo pueden permanecer las preparaciones del día y el equipo usado debe ser entregado en el área de lavado para su reesterilización.
Áreas estériles y no estériles	Las áreas estériles son las destinadas para la preparación de fórmulas enterales y parenterales, las demás zonas son no estériles.
Construcción de las áreas estériles	<p>Las normas para su construcción son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Superficies: no porosas, lisas y duras, sin grietas, deben de resistir el lavado frecuente y las esquinas deben ser cóncavas o curvas para facilitar su limpieza. El piso y mesas deben estar cubiertos por mosaico granítico. Las paredes no podrán estar hechas de madera o con separaciones, deben estar recubiertas con pintura lisa y lavable al igual que el techo. Las mesas pueden ser de acero inoxidable, lisas, sin separaciones y la unión con la pared debe ser cóncava o curva. 2. Sistema de ventilación: es ideal un sistema de ventilación unidireccional, el cual ha demostrado ser óptimo en la reducción de microorganismos suspendidos en el ambiente. La entrada de aire debe de tener filtros y otra opción es utilizar las cámaras de flujo laminar. 3. Iluminación: lámparas de neón. 4. Puertas de acceso: lavables. 5. No se dejan drenajes en esta área. 6. Lavabo para los técnicos que preparan las fórmulas, quienes no deben de desplazarse a otros sitios para hacerlo.

Fuente: (33).

Anexo 3
Funciones específicas del comité de la Unidad de
Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Funciones del Comité de la USMTN
1. Adecuar a las características y necesidades del hospital en particular, las políticas y normas en soporte nutricional.
2. Asesorar al departamento de administración en la planificación de compra y manejo de equipo, materiales y productos necesarios para el soporte nutricional especial.
3. Promover actividades educativas e investigaciones en el área de soporte metabólico y terapia nutricional a nivel del hospital.
4. Supervisar la calidad técnica en los procedimientos de evaluación, estudio, manejo, tratamiento y monitoreo nutricional de los pacientes con problemas de desnutrición, alteraciones metabólicas severas o necesidad de apoyo nutricional.

Fuente: (33, 52).

Anexo 4
Funciones del equipo de la Unidad de
Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Funciones del Equipo de la USMTN
<ol style="list-style-type: none">1. Responder a las interconsultas para solicitar soporte nutricional especial, lo cual incluye: evaluación del estado nutricional y metabólico del paciente, recomendaciones de soporte nutricional y metabólico, colocación de accesos vasculares para nutrición parenteral y sondas (ostomías) para nutrición enteral, monitoreo de la evolución del paciente.2. Supervisar el cumplimiento de los protocolos sobre soporte nutricional.3. Supervisar el soporte enteral por sonda.4. Manejar el programa de soporte nutricional ambulatorio.5. Servir como órgano de consulta para las autoridades del hospital en todos los aspectos del apoyo nutricional.6. Informar periódicamente al Comité sobre las actividades realizadas en dicho período.7. Elaborar el proyecto anual de necesidades e insumos de la USMTN y someterlo a revisión del Comité para posteriormente presentarlo a la Administración del Hospital.8. Emitir opinión técnica sobre adquisiciones para la USMTN.9. Decidir sobre la continuidad o suspensión del soporte nutricional especial.10. Capacitar a personal técnico sobre el soporte nutricional.

Fuente: (33, 52).

Anexo 5

Responsabilidades del equipo de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Médico	Enfermera	Nutricionista	Farmacéutico	Terapista físico
<p>1. Recibe las responsabilidades del servicio.</p> <p>2. Supervisa el servicio las 24 horas.</p> <p>3. Responsable de las decisiones relativas al diagnóstico y plan terapéutico.</p> <p>4. Realiza procedimientos de accesos vasculares.</p> <p>5. Suspende o modifica el tratamiento según los cambios del paciente.</p>	<p>1. Vigilancia.</p> <p>2. Educar al paciente y al personal técnico que maneja el soporte nutricional.</p> <p>3. Cuidados del catéter.</p> <p>4. Prepara las soluciones para alimentación parenteral.</p> <p>5. Supervisa los cuidados de enfermería con los pacientes con soporte nutricional.</p>	<p>1. Evalúa el estado nutricional.</p> <p>2. Determina los requerimientos nutricionales terapéuticos.</p> <p>3. Recomienda y ejecuta regímenes nutricionales.</p> <p>4. Brinda alimentación transicional.</p> <p>5. Monitorea la evolución del estado nutricional y la tolerancia metabólica del paciente.</p> <p>6. Participa en el diseño de protocolos y trabajos de investigación sobre soporte nutricional especial.</p> <p>7. Asegura el cumplimiento de los protocolos y técnicas que estén bajo su responsabilidad.</p> <p>8. Educa al personal y al enfermo.</p> <p>9. Prepara las mezclas parenterales en caso de no haber enfermera o farmacéutico.</p>	<p>1. Vela por la disponibilidad de los componentes de la nutrición parenteral.</p> <p>2. Evalúa interacciones farmacológicas.</p> <p>3. Prepara o supervisa la preparación de las fórmulas parenterales</p> <p>4. Educa al enfermo y al personal.</p>	<p>1. Ejecuta un programa de ejercicios que aseguren el aprovechamiento del régimen nutricional y que contribuya al restablecimiento del tono muscular y a la recuperación general del paciente.</p>

Fuente: (2, 4, 33, 52).

Anexo 6
Requerimientos diarios recomendados de oligoelementos
en nutrición parenteral total

Oligoelemento	Lactantes ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$)		Niños ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$)	Adultos (por día)		
	Prematuro	A término		Estable	Hipermetabolismo agudo	Con pérdidas intestinales
Zinc	400	300	50-100	2.5-5.0 mg	Agregar 2.0 mg	
Cobre	20	20	20	0.3-0.5 mg	-	Total 0.5 mg
Cromo	0.2	0.2	0.14-0.2	10-15 μg	-	Agregar 20 μg
Manganeso	1.0	1.0-10	1.0-10	60-100 μg	-	-
Selenio	2.0	2.0-3.0	2.0-3.0	40-80 μg		
Molibdeno	0.25	0.25	0.25	0		

Fuente: (5, 11, 32, 48).

Anexo 7

Requerimientos diarios de vitaminas en formulaciones de nutrición parenteral

Vitamina	Recién Nacidos	Lactantes y Niños < 11 años	Adultos
Tiamina (B ₁)	0.05 mg/kg	0.7-1.2 mg	3.0 mg
Riboflavina (B ₂)	0.07 mg/kg	0.8-1.4 mg	3.6 mg
Niacina (B ₃)	0.8 mg/kg	9-15 mg	40.0 mg
Ácido Fólico		140.0 µg	400.0 µg
Ácido Pantoténico		5.0 mg	15.0 mg
Piridoxina (B ₆)		1.0 mg	4.0 mg
Cianocobalamina (B ₁₂)	0.04 µg/kg	1.0-2.0 µg	5.0 µg
Biotina		20.0 µg	60.0 µg
Ácido Ascórbico (C)	35 mg	80.0 mg	100.0 mg
Vitamina A	230 UI/kg	2300.0 UI	3300.0 UI
Vitamina D	44-66 UI	400 UI	200.0 UI
Vitamina E	0.5-0.6 UI/kg	5-7 UI	10.0 UI
Vitamina K	15-20 µg	0.2-0.5 mg	2-4 mg/semana*

* Se suplementa en pacientes con nutrición parenteral total que no están recibiendo tratamiento con anticoagulantes orales.

Fuente: (5, 11, 32)

Anexo 8

Requerimientos diarios de electrolitos durante la nutrición parenteral total

Electrolito	Niños*	Adultos
Calcio	50-300 mg/kg	10 mEq
Magnesio	25-50 mg/kg	10 mEq
Fosfato	45-70 mg/kg ó 0.5-1.5 mmol/kg	30 mmol
Sodio	2-4 mEq/kg	Variable
Potasio	2-4 mEq/kg	Variable
Acetato		Variable
Cloruro		Variable

* El aporte depende de la edad del paciente, las pérdidas preexistentes y las pérdidas continuas durante el tiempo de administración de la nutrición parenteral.

Fuente: (5, 11, 32).

Anexo 9**Vías de acceso vascular para la nutrición parenteral**

Vía de acceso
Vena periférica: abordaje percutáneo
Vena yugular (interna o externa): percutánea
Vena yugular (interna o externa): abordaje quirúrgico
Vena subclavia o algunos de sus afluentes: percutánea
Vena subclavia o algunos de sus afluentes: abordaje quirúrgico
Vena porta
Fístula arteriovenosa
Interna
Externa
Vena femoral o iliaca
Vena ácigos (toracotomía derecha)
Vena facial común
Vena epigástrica inferior
Vena safena
Vena basílica en la fosa antecubital
Aurícula derecha

Fuente: (48)

Anexo 10
Monitoreo de la nutrición parenteral

Variable	Frecuencia Sugerida*	
	Período inicial	Período posterior
Adultos		
Peso	diariamente	diariamente
Electrolitos en suero	diariamente	3 veces/semana
Nitrógeno en urea sanguínea	3 veces/semana	1 vez/semana
Calcio total en suero o calcio ionizado, fósforo inorgánico, magnesio	3 veces/semana	1 vez/semana
Glucosa en suero	diariamente	3 veces/semana
Triglicéridos en suero	cada semana	cada semana
Enzimas hepáticas	3 veces/semana	1 vez/semana
Hemoglobina, hematocrito	cada semana	cada semana
Tiempo de protombina	cada semana	cada semana
Plaquetas	cada semana	cada semana
Leucocitos	según este indicado	según este indicado
Estado clínico	diariamente	diariamente
Sitio del catéter	diariamente	diariamente
Temperatura	diariamente	diariamente
Ingresos y egresos +	diariamente	diariamente
Niños		
Densidad urinaria, glucosa, proteínas y pH	cada cambio de turno	diariamente
Glucosa	cuantas veces se necesite para verificar la glucosa STAT	cuantas veces se necesite para verificar la glucosa STAT
Hematocrito	cada semana	cada semana
Hemograma, plaquetas	cada semana	cada semana
Gases sanguíneos capilares o arteriales	según este indicado	según este indicado
Sodio, potasio, cloruro, calcio séricos y balance nitrogenado	diariamente	2 veces/semana
Bilirrubina total/directa	1 vez/semana, más frecuentemente si hay ictericia	1 vez/semana
Magnesio	1 vez/semana	1 vez/semana
Enzimas hepáticas, albúmina, fosfatos, creatina y proteínas totales	1 vez/semana	1 vez/semana
Glucosa sanguínea	diariamente	diariamente
Triglicéridos sanguíneos	diariamente o con el incremento de lípidos	2 veces/semana
Peso	diariamente	diariamente
Ingresos y egresos +	diariamente	diariamente

* El período inicial se refiere al comprendido en el que se logra el consumo completo de glucosa y el período posterior implica que el paciente ha logrado un estado metabólico estable.

+ Se refiere a los líquidos que ingresan en el paciente por vía oral, intravenosa, medicamentos, y todo el líquido que sale de su organismo (orina, drenajes, quirúrgicos, succión, vómito, diarrea).

Fuente: (5, 11, 13)

Anexo 11

Guía de diagnóstico de aspectos técnico-administrativo del Hospital Regional de Occidente

I. INFORMACIÓN INTERNA DEL HOSPITAL

A. Organización

- a) ¿Existen objetivos? ____ Sí ____ No ¿Cuáles?
- b) ¿Existen políticas? ____ Sí ____ No ¿Cuáles?
- c) ¿Existen normas? ____ Sí ____ No
- d) ¿Existe un reglamento interno del Hospital? ____ Sí ____ No
- e) ¿Existe un organigrama? ____ Sí ____ No
- f) ¿Se cuenta con asesoría y supervisión? ____ Sí ____ No ¿A qué nivel?

B. Recursos

1. Recursos Humanos

- a) ¿Existe un Departamento de Personal? ____ Sí ____ No
- b) ¿Cuáles son las funciones de este departamento?
- c) ¿Existe descripción de puesto en los diferentes departamentos? __ Sí __ No
- d) ¿Quién se encarga de hacer la descripción de puestos?
- e) ¿Existe algún método de reclasificación de personal? __ Sí __ No
- f) Número de personal ____ Masculino ____ Femenino ____ Total
- g) ¿Cuál es el horario de trabajo?
- h) ¿Cuál es el máximo de horas trabajadas?

2. Recursos Físicos

- a) ¿Son adecuadas las condiciones físicas e higiénicas? __ Sí __ No

3. Recursos Financieros

- a) ¿Cuál es el presupuesto asignado? _____ al año _____ trimestre _____ mes
- b) ¿Existe un departamento de compras? ____ Sí ____ No
- c) ¿Cuál es el presupuesto asignado para?:
 - Medicamentos _____
 - Sueldos _____
 - Alimentación _____
 - Mantenimiento _____

C. Oferta y Demanda

1. ¿Qué tipo de atención se brinda?
2. ¿Cuál es la capacidad de encamamiento y el porcentaje de ocupación?
3. ¿Cuáles son los requisitos de ingreso y egreso de pacientes?
4. ¿Cuál es el promedio de permanencia de pacientes?

II. DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

A. Organización

1. ¿Existen objetivos? ____ Sí ____ No ¿Cuáles?
2. ¿Existen normas? ____ Sí ____ No ¿Cuáles?
3. ¿Existe un organigrama? ____ Sí ____ No

B. Recurso Humano

Número

Médicos jefes

Médicos residentes

Enfermeras graduadas
 Enfermeras auxiliares
 Personal administrativo

C. Oferta y Demanda

1. ¿Qué servicios proporciona el departamento?
2. ¿Cuál es la capacidad de encamamiento del departamento?
3. ¿Cuáles son las patologías más frecuentemente atendidas?
4. ¿Qué tipo de tratamientos se brinda?
5. ¿Se brinda educación? ___ Sí ___ No ¿A quién? ¿Quién es el encargado y quién la imparte?
6. ¿Cuál es el promedio de estancia de los pacientes en el departamento?
7. ¿Qué registros se usan para el control del paciente?
8. ¿Existe alguna forma de registrar el tratamiento nutricional proporcionado al paciente? ___ Sí ___ No ¿Cuál?

III. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

A. Organización

1. ¿Existen objetivos? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
2. ¿Existen normas? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
3. ¿Existe un organigrama? ___ Sí ___ No

B. Recurso Humano

Número

Médicos jefes
 Médicos residentes
 Enfermeras graduadas
 Enfermeras auxiliares
 Personal administrativo

C. Oferta y Demanda

1. ¿Qué servicios brinda el departamento?
2. ¿Cuál es la capacidad de encamamiento del departamento?
3. ¿Cuáles son las patologías más frecuentemente atendidas?
4. ¿Qué tipo de tratamientos se brinda?
5. ¿Se brinda educación? ___ Sí ___ No ¿A quién? ¿Quién es el encargado y quién la imparte?
6. ¿Cuál es el promedio de estancia de los pacientes en el departamento?
7. ¿Qué registros se usan para el control del paciente?
8. ¿Existe alguna forma de registrar el tratamiento nutricional proporcionado al paciente? ___ Sí ___ No ¿Cuál?

IV. DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

A. Organización

1. ¿Existen objetivos? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
2. ¿Existen normas? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
3. ¿Existe un organigrama? ___ Sí ___ No

B. Recurso Humano

Número

Médicos jefes
 Médicos residentes
 Enfermeras graduadas
 Enfermeras auxiliares
 Personal administrativo

C. Oferta y Demanda

1. ¿Qué servicios brinda el departamento?
2. ¿Cuál es la capacidad de encamamiento del departamento?
3. ¿Cuáles son las patologías más frecuentemente atendidas?
4. ¿Qué tipo de tratamientos se brinda?
5. ¿Se brinda educación? ___ Sí ___ No ¿A quién? ¿Quién es el encargado y quién la imparte?
6. ¿Cuál es el promedio de estancia de los pacientes en el departamento?
7. ¿Qué registros se usan para el control del paciente?
8. ¿Existe alguna forma de registrar el tratamiento nutricional proporcionado al paciente? ___ Sí ___ No ¿Cuál?

V. DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN (DAN)

A. Organización

1. ¿Existen objetivos? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
2. ¿Existen políticas? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?
3. ¿Existen funciones? ___ Sí ___ No
4. ¿Existen actividades? ___ Sí ___ No
5. ¿Existen normas? ___ Sí ___ No
6. ¿Existe un organigrama? ___ Sí ___ No
7. ¿Administrativamente de quién depende?

B. Recurso Humano

1. ¿Con qué personal cuenta?

Número

Masculino
 Femenino

C. Recursos Financieros

1. ¿Cuál es el presupuesto asignado anualmente?
2. ¿Quién asigna el presupuesto?
3. ¿En base a qué se asigna el presupuesto?
4. ¿Cómo se distribuye el presupuesto?
5. ¿Recibe algún tipo de donación? ___ Sí ___ No
6. ¿Tiene otros ingresos? ___ Sí ___ No

D. Laboratorio de Fórmulas Nutricionales

1. ¿Existe un área específica para la preparación de fórmulas enterales y parenterales? ___ Sí ___ No
2. ¿De quién depende este laboratorio?
3. ¿Cuál es el número promedio de fórmulas enterales preparadas al día?
4. ¿Cuál es su horario de distribución?

5. ¿Cuáles son las condiciones de la planta física para la preparación de fórmulas enterales y parenterales?

6. ¿Cuáles son las condiciones del equipo?

E. Atención brindada

1. ¿Qué tipo de alimentación se sirve?

2. ¿Qué tipo de dietas especiales se sirven?

3. ¿Se conoce el valor nutritivo del menú servido?

VI. DEPARTAMENTO DE FARMACIA

A. Organización

1. ¿Existen objetivos? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?

2. ¿Existen normas? ___ Sí ___ No ¿Cuáles?

3. ¿Existe un organigrama? ___ Sí ___ No

4. ¿Administrativamente de quién depende?

B. Recurso Humano

1. ¿Con qué personal cuenta?

C. Recursos Físicos

1. ¿Cuenta con algún lugar específico para la preparación de fórmulas parenterales? ___ Sí ___ No

D. Recursos financieros

1. ¿Cuál es presupuesto asignado al año?

2. ¿Quién asigna el presupuesto?

3. ¿Cómo se distribuye el presupuesto?

4. ¿Existe algún renglón que contempla la compra de productos para nutrición parenteral? ___ Sí ___ No

Adaptado de: (20).

Anexo 12

Evaluación de las condiciones de eficiencia del Departamento de Alimentación y Nutrición del Hospital Regional de Occidente

Instrucciones: los aspectos que se mencionan a continuación deben ser evaluados según el siguiente puntaje:

Existe y es adecuada 2 puntos Existe pero no es adecuado: 1 punto No existe: 0 puntos

Al terminar haga la sumatoria, compárelo y expréselo porcentualmente con el puntaje ideal.

I. RECURSOS

A. Físicos

1. El DAN cuenta con el espacio e infraestructura necesario para su funcionamiento	
2. Existe una Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional Integrada	
3. Se encuentra dividida el área de preparación de fórmulas para soporte nutricional	
4. En el área de preparación de fórmulas para soporte nutricional, es suficiente la iluminación natural para las actividades diurnas	
5. En el área de preparación de fórmulas para soporte nutricional, es suficiente la iluminación artificial para las actividades nocturnas	
6. Sistema de eliminación de desechos	
7. Área de lavado de materiales	
8. Servicios sanitarios, lavamanos y vestidores adecuados y funcionales para el personal	
9. Los pisos y paredes son lavables	
10. Suministro de agua continuo y suficiente	
11. Área para almacenamiento de equipo y suministros	
Total	

B. Materiales

1. Equipo suficiente y en buenas condiciones para la preparación fórmulas para soporte nutricional enteral	
2. Equipo suficiente y en buenas condiciones para la preparación fórmulas para soporte nutricional parenteral	
3. Equipo suficiente para la administración de fórmulas para soporte nutricional especial	
4. Equipo suficiente y en buenas condiciones para evaluar el estado nutricional de los pacientes	
5. Existe el apoyo de otros departamentos para la preparación de fórmulas parenterales	
6. Existe el apoyo de otros departamentos para la determinación de pruebas bioquímicas	
7. Existe el apoyo de otros departamentos para la determinación de pruebas microbiológicas	
8. Equipo y material suficiente para la limpieza y esterilización	
9. Material y equipo de oficina es suficiente.	
10. Material para registro y estadística	
11. Los insumos para soporte nutricional son suficientes para cubrir la demanda	
Total	

C. Humanos

1. El jefe del DAN es licenciado en Nutrición	
2. El DAN coordina actividades con médicos y residentes del hospital	
3. El DAN coordina actividades con enfermeras	
4. El DAN coordina actividades con el departamento de Farmacia	
5. El DAN coordina actividades con estudiantes de Nutrición	
6. El DAN coordina actividades con otros departamentos no mencionados anteriormente (Trabajo Social, Fisioterapia, etc).	
7. Hay empleados de servicios generales asignados al DAN	
Total	

II. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

1. Documento autorizado que determine las funciones del personal del DAN	
2. Normas para la atención nutricional de pacientes con nutrición parenteral	
3. Normas para la atención nutricional de pacientes con nutrición enteral	
4. Personal especializado es el encargado del soporte nutricional especial	
5. Control de salud periódico del personal del DAN	
6. Control microbiológico periódico de las fórmulas para soporte nutricional	
7. El DAN realiza reuniones periódicas con médicos, enfermeras, farmacéutico, etc. para discutir aspectos técnico-administrativos.	
Total	

III. SUPERVISIÓN

1. Normas de supervisión	
2. El jefe del DAN realiza visitas de supervisión	
3. Hay guías para la supervisión del personal del DAN	
4. Supervisión de la atención nutricional brindada a los pacientes	
5. Revisión de los registros e información estadística	
6. Detección de las necesidades de equipo y suministros	
7. Revisión de registros clínicos	
8. Se realiza un informe sobre la supervisión ejecutada	
9. Se revisan los informes en reuniones con personal técnico administrativo	
Total	

IV. CAPACITACIÓN

1. Programa de capacitación para el personal del DAN	
2. El personal del DAN ha recibido capacitación sobre servicio y atención del paciente	
3. El personal del DAN ha recibido capacitación sobre prácticas de higiene	
4. El personal del DAN ha recibido capacitación sobre utilización de informes y registros	
5. El personal del Lactario ha recibido capacitación sobre estos temas	
6. El personal del Servicio de Alimentación ha recibido capacitación sobre estos temas	
7. Los/las nutricionistas (estudiantes/profesionales) han recibido capacitación sobre estos temas	
8. Se realizan actividades de capacitación con demás personal del hospital	
9. Hay personal capacitado para realizar las actividades de capacitación	
10. Se evalúan los resultado de la capacitación	
Total	

V. SISTEMA DE INFORMACIÓN

1. Normas para el sistema de información del DAN	
2. La persona encargada de registrar la información ha recibido orientación sobre el procedimiento	
3. Plan de Atención Nutricional	
4. Formato para el Control de Pacientes con Nutrición Parenteral	
5. Formulario para la requisición de Insumos	
6. Formulario para respuesta a interconsulta	
7. Formato para el control de la evolución del estado nutricional de los pacientes con soporte nutricional	
8. Al egresar los pacientes se les da seguimiento a través de la consulta externa	
9. Registro del total de consultas y reconsultas al DAN	
10. Registro del total de fórmulas enterales y parenterales elaboradas	
11. Registro del total de dietas especiales calculadas	
12. Registro del estado nutricional de pacientes referidos	
13. Registro del total de días de estancia de los pacientes con soporte nutricional	
14. Registro del número de visitas de supervisión a los servicios	
15. Registro de la cobertura del DAN	
16. Se utiliza la información para la identificación de problemas y sus soluciones	
Total	

VI. LOGÍSTICA

1. Se hace un análisis periódico de las necesidades de equipo y suministros como:	
Insumos y alimentos	
Papelería y formularios	
Equipo y material para la atención nutricional	
Equipo y material para limpieza	
2. Se mantiene un inventario actualizado para controlar el pedido y utilización de:	
Insumos y alimentos	
Papelería y formularios	
Equipo y material para la atención nutricional	
Equipo y material para limpieza	
1. En los últimos tres meses ha habido disponibilidad total de:	
Insumos y alimentos	
Papelería y formularios	
Equipo y material para la atención nutricional	
Equipo y material para limpieza	
2. Llegan en buen estado al servicio los suministros:	
Insumos y alimentos	
Papelería y formularios	
Equipo y material para la atención nutricional	
Equipo y material para limpieza	
Total	

Puntaje Total del modelo: 174 puntos

Puntaje Total obtenido: _____

Calificación final según el porcentaje del puntaje total del modelo:

0-50% Deficiente

51-65% Aceptable

66-80% Bueno

81-100% Satisfactorio

Condiciones de Eficiencia: _____

Adaptado de: (46).

Anexo 13

Evaluación del servicio de soporte nutricional

Instrucciones: a continuación encontrará una serie de preguntas, las cuales constituyen una guía para realizar un análisis de la situación del servicio de soporte nutricional y plantee los problemas que actualmente se enfrentan, por favor respóndalas y no realice ninguna discusión al respecto con otras personas. Si quisiera realizar algún otro comentario escríbalo al finalizar.

1. ¿Qué tipo de problemas enfrenta al trabajar con pacientes que requieren soporte nutricional, es decir alimentación enteral (oral o por sonda), alimentación parenteral y/o dietas especiales (de diabético, blanda, etc.)?
2. ¿Considera que es necesario realizar cambios al servicio de soporte nutricional que actualmente se presta?
3. ¿Qué tipo de cambios?
4. ¿Estos cambios involucran solamente al Departamento de Alimentación y Nutrición?
5. ¿Considera que sería importante involucrar a otros departamentos y dependencias del hospital en los cambios propuestos?
6. ¿Por qué?

Adaptado de: (44).

Anexo 14

Organigrama del Hospital Regional de Occidente

Anexo 15

**Propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y
Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
"SAN JUAN DE DIOS"

**PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL
DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"**

Elaborado por:

Sussanne Carola Reyes García

Asesorado por:

Lic. Jorge Luis Gramajo
Licda. María Antonieta González

Guatemala, Enero de 2004.

TABLA DE CONTENIDO

I.	Introducción	81
II.	Planificación de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional	82
	A. Definición	82
	B. Misión	82
	C. Visión	82
	D. Objetivos	83
	E. Políticas	83
	F. Funciones	84
	G. Organización	85
	H. Recursos	86
	I. Atención a brindar	94
	J. Población a atender	94
	K. Horario de atención	95
	L. Funcionamiento	95
III.	Desarrollo de Sistemas de Organización de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional	96
	A. Sistema de detección y referencia nutricional de pacientes	96
	B. Sistema de valoración nutricional	108
	C. Sistema de planificación y ejecución de la atención nutricional	126
	D. Sistema de preparación y distribución del soporte nutricional especial	144
	E. Sistema de solicitud de equipo y suministros	170
	F. Sistema de capacitación e investigación	184
	G. Sistema de supervisión y evaluación de la USMTN	193
IV.	Descripción de Cargo	203

I. INTRODUCCIÓN

A través de la implementación de la propuesta para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente se pretende brindar un servicio integral de atención nutricional que garantice que el apoyo nutricional proporcionado a los pacientes sea seguro y efectivo.

El adecuado funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional proveerá a la institución claros beneficios que se evidenciarán en la recuperación de los pacientes y en la racionalización de los recursos materiales.

En el presente trabajo se determinaron la misión, visión, objetivos, políticas, funciones, organización, determinación de recursos, definición de la atención a brindar, población a atender, horario de atención y siete sistemas de funcionamiento de la Unidad, en los cuales se establecen objetivos, descripción del sistema, calendarización y horario de funcionamiento, personal responsable, controles de calidad del sistema, normas generales y de procedimiento, instrumentos e instructivos a utilizar y el algoritmo del sistema.

II. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL –USMTN-

A. Definición

La Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) es la encargada de brindar el soporte nutricional a todos los pacientes hospitalizados que lo necesiten como un procedimiento terapéutico que permita el uso de técnicas de alimentación en las diferentes entidades patológicas para cubrir y mantener las necesidades básicas de energía y nutrientes del organismo, así como ayudar a inducir una respuesta metabólica a la lesión utilizando para ello nutrientes y otros compuestos que sean útiles en el tratamiento, evolución y recuperación de la salud del paciente. Además contribuye con la administración del Hospital por medio de la racionalización de los recursos, la capacitación del recurso humano y el desarrollo de investigaciones en su campo de acción.

B. Misión

Somos la Unidad del Hospital Regional de Occidente responsable de participar en la recuperación de la salud de los pacientes a través de brindar soporte nutricional especializado, adecuado, seguro y eficaz. También contribuimos con la capacitación y actualización del personal profesional, técnico y operativo en materia de apoyo nutricional, y con aportar nuevos conocimientos a través de investigaciones en el área de competencia.

C. Visión

Ser la Unidad líder en brindar atención nutricional especializada a nivel hospitalario del país, para lo cual contamos con un equipo de trabajo altamente calificado y comprometido con la recuperación de la salud del paciente, la docencia e investigación.

D. Objetivos

1. Identificar a los pacientes que requieran soporte nutricional especializado.
2. Identificar a los pacientes con desnutrición proteico energética o con un estado nutricional comprometido.
3. Brindar atención nutricional a todos los pacientes que requieran soporte nutricional efectivo, seguro y adecuado como un servicio de atención médica primaria.
4. Ejecutar actividades de docencia e investigación en las áreas de alimentación, nutrición y metabolismo.
5. Optimizar los recursos materiales para brindar una terapia y soporte nutricional adecuado.

E. Políticas

1. Todos los pacientes hospitalizados deben ser sometidos a un proceso de detección nutricional.
2. Todo paciente en riesgo nutricional debe ser referido a la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.
3. Los pacientes referidos a la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional serán evaluados inmediatamente y dependiendo de los resultados se les proporcionará la terapia adecuada.

4. Toda atención nutricional brindada a los pacientes de la Unidad incluirá la valoración nutricional, planificación de la atención nutricional, su ejecución, monitoreo y evaluación.

5. La Unidad deberá desarrollar actividades de docencia e investigación en el área de nutrición y metabolismo.

6. La Unidad debe estar permanentemente actualizada sobre las características nutricionales, alimentarias y económicas de los productos y equipos (dentro y fuera de los contratos abiertos de medicamentos médico-quirúrgicos y fórmulas nutricionales) que sean necesarios para proporcionar una atención nutricional óptima.

F. Funciones

Las funciones generales de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional son las siguientes:

1. Garantizar que los pacientes en los diferentes servicios de encamamiento que requieran soporte nutricional especializado lo reciban.

2. Velar porque el soporte nutricional brindado a los pacientes sea el adecuado.

3. Garantizar que el equipo técnico involucrado en brindar una terapia nutricional segura y efectiva cuente con los conocimientos y la experiencia necesarias.

4. Servir como órgano de consulta ante las instancias del hospital en materia de Soporte Nutricional.

5. Promover o supervisar investigaciones en el área de alimentación, nutrición y metabolismo.

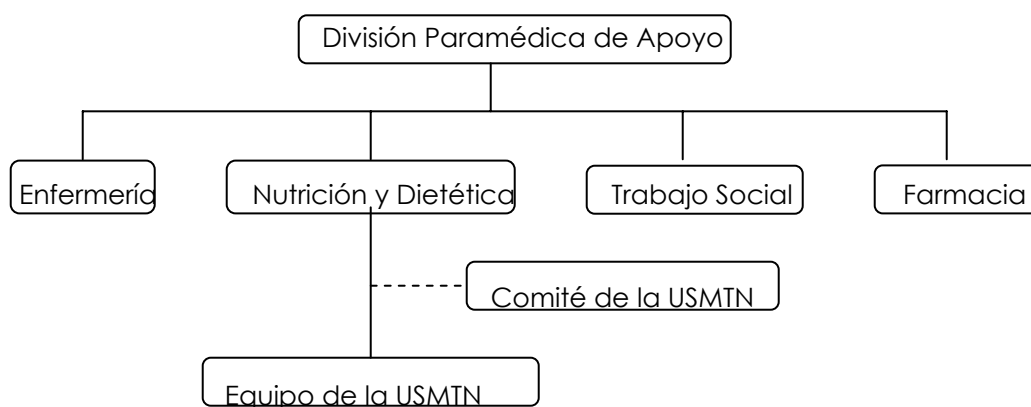
6. Participar en programas de capacitación para el personal de salud de ésta y de otras instituciones.

7. Brindar asesoría técnica en temas de nutrición y metabolismo a otras instituciones y personas individuales que lo requieran tanto dentro como fuera del hospital, sin afectar sus intereses y prioridades.

G. Organización

La propuesta de organización de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional dentro del Hospital Regional de Occidente se presenta en la Figura 1.

Figura 1
Organización de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional dentro del Hospital Regional de Occidente
Septiembre del año 2003.



H. Recursos

1. Recursos humanos

Para su adecuado funcionamiento la USMTN debe contar con un comité asesor y un equipo de trabajo. El personal integrante de cada grupo se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Integrantes del Comité y Equipo de la
Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional

Comité de la USMTN		Equipo de la USMTN	
Personal	Horario	Personal	Horario
Médico Internista	1 hora	Médico Residente de Cirugía	1 hora
Médico Cirujano	1 hora	Nutricionistas (3)	8 horas
Médico Pediatra	1 hora	Químico Farmacéutico	1 hora
Nutricionista	1 hora	Terapeuta Físico	1 hora
Químico Farmacéutico	1 hora	Trabajadora Social	1 hora
Secretaria	1 hora	Enfermera Profesional	1 horas
		Químico Biólogo	1 hora
		Secretaria	4 horas

a) Comité asesor - Está conformado por profesionales representantes de los departamentos que están relacionadas con el soporte nutricional. El comité tiene como objetivo fundamental agilizar y optimizar el funcionamiento de la Unidad en todos sus aspectos. Las funciones del Comité asesor son:

i. Asegurar el cumplimiento de los objetivos y políticas de funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

- ii. Adecuar a las características y necesidades del hospital, las políticas y normas en materia de soporte nutricional.
- iii. Asesorar a los comités de farmacoterapia, médico-quirúrgico y de fórmulas sucedáneas y alimentos infantiles, en la planificación de la compra y manejo de equipo, materiales y productos necesarios para el soporte nutricional especial.
- iv. Determinar los criterios para el ingreso y egreso de los pacientes a la Unidad.
- v. Promover actividades educativas y de investigación en el área de soporte metabólico y terapia nutricional a nivel del hospital.
- vi. Asegurar la actualización del recurso humano del equipo de la USMTN y del hospital.
- vii. Asegurar la calidad técnica en los procedimientos de evaluación, estudio, manejo, tratamiento y monitoreo nutricional de los pacientes con problemas de desnutrición, alteraciones metabólicas severas o necesidad de soporte nutricional especial.
- viii. Aprobar las estrategias de trabajo y los informes del equipo de la USMTN.
- ix. Aprobar los protocolos de atención nutricional a aplicarse en el hospital.
- x. Velar por la racionalización de los recursos del soporte nutricional del Hospital Regional de Occidente.

b) Equipo de trabajo - El Equipo de trabajo lo integran las personas que directamente están encargadas de desarrollar las actividades diarias de la USMTN. Las funciones generales del equipo son:

- i. Garantizar la atención de manera inmediata, oportuna y eficaz a los pacientes referidos para soporte nutricional.
- ii. Brindar las normas para asegurar la detección de los pacientes con desnutrición o en riesgo y los que necesiten soporte nutricional especializado.
- iii. Planificar, ejecutar, monitorear y evaluar la atención de los pacientes ingresados a la USMTN.
- iv. Aplicar y supervisar el cumplimiento de los protocolos de atención nutricional.
- v. Supervisar la preparación y administración de fórmulas enterales y parenterales.
- vi. Servir como órgano de consulta en el hospital en materia de apoyo nutricional.
- vii. Brindar Informes periódicos al Comité sobre las actividades de la Unidad.
- viii. Elaborar el proyecto anual de necesidades e insumos de la USMTN y someterlo a revisión del Comité.
- ix. Supervisar la calidad de los insumos y equipo que ingresan a la Unidad.

- x. Decidir sobre la continuidad o suspensión del soporte nutricional especial a los pacientes atendidos por la USMTN.
- xi. Capacitar a personal técnico y profesional sobre soporte nutricional.
- xii. Asesorar actividades de investigación en el área de su competencia.

Las funciones para cada uno de los integrantes del Equipo de trabajo se especifican en el Cuadro 2.

Cuadro 2
Funciones de los Integrantes del Equipo de la USMTN

Puesto	Funciones
Médico Residente de Cirugía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responsable de la terapia médica del paciente admitido en la USMTN. 2. Realiza procedimientos de accesos vasculares y enterales. 3. Participa junto con el equipo en la toma de decisiones relacionadas al tratamiento integral del paciente. 4. Participa en la visita médica a los pacientes de la USMTN. 5. Participa en los programas de capacitación de la USMTN.
Enfermera Profesional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilancia del cumplimiento de las normas para la administración del soporte nutricional especial que le competen. 2. Brinda educación al paciente y al personal técnico que maneja el soporte nutricional. 3. Brinda cuidados de catéteres y sondas y vigila el funcionamiento del equipo de administración del soporte nutricional. 4. Participa en los programas de capacitación de la Unidad.
Nutricionista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evalúa el estado nutricional de los pacientes. 2. Determina los requerimientos y recomendaciones nutricionales terapéuticas. 3. Prescribe, ordena, monitorea y evalúa regímenes nutricionales de acuerdo a las características individuales del paciente. 4. Monitorea la evolución del estado nutricional del paciente y la tolerancia

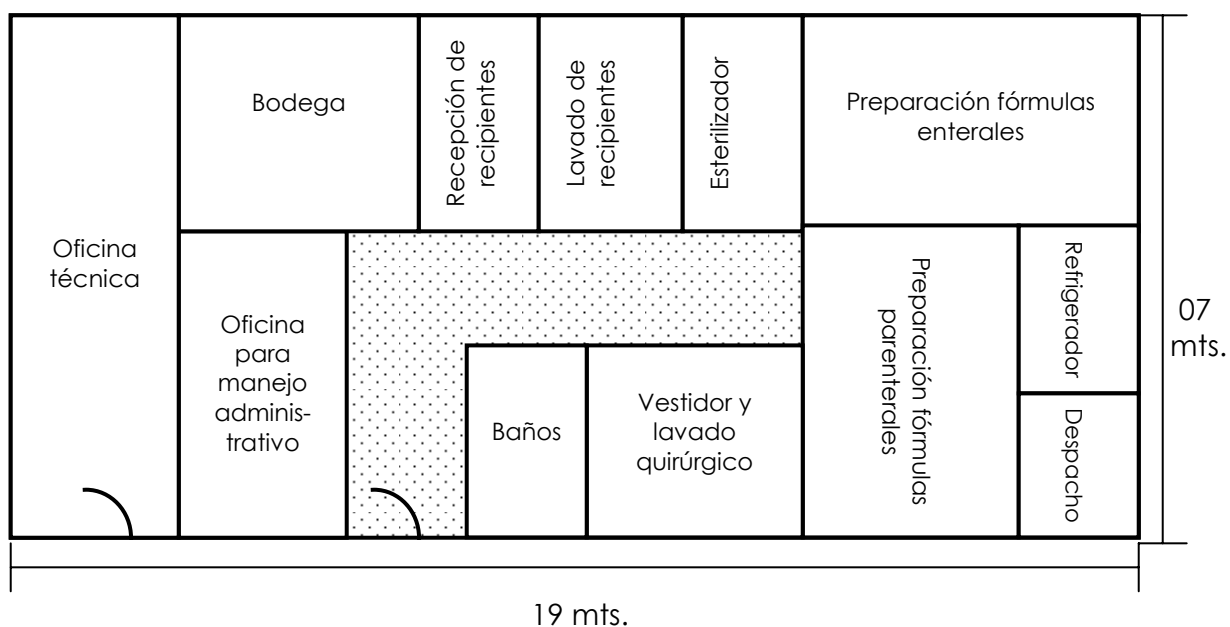
	<p>metabólica al tratamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Participa en el diseño de protocolos y trabajos de investigación sobre soporte nutricional especial. 6. Asegura el cumplimiento de las normas del cuidado nutricional. 7. Brinda orientación nutricional al enfermo y capacita al personal.. 8. Asegura la preparación de las fórmulas parenterales.
Farmacéutico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegura la disponibilidad oportuna y permanente de los componentes de la nutrición parenteral. 2. Evalúa interacciones farmacológicas y con nutrientes. 3. Participa en los programas de capacitación del personal de la Unidad.
Terapeuta físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propone, desarrolla y evalúa programas de terapia física para pacientes de la Unidad que contribuyan al restablecimiento del tono muscular y a la recuperación general del paciente. 2. Participa en los programas de capacitación del personal de la Unidad.
Trabajador Social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza los estudios socioeconómicos de los pacientes de la USMTN que requieran equipo e insumos para alimentación enteral y/o parenteral no disponibles en la USMTN y/o el hospital.
Químico Biólogo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegura la disponibilidad oportuna y permanente de las pruebas bioquímicas y microbiológicas necesarias para el monitoreo de la preparación y tolerancia del soporte nutricional especializado.
Secretaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora el acta correspondiente para las reuniones de la USMTN. 2. Mantiene actualizada la correspondencia y papelería. 3. Vigila el mantenimiento del equipo y mobiliario de la Unidad. 4. Lleva el inventario físico de la USMTN.

2. Recursos físicos

La planta física de la USMTN debe incluir el área administrativa, el área técnica y área de preparación de fórmulas enterales y parenterales.

La siguiente figura muestra el plano propuesto de las instalaciones físicas para el funcionamiento de la USMTN del Hospital Regional de Occidente.

Figura 2
Planta Física de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional



3. Recursos materiales

En el Cuadro 3 se describe el material y equipo mínimo necesario para el adecuado funcionamiento de la USMTN:

Cuadro 3
Material y equipo para el funcionamiento de la USMTN

Función	Material y Equipo
Atención nutricional	Plan de atención nutricional (adultos y pediatría) 4 cintas métricas 1 balanza de bioimpedancia pierna a pierna 1 caliper Harpenden 5 balanzas de resorte 5 balanzas pediátricas 5 tallímetros 5 infantómetros 5 cintas de Shackir Protocolos de manejo de soporte nutricional.
Accesos enterales y parenterales	Sondas de silicona o poliuretano con peso en su extremo de tungsteno o mercurio, con marcas radiopacas, de 6 a 12 French, con una longitud aproximada de 48 a 91 centímetros. Sondas de silicona con balones de baja presión y arandelas, de 14 a 16 French, con una longitud aproximada de 103 a 228 centímetros. Catéteres tipo Hickmann y Broviac y su equipo.
Preparación de fórmulas enterales y parenterales	- Para hacer mediciones de volumen y peso: 14 recipientes de diferentes volúmenes 6 coladores 10 paletas 8 cucharones 10 ollas de diversos tamaños 1 balanza analítica con una capacidad de 400 gramos y una precisión de 0.01 gramo medidas estandarizadas 16 probetas (500 ml, 300 ml, 100 ml, 50 ml). - Para la preparación de las fórmulas: 2 licuadoras 2 refrigeradoras 1 estufa 4 atriles

	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de transferencia - Material estéril: Bolsas estériles para fórmulas enterales y parenterales (500 ml, 1000 ml, 3000 ml) Frascos de vidrio con tapadera (500 ml y 1000 ml) Material para sellar frascos Bolsas para soporte nutricional Mascarillas, guantes, botas quirúrgicas, gorros y batas estériles Material descartable 8 pinzas 8 bisturís - Para esterilizar: Esterilizador y campana de flujo laminar o sistemas de ventilación unidireccionales - Insumos: Fórmulas y diversos productos nutricionales (aminoácidos con y sin electrolitos al 8%, 8.5% y 10%, dextrosa al 5%, 10%, 30%, 50%, lípidos al 10% y 20%, ampollas de multivitamínicos y electrolitos y fórmulas completas, modulares, poliméricas, elementales y semielementales, etc.)
Administración del soporte nutricional	<ul style="list-style-type: none"> 25 bombas de infusión para alimentación enteral 50 bombas de infusión para alimentación parenteral Cassettes Filtros Cobertores
Desinfección y limpieza	<ul style="list-style-type: none"> Gluconato de clorhexidina Cloro Alcohol Ácido acético Detergente 20 cepillos Jabón quirúrgico para manos 4 cepillos Jabón para el equipo 3 escobas

	2 trapeadores 6 botes de basura Esponjas 12 limpiadores
Almacenamiento y transporte	4 estantes 8 canastillas para fórmulas enterales 2 carretillas para fórmulas parenterales 2 carretillas para productos parenterales
Material y equipo de oficina	1 sello Papelería Equipo de escritorio 2 archivos 1 computadora con impresora 2 escritorios 6 sillas
Centro de documentación	Libros sobre soporte nutricional Artículos de revista sobre soporte nutricional Investigaciones recientes acerca de soporte nutricional especial Software especializado

I. Atención a Bindar

Los servicios que brindará la Unidad incluirán evaluación del estado nutricional, planificación de los diferentes regímenes de la atención nutricional individualizada, prescripción del soporte nutricional, monitoreo de la tolerancia metabólica y gastrointestinal, orientación nutricional y evaluación de la terapia.

J. Población a Atender

Pacientes adultos y pediátricos que por su enfermedad o estado nutricional sean referidos a la USMTN para proporcionarles soporte nutricional especializado (enteral y/o parenteral).

Los requisitos para la atención son:

1. Estar hospitalizado en cualquiera de los servicios de encamamiento.
2. Referido por médico del hospital.
3. Hoja de consulta firmada y sellada por el médico tratante.

K. Horario de Atención al Público

La Unidad funcionará con un horario de 7:00 a 15:00 y la recepción de consultas para la USMTN será de 8:00 a 10:00 de lunes a viernes.

L. Funcionamiento

Para su adecuado funcionamiento y logro de sus objetivos la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional contará con los siguientes sistemas:

1. Sistema de detección y referencia nutricional de pacientes
2. Sistema de valoración nutricional del paciente
3. Sistema de planificación y ejecución de la atención nutricional
4. Sistema de preparación y distribución del soporte nutricional especial
5. Sistema de solicitud de equipo y suministros
6. Sistema de capacitación e investigación
7. Sistema de supervisión y evaluación de la USMTN

III. DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL.

A. Sistema de Detección y Referencia Nutricional de Pacientes

1. Objetivo

Realizar la detección y referencia de pacientes de los diferentes servicios del Hospital que requieran soporte nutricional especializado, de manera oportuna y ordenada.

2. Descripción

El sistema brinda los mecanismos para la detección de pacientes internos que estén en riesgo nutricional y/o que necesiten soporte nutricional especializado y su referencia a la Unidad.

3. Calendarización

<i>Actividad</i>	<i>Día</i>	<i>Hora</i>
Detección	Lunes a Domingo	Al ingreso de los pacientes al servicio de encamamiento
Recepción de referencias	Lunes a Viernes	08:30 a 10:00

4. Responsables

Detección y Referencia	Médicos jefes. residentes de los servicios y el equipo de la USMTN.
Recepción de referencias	Secretaría de la Unidad.

5. Controles

Detección	Control al azar de pacientes en los diferentes servicios de encamamiento.
Referencia	Hojas de consulta a la USMTN Número de pacientes referidos por servicio y día.

6. Normas generales

a) Los pacientes podrán ser detectados a su ingreso a los distintos servicios de encamamiento y durante la visita médica en el transcurso de la terapia médica.

b) A todos los pacientes que sean ingresados a los servicios se les debe llenar el formulario de detección nutricional, el cuál deberá ser colocado en el expediente médico del paciente.

c) La USMTN sólo atenderá las referencias que lleven la hoja de consulta correspondiente y que reúnan la información requerida.

d) La hoja de consulta debe ser entregada en la oficina de la USMTN de lunes a viernes antes de las 10:00.

e) Los criterios para evaluar el puntaje obtenido en los formularios de detección nutricional (FSDRN-02 y 03) son los siguientes:

<i>Criterio</i>	<i>Diagnóstico</i>	<i>Conducta</i>
≥ 3 puntos	Desnutrición severa, desnutrición moderada o en riesgo nutricional.	Referir a la USMTN
< 3 puntos	Bien nutrido o sin riesgo nutricional	No debe ser referido a la USMTN

7. Normas de procedimiento

a) Para la detección de pacientes en riesgo nutricional, el médico residente de cada servicio:

i. Llena el formulario de Detección de Pacientes (FSRDNP-02 y 03).

ii. Realiza la sumatoria de los puntajes, interpreta los resultados según los criterios de evaluación e identifica a los pacientes que deben ser referidos a la USMTN.

b) Para la referencia de pacientes, el médico residente de cada servicio:

i. Llena la hoja de consulta para la USMTN (FSRDNP-01) y la envía a la oficina de la Unidad, dentro del horario de recepción de hojas de consulta establecido.

c) Para la recepción de referencias, la secretaria de la Unidad:

i. Recibe las hojas de consulta y escribe la hora de recepción.

ii. Coloca las hojas de consulta en el escritorio del Nutricionista de la Unidad.

8. Instrumentos e instructivos

a) FSDRNP-01. Hoja de Consulta

b) FSDRNP-02. Detección Nutricional de Pacientes Adultos

c) FSDRNP-03. Detección Nutricional de Pacientes Pediátricos

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
 UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL -USMTN-

FSDRNP-01
HOJA DE CONSULTA

Nombre:	Registro:
Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M Edad: años meses	Fecha:
Servicio:	No. de cama:
Peso:	Talla:

Diagnóstico Médico:	
Motivo de Consulta:	
Observaciones	
Médico responsable (firma y sello):	
	Hora de recepción

FORMULARIO DE HOJA DE CONSULTA (FSDRNP-01)

Instructivo

El formulario será llenado por el médico residente del servicio donde se encuentre el paciente, anotando todos los datos requeridos como se indica.

Nombre	Nombre completo del paciente
Registro	Número del registro médico
Sexo	Femenino o masculino
Edad	En años y meses (el dato de meses es sólo para niños)
Fecha	Fecha en que se realiza la consulta
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
No. de cama	Número de cama del paciente
Peso y Talla	Anotar los datos de peso en libras y la talla en centímetros.
Diagnóstico médico	Enumerar todas las patologías que el paciente presente, datos que se consideren de utilidad para el tratamiento nutricional, presencia de accesos enterales y parenterales, y complicaciones.
Motivo de consulta	Razón por la cual se solicita la consulta a la USMTN
Observaciones	Consideraciones que la USMTN debe tomar en cuenta al realizar la evaluación.
Médico responsable	Firma y sello del médico residente.
Hora de recepción	Espacio reservado para que la secretaria de la Unidad escriba la hora de recepción de la consulta.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL –USMTN-

FSDRNP-02
DETECCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES (ADULTOS)

Nombre:	Registro:
Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M Edad: años	Fecha:
Servicio:	No. de cama:

Seleccione y marque una categoría apropiada o asigne un valor numérico cuando lo indique un signo #.

A. Historia	Puntaje
1. Cambio de peso Pérdida total en los últimos 6 meses: # _____ libras	0 1
Porcentaje de pérdida: # _____ % Cambio en las últimas 2 semanas: _____ aumento	2
_____ sin cambio	3
_____ pérdida	
2. Cambio en la ingesta de alimentos (en relación con lo normal)	0
_____ sin cambio	1
_____ cambio duración: # _____ semanas	2
tipo: _____ dieta sólida subóptima, _____ dieta líquida	3
_____ inanición	
3. Síntomas gastrointestinales (que persistieron por más de 2 semanas)	0
_____ ninguno _____ diarrea	1
_____ náusea _____ anorexia	2
_____ vómitos _____ disfagia	3
4. Capacidad funcional	0
_____ sin disfunción (capacidad total)	
_____ disfunción: duración # _____ semanas	1
tipo: _____ ambulatorio	2
_____ trabajo limitado	3
_____ encamado	
5. Enfermedad de base y su relación con los requerimientos nutricionales	
Diagnóstico de base: _____	
Demanda metabólica (grado de estrés metabólico): _____ ninguno	0
_____ leve	1
_____ moderado	2
_____ alto	3
B. Examen Físico	
_____ desgaste muscular _____ ascitis _____ ninguno	0
_____ edema _____ lesiones mucosas	1
_____ cambios en el pelo _____ lesiones cutáneas	2
	3
C. Estimación (seleccione una)	Sumatoria:
_____ A. Bien nutrido _____ B. Desnutrición moderada o en riesgo nutricional	
_____ C. Desnutrición grave	
Firma y Sello:	

FORMULARIO DE DETECCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS (FSDRNP-02)

Instructivo

El formulario será llenado por el médico residente del servicio.

Nombre	Nombre completo del paciente
Registro	Número del registro médico
Sexo	Femenino o masculino
Edad	En años
Fecha	Fecha en que se llena el formulario
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
No. de cama	Número de cama del paciente
Cambio de peso	Anotar los kilogramos que el paciente ha perdido en los últimos seis meses, el porcentaje de pérdida en relación con el peso usual y si ha existido algún cambio en las últimas dos semanas. Marcar el puntaje asignado: 0 = sin pérdida de peso 1 = pérdida de peso < 5% 2 = pérdida de peso $\geq 5 - 9.9$ % 3 = pérdida de peso ≥ 10 %
Cambio en la ingesta de alimentos	Marcar si han habido cambios en la ingesta de alimentos en relación con lo normal, si es afirmativo qué duración ha tenido este cambio y qué tipo de dieta tiene el paciente actualmente. Marcar el puntaje que se considere correcto: 0 = sin cambio 1 = cambios con una duración menor a una semana. 2 = dieta sólida subóptima y dieta líquida con una duración mayor a una semana. 3 = inanición con una duración mayor a una semana.
Síntomas gastrointestinales	Marcar los síntomas que el paciente presente y estimar una puntuación: 0 = ninguno se presenta 1 = los síntomas son leves 2 = los síntomas son moderados 3 = los síntomas son severos
Capacidad funcional	Anotar si el paciente ha tenido cambios en su actividad normal, si presenta disfunción, escribir el número de semanas que lo ha padecido. Asignar una puntuación:

	<p>0 = sin disfunción 1 = ambulatorio 2 = trabajo limitado 3 = encamado</p>
Enfermedad de base	<p>Escribir el diagnóstico de base (el principal) y marcar el grado de estrés metabólico que presenta el paciente con base al balance nitrogenado. Marcar una puntuación:</p> <p>0 = sin estrés metabólico 1 = estrés metabólico leve 2 = estrés metabólico moderado 3 = estrés metabólico severo</p>
Examen físico	<p>Marque los signos físicos presentes y el puntaje asignado:</p> <p>0 = no se presenta ninguno 1 = los signos son leves 2 = los signos son moderados 3 = los signos son severos</p>
Estimación	<p>El paciente se clasifica en una de las tres categorías:</p> <p>Bien nutrido o sin riesgo = de 0 a 2 Desnutrición moderada o en riesgo nutricional = de 3 a 5 Desnutrición grave = mayor o igual a 6</p>

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL –USMTN–

FSDRNP-03
DETECCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES (PEDIATRÍA)

Nombre: _____	Registro: _____
Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M Edad: años meses	Fecha de nacimiento: _____
Servicio: _____	No. de cama: _____ Fecha: _____

Seleccione y marque una categoría apropiada o asigne un valor numérico cuando lo indique un signo #.

A. Historia	Puntaje
1. Antropometría P/T: _____ %	0
Peso: # _____ libras	1
Talla (longitud): # _____ cm	2
	3
3. Cambio en la ingesta de alimentos (en relación con lo normal)	0
_____ sin cambio	1
_____ cambio duración: # _____ semanas	2
tipo: _____ dieta sólida subóptima, _____ dieta líquida	3
_____ inanición	
4. Síntomas gastrointestinales (que persistieron por más de 2 semanas)	0
_____ ninguno _____ anorexia	1
_____ náusea _____ disfagia	2
_____ vómitos _____ dolor abdominal	3
_____ diarrea _____ estreñimiento	
5. Enfermedad de base y su relación con los requerimientos nutricionales	
Diagnóstico de base: _____	
Demanda metabólica (estrés metabólico): _____ ninguno	0
_____ leve	1
_____ moderado	2
_____ alto	3
B. Examen Físico	
_____ desgaste muscular _____ lesiones mucosas	0
_____ edema _____ lesiones cutáneas	1
_____ cambios en el pelo _____ ninguno	2
	3
C. Estimación (seleccione una)	Sumatoria: _____
_____ A. Bien nutrido _____ B. Desnutrición moderada o en riesgo nutricional	
_____ C. Desnutrición severa	
Firma y Sello	

FORMULARIO DE DETECCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS (FSDRNP-03)

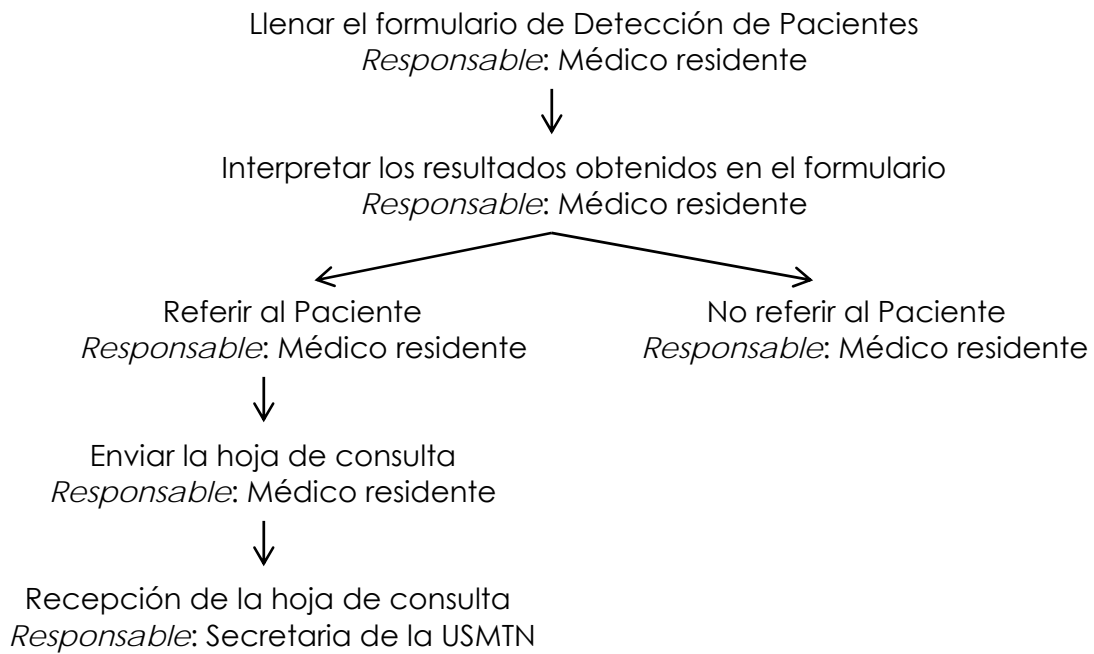
Instructivo

El formulario será llenado por el médico residente del servicio.

Nombre	Nombre completo del paciente
Registro	Número del registro médico
Sexo	Femenino o masculino
Edad	En años y meses cumplidos
Fecha de nacimiento	Fecha registrada en la que el paciente nació
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
No. de cama	Número de cama del paciente
Fecha	Fecha en que se llena el formulario
Antropometría	<p>Anotar el peso en kilogramos y la talla (longitud) en centímetros, obtener el dato ideal para el indicador antropométrico (peso/talla) según las tablas NCHS y determinar el porcentaje de adecuación. Marcar el puntaje asignado:</p> <p>0 = Indicador peso/talla de 90 - 110 % 1 = Indicador peso/talla de 80 - < 90 % 2 = Indicador peso/talla de 70 - < 80 % 3 = Indicador peso/talla menor a 70 %</p>
Cambio en la ingesta de alimentos	<p>Marcar si han habido cambios en la ingesta de alimentos en relación con lo normal, si es afirmativo qué duración ha tenido este cambio y qué tipo de dieta tiene el paciente actualmente. Seleccionar una puntuación:</p> <p>0 = sin cambio 1 = cambios con una duración menor a una semana. 2 = dieta sólida subóptima y dieta líquida con una duración mayor a una semana. 3 = inanición con una duración mayor a una semana.</p>
Síntomas gastrointestinales	<p>Marcar todos los síntomas gastrointestinales que el paciente ha presentado por más de dos semanas. Seleccione una puntuación:</p> <p>0 = ninguno se presenta 1 = los síntomas son leves 2 = los síntomas son moderados 3 = los síntomas son severos</p>

Enfermedad de base	Escribir el diagnóstico de base (el principal) y marcar el grado de estrés metabólico que presenta el paciente con base al balance nitrogenado. Seleccionar una puntuación: 0 = sin estrés metabólico 1 = estrés metabólico leve 2 = estrés metabólico moderado 3 = estrés metabólico severo
Examen Físico	Marcar si los signos están presentes en el paciente o no y el puntaje asignado: 0 = no se presenta ninguno 1 = los signos son leves 2 = los signos son moderados 3 = los signos son severos.
Estimación	El paciente se clasifica en una de las tres categorías: Bien nutrido o sin riesgo = de 0 a 2 Desnutrición moderada o en riesgo nutricional = de 3 a 5 Desnutrición grave = mayor o igual a 6

Algoritmo de la Detección y Referencia Nutricional de Pacientes



B. Sistema de Valoración Nutricional del Paciente

1. Objetivos

Brindar las pautas para que:

a) La valoración nutricional de los pacientes referidos a la USMTN se realice con un enfoque integral.

b) Los problemas que presente el paciente se prioricen con base a la valoración nutricional realizada.

c) La terapia nutricional se seleccione de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente referido a la USMTN.

2. Descripción

Este sistema permite determinar y priorizar los problemas nutricionales del paciente con base en la evaluación clínica, antropométrica, bioquímica y dietética, y de esta forma elegir la terapia nutricional más adecuada para las necesidades del paciente.

3. Horario

De lunes a viernes de 10:00 – 12:00 horas.

4. Responsables

Valoración Nutricional	Nutricionista de la USMTN
Selección de la Terapia Nutricional	Nutricionista y médico de la USMTN

5. Controles

- a) Número de pacientes referidos y evaluados por la USMTN por servicio y por día.
- b) Diagnóstico médico de los pacientes evaluados por la USMTN por servicio y día.
- c) Diagnóstico Nutricional de los pacientes atendidos por la USMTN por servicio y por día.
- d) Terapia nutricional seleccionada por paciente, por servicio y por día.

6. Normas generales

- a) La valoración nutricional del paciente se debe determinar con base en los datos clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos.
- b) La selección de la terapia más adecuada para el paciente es realizada en conjunto por el nutricionista y médico de la USMTN.
- c) La elección de la terapia para el paciente se debe basar sobre el respeto del ejercicio de cada profesión, principios éticos, metas realistas y en la búsqueda de los mejores intereses del paciente.
- d) Se le dará prioridad a aquellos pacientes que presenten desnutrición severa (peso/talla < 70% ó IMC < 16) y los que requieran soporte nutricional (alimentación enteral por sonda y/o parenteral).
- e) El nutricionista es el encargado del registro de pacientes evaluados por la USMTN diariamente, llenando las secciones de la A a la I del formulario FSVN-06.

7. Normas de procedimiento

El nutricionista de la USMTN:

a) Con la hoja de consulta y el formulario de Valoración Nutricional (FSVN-04 ó 05) se dirige al servicio donde se encuentra el paciente.

b) Utilizando las secciones A, B y C del formulario (FSVN-04 ó 05) obtiene la información clínica, bioquímica, antropométrica y dietética, por medio de entrevista al paciente y al médico encargado, así como de la revisión del expediente médico.

c) Evalúa la información recolectada, la analiza y con base a estándares diagnóstica el estado nutricional del paciente, determina sus problemas y los prioriza, usando para ello las secciones D, E y F del formulario (FSVN-04 ó 05).

d) Prioriza los casos y los discute con el médico de la USMTN para determinar la terapia más adecuada para el paciente.

e) Las decisiones tomadas las debe anotar en la sección G del formulario FSDSAN-04 y 05.

8. Instrumentos e instructivos

a) FSVN-04. Formulario de Valoración Nutricional (Adultos), incisos A, B, C, D, E, F y G.

b) FSVN-05. Formulario de Valoración Nutricional (Pediatría) incisos A, B, C, D, E, F y G.

c) FSVN-06. Registro diario de pacientes evaluados por la USMTN.

**PLAN DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA ADULTOS
 FORMULARIO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL (FSVN-04)**

A. Datos Generales

Nombre: _____ Registro: _____
 Servicio: _____ Cama: _____ Edad: _____ Sexo: M ___ F ___ Fecha: _____

B. Evaluación Clínica

Diagnóstico Médico	Terapéutica (aspectos que afectan la terapia nutricional)
Medicamentos	Interacción fármaco-nutriente

Examen Físico

<i>signo</i>	<i>evaluación</i>	<i>signo</i>	<i>evaluación</i>	<i>signo</i>	<i>evaluación</i>
Cabello		Abdomen		Diarrea	
Uñas		Nausea		Estreñimiento	
Ojos		Vómitos		Problemas dentales	
Piel		Edema		Cólico	
Boca		Emaciación		Disfagia	
Fiebre		Anorexia		Disgeusia	

C. Evaluación Dietética

Anamnesis: _____

Dieta que recibe actualmente en el hospital _____
 Ingesta energética actual _____ Días de ayuno _____ Actividad física _____
 Alimentos que le provocan daño _____
 Alimentos que no le gustan _____

D. Evaluación Antropométrica

Peso: _____ Peso usual: _____ Talla: _____ Circ. de muñeca: _____ Const. corporal: _____
 Brazada: _____ Circ. media de brazo: _____ Circ. de pantorrilla: _____ Peso ideal: _____
 P/T: _____ IMC: _____ Grasa: _____ % pérdida de peso: _____

E. Diagnóstico Nutricional

F. Problemas Priorizados

1.
2.
3.

G. Soporte Nutricional Sugerido

Evaluación Bioquímica

Datos de Laboratorio

Exámenes	Valores Normales	Día/mes/año				
Glóbulos blancos	5-10mil/ml					
Linfocitos						
Células en banda						
Proteína C reactiva	68-8200 ng/ml					
Recuento de neutrofilos						
Hemoglobina	12-16 g/dl					
Hematocrito	37-47 %					
Glicemia pre	70-110 mg/dl					
Glicemia post	hasta 140 mg/dl					
Albúmina	3.5-5 g/dl					
Prot. Totales	6.6-8.7 g/dl					
Creatinina	0.5-1.1 mg/dl					
Bil. Totales	hasta 1.0 mg/dl					
Bil. Directa	hasta 0.25mg/dl					
Bil. Indirecta						
Fosfatasa alc.	98-279 U/L					
SGOT	0-37 U/L					
SGPT	0-40U/L					
Lípidos totales						
Colesterol	< 200 mg/dl					
Triglicéridos	< 180 mg/dl					
HDL	30-85 mg/dl					
LDL	65-175 mg/dl					
Sodio	135-145 meq/L					
Cloro	95-105 meq/L					
Potasio	3.5-5 meq/L					
Calcio	2.3-2.8 mmol/L					
Fósforo	3-4.5mg/dl					
Transferrina	200-400 mg/dl					
N en urea de 24 h.	10-50 mg/dl					
Amilasa	220 U/L					
Lipasa	Hasta 190U/L					
Relación AG						
GGT	8-50 U/l					
Transquetolasa	22.5±5.88 µg/dl					

FORMULARIO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL (FSVN-04)

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista de la USMNT.

Datos Generales	
Nombre	Nombre completo del paciente
Registro	Número del registro médico
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Cama	Número de cama del paciente
Edad	En años
Sexo	Femenino o masculino
Fecha	Fecha en que se realiza la evaluación
Evaluación Clínica	
Diagnóstico médico	Enumerar el/los diagnóstico(s) clínico(s) del paciente
Terapéutica	Datos de utilidad para el tratamiento nutricional, indicación de cirugía, etc.
Medicamentos	Enumerar los fármacos o medicamentos que están siendo administrados al paciente
Interacción fármaco-nutriente	Anotar las interacciones fármaco-nutriente que afecten la terapia nutricional.
Examen físico	Examinar y anotar si aparece algún signo de deficiencias nutricionales
Evaluación Dietética	
Anamnesis	Anotar la cantidad de cada alimento que el paciente consumió las pasadas 24 horas.
Dieta	Mencionar el tipo de dieta (líquidos claros, blanda, libre, etc.) que el paciente esta consumiendo.
Ingesta energética actual	Calcular las Calorías que el paciente esta consumiendo por día.
Días de ayuno	Mencionar el número de días de inanición, incluyendo los días antes de ingresar al hospital y los intrahospitalarios.
Actividad física	Anotar si el paciente esta encamado, si es ambulatorio, etc.

Alimentos que le provocan daño y los que le gustan.	Escribir el nombre de los alimentos que causan un daño o malestar al paciente y los que son de su preferencia.												
Evaluación Antropométrica													
Peso	Anotar el peso en kilogramos.												
Peso usual	Escribir el peso usual del paciente en kilos.												
Talla	Anotar la talla en centímetros.												
Circunferencia de muñeca	Escribir el resultado en centímetros.												
Constitución corporal	Clasificar el resultado obtenido según los siguiente criterios: <table border="1" data-bbox="581 722 1349 856"> <thead> <tr> <th>Sexo</th> <th>Peaqueña</th> <th>Mediana</th> <th>Grande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Masculino</td> <td>>10.4</td> <td>10.4-9.6</td> <td><9.6</td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td>>10.9</td> <td>10.9-9.9</td> <td><9.9</td> </tr> </tbody> </table>	Sexo	Peaqueña	Mediana	Grande	Masculino	>10.4	10.4-9.6	<9.6	Femenino	>10.9	10.9-9.9	<9.9
Sexo	Peaqueña	Mediana	Grande										
Masculino	>10.4	10.4-9.6	<9.6										
Femenino	>10.9	10.9-9.9	<9.9										
Extensión de brazada	Anotar el resultado en centímetros.												
Circunferencia media de brazo y pantorrilla	Anotar el dato en centímetros.												
Peso ideal	Anotar el peso ideal según las tablas de Metropolitan Life Insurance Company (1983).												
Porcentaje de adecuación Peso/Talla	Escribir el porcentaje de adecuación aplicando la fórmula												
Índice de Masa Corporal	Se obtiene aplicando la fórmula												
Grasa	Escribir el resultado obtenido en porcentaje.												
Porcentaje de pérdida de peso	Aplicar la fórmula y anotar el resultado												
Evaluación Bioquímica													
Datos de laboratorio	Anotar la fecha de las pruebas más recientes y los resultados correspondientes.												
Diagnostico Nutricional	Escribir el resultado del análisis de los indicadores ya obtenidos.												
Problemas Priorizados	Se anotan en orden de prioridad.												
Soporte Nutricional Especial sugerido	Se indicará el tipo de soporte nutricional que se utilizará.												
Objetivos	Escribir los objetivos que se pretenden alcanzar con la terapia nutricional, los cuales deben expresar la conducta que se desea												

	obtener, las condiciones para lograrlo y los criterios para evaluar los resultados.
Soporte Nutricional	Indicar si es enteral, parenteral o transicional y la vía que será utilizada.
Requerimientos Nutricionales	Calcular la tasa de metabolismo basal (TMB) según la ecuación de Harris y Benedict modificada por el factor de estrés y actividad. Usar la fórmula US Army para pacientes quemados. Anotar las Calorías que son aportadas por kilogramo de peso, la relación Caloría con Nitrógeno y los gramos de proteína por kilogramo de peso.
Monitoreo	Anotar la fecha en que se realice el monitoreo, el tipo de soporte nutricional brindado, el volumen de la fórmula que se administra (ingresos) y el volumen excretado (egresos), las Calorías que aporta, el peso del paciente en kilogramos y calcular el IMC y el porcentaje de adecuación peso/talla. Además anotar en la hoja de datos de laboratorio todas las pruebas bioquímicas que se le practiquen al paciente.
Observaciones	Anotar todos los cambios y/o complicaciones que se presenten en el paciente durante el transcurso de la terapia.

**PLAN DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA PEDIATRÍA
 FORMULARIO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL (FSVN-05)**

A. Datos Generales

Nombre: _____ Registro: _____
 Servicio: _____ Cama: _____ Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____
 Sexo: M ___ F ___ Fecha de ingreso: _____ Fecha de consulta: _____

B. Evaluación Clínica

Diagnóstico Médico	Terapéutica (aspectos que afectan la terapia nutricional)
Medicamentos	Interacción fármaco-nutriente

Examen Físico

<i>signo</i>	<i>evaluación</i>	<i>signo</i>	<i>evaluación</i>	<i>signo</i>	<i>evaluación</i>
Cabello		Fiebre		Anorexia	
Uñas		Edema		Diarrea	
Ojos		Emaciación		Estreñimiento	
Piel		Nausea/vómito		Dist. abdominal	
Boca		Disfagia		Cólico	

C. Evaluación Dietética

Anamnesis: _____

Dieta que recibe actualmente en el hospital _____
 Recibe actualmente lactancia materna: Sí ___ No ___ De forma exclusiva: Sí ___ No ___
 Recibe fórmula: Sí ___ No ___ Tipo _____ Volumen: _____/día
 Ingesta energética: _____ Días de ayuno: _____ Actividad Física: _____
 Alimentos que le provocan daño: _____
 Alimentos que no le gustan: _____

D. Evaluación Antropométrica

Peso actual: _____ Talla (longitud): _____ Peso ideal: _____
 Perímetro de brazo: _____ Perímetro cefálico: _____
 P/T: _____ T/E: _____ P/E: _____

E. Diagnóstico Nutricional

F. Problemas Priorizados

1.
2.
3.

G. Soporte Nutricional Especial sugerido

Evaluación Bioquímica

Datos de Laboratorio

Exámenes	Valores Normales	Día/mes/año				
Glóbulos blancos	Hasta 20000					
Hemoglobina	11.5-15.5 g/dl					
Hematocrito	38-40 g/dl					
Glucosa	Prem. 120-150 mg/dl N. ter. 130-150 mg/dl Niño 60-100 mg/dl					
Albúmina	3.9-5.0 g/dl					
Prealbúmina	20-50 mg/100ml					
Prot. ligadora de retinol	3-7 mg/dl					
Prot. Totales	60-80 g/L					
Creatinina	0.3-1.1 mg/dl					
Bil. Totales	Hasta 1.0 mg/dl					
Bil. Directa	Hasta 0.25 mg/dl					
Bil. Indirecta						
Fosfatasa alc.	250-850 U/L					
SGOT	15-60 U/L					
SGPT	5-25 U/l					
Triglicéridos	30-138 mg/dl					
Colesterol	120-200 mg/dl					
HDL	30-65 mg/dl					
LDL	60-150 mg/dl					
Sodio	134-146 mmol/L					
Cloruro	97-110 mmol/L					
Potasio	3.5-5.8 mmol/L					
Calcio	2.2-2.8 mmol/L					
Fósforo						
Magnesio	RN 1.2-1.8 mEq/L 1.65-0.23 mEq/l					
Balance nitrogenado						
Gases arteriales						
Amilasa	RN 5-65U/L > 1 año 25-125 U/l					
Otros						

FORMULARIO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL (FSVN-05)

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista de la USMTN.

Datos Generales	
Nombre	Nombre completo del paciente
Registro	Número del registro médico
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Cama	Número de cama o cuna del paciente
Fecha de nacimiento	Anotar el día, mes y año de nacimiento del paciente
Edad	En años y meses
Sexo	Femenino o masculino
Fecha de ingreso	Fecha en que se ingreso al paciente al servicio
Fecha de consulta	Fecha en que la Unidad realiza la evaluación.
Evaluación Clínica	
Diagnóstico médico	Enumerar los diagnósticos clínicos del paciente.
Terapéutica	Escribir datos de utilidad para el tratamiento nutricional, indicación de cirugía, etc.
Medicamentos	Enumerar los fármacos o medicamentos que están siendo administrados al paciente.
Interacción fármaco-nutriente	Anotar las interacciones fármaco-nutriente que afecten la terapia nutricional.
Examen físico	Examinar y anotar si aparece algunos de los signos.
Evaluación Dietética	
Anamnesis	Anotar la cantidad de alimentos que el paciente consumió 24 horas antes.
Dieta	Escribir el nombre de la dieta (blanda, suave, etc.) que el paciente esta recibiendo.
Lactancia materna	Anotar si recibe lactancia materna y si es de forma exclusiva.
Fórmula tipo	Escribir el tipo de fórmula (leche entera, deslactosada, de soya, etc.) y el volumen que el niño consume.
Ingesta energética	Calcular las Calorías que consume por día.

Días de ayuno	Escribir los días de inanición que tiene el niño antes y durante su estancia en el hospital.
Actividad física	Indicar si el paciente esta encamado, es ambulatorio, etc.
Alimentos que le provocan daño y los que le gustan.	Anotar todos los alimentos que provocan algún daño o alergia al paciente y los alimentos que son de su preferencia.
Evaluación Antropométrica	
Peso actual	Anotar el peso en kilogramos.
Talla o longitud	Anotar la talla o longitud en centímetros.
Peso ideal	Anotar el peso ideal para la talla o longitud real según los estándares del National Center for Health Statics (NCHS).
Circunferencia media del brazo (CMB) y perímetro cefálico (PC)	Anotar el resultado y compararlo con los estándares del National Center for Health Statics (NCHS),
Porcentaje de adecuación peso/talla (P/T), talla/ edad (T/E), peso/edad (P/E)	Escribir los porcentajes de adecuación para cada uno de los indicadores según los estándares del National Center for Health Statics (NCHS).
Evaluación Bioquímica	
Datos de laboratorio	Anotar la fecha de las pruebas más recientes y los resultados correspondientes.
Diagnóstico nutricional	Escribir el resultado del análisis de los indicadores ya obtenidos.
Problemas priorizados	Se realiza según la evaluación realizada, el diagnóstico médico y a las necesidades del paciente, los problemas se enumeran en orden de prioridad.
Soporte nutricional sugerido	Se indicará si el paciente será atendido por la USMTN y el tipo de soporte nutricional que se utilizará. En caso de no ser admitido se escribirán las razones de ello.
Objetivos	Escribir los objetivos que se pretenden alcanzar con la terapia nutricional, los cuales deben expresar la conducta que se desea obtener, las condiciones para lograrlo y los criterios para evaluar los resultados.

Soporte nutricional	Indicar si es enteral, parenteral o transicional, y la vía que será utilizada.
Requerimientos Nutricionales	Anotar las Calorías que son aportadas por kilogramo de peso, la relación Caloría con Nitrógeno y los gramos de proteína por kilogramo de peso.
Monitoreo	Anotar la fecha en que se realice el monitoreo, el tipo de soporte nutricional brindado, el volumen de la fórmula (ingresos) y el volumen excretado (egresos), las Calorías que aporta el soporte, la talla o longitud en centímetros, el peso del paciente en kilogramos, la circunferencia media del brazo (CMB) y el perímetro cefálico (PC) y calcular los porcentajes de adecuación para los indicadores antropométricos. Además anotar en la hoja de datos de laboratorio todas las pruebas bioquímicas que se le practiquen al paciente.
Observaciones	Anotar todos los cambios o complicaciones que se presenten en el paciente durante el transcurso de la terapia nutricional.

REGISTRO DIARIO DE PACIENTES EVALUADOS POR LA USMTN -FSVN-06-

A Fecha	B No.	C Registro	D Nombre	E Sexo		F Edad	G Diagnóstico		H Soporte Nutricional Especial		I Vía de acceso	J Diag. Nutr. al egreso
				M	F		Médico	Nutricional	Enteral	Parenteral		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		
									Fl:	Fl:		
									FF:	FF:		

REGISTRO DIARIO DE PACIENTES EVALUADOS POR LA USMTN –FSVN-06-

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista miembro del equipo de la USMTN.

Servicio	Indicar si es Adultos o Pediatría
Fecha	Día, mes y año que se esta registrando
Número	Anotar números consecutivos en orden ascendente para cada paciente de primera consulta.
Registro	Número de registro médico del paciente
Nombre	Nombre del paciente
Sexo	Masculino o Femenino
Edad	En años y meses (en el caso de Pediatría)
Diagnóstico nutricional	Obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición leve, moderada o severa.
Soporte nutricional	Indicar si el soporte nutricional fue enteral y/o parenteral, y la fecha de inicio (FI) y finalización (FF) de la administración del soporte nutricional.
Vías de acceso	Indicar que vía de administración fue utilizada.
Diagnóstico nutricional al egreso	Registrar si es obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición leve, moderada o severa.

Algoritmo de la Valoración Nutricional de Pacientes

Recolección de información clínica, bioquímica, antropométrica y dietética

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Diagnostico del Estado Nutricional

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Priorización de los casos

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Selección de la Terapia

Responsable: Nutricionista y médico de la USMTN



Registro de pacientes

Responsable: Nutricionista de la USMTN

C. Sistema de Planificación y Ejecución de la Atención Nutricional

1. Objetivo

Brinda los lineamientos para:

a) Que la planificación de la atención nutricional se realice de acuerdo con los resultados de la valoración nutricional del paciente.

b) Asegurar que la atención nutricional sea desarrollada y monitoreada de acuerdo con lo planificado para cada paciente admitido en la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

c) Introducir cambios en la atención nutricional de cada paciente atendido por la Unidad de Soporte Metabólico con base en evidencia clínica y nutricional captada durante el monitoreo.

2. Descripción

Sistema que determina la metodología para la planificación de la atención nutricional de los pacientes atendidos por la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional, así como para el monitoreo y la evaluación de los resultados de proceso e impacto de la terapia nutricional.

3. Horario

<i>Actividad</i>	<i>Horario</i>
Planificación de la atención nutricional	07:00 a 08:00 y 11:00 a 13:00
Entrega de solicitudes para soporte nutricional enteral	07:00 a 15:00 (en general) 07:00 a 09:00 (inicio el mismo día) antes de la 15:00 (emergencia)
Entrega de solicitudes para soporte nutricional parenteral	07:00 a 13:00
Monitoreo y evaluación de la atención nutricional	08:00 a 10:00

4. Responsables

<i>Actividad</i>	<i>Responsables</i>
Planificación de la atención nutricional	Nutricionista de la USMTN
Implementación de la atención nutricional	Nutricionista de la USMTN Médico de la USMTN
Monitoreo y evaluación de la atención nutricional	Equipo de la USMTN

5. Controles

a) Número de pacientes con soporte nutricional (enteral y/o parenteral) por día, servicio y tipo de consulta.

6. Normas generales

a) Planificar la atención nutricional con base a las decisiones tomadas conjuntamente por el nutricionista y el médico de la USMTN en el sistema de valoración nutricional.

b) Los pacientes con soporte nutricional especial (enteral y/o parenteral) deben ser monitoreados diariamente.

c) Toda complicación o alteración que se presente relacionada con la terapia debe ser discutida en conjunto por el equipo de la USMTN, tomando decisiones acerca de ello y documentando todo sobre la adaptación de la terapia en el Plan de Atención Nutricional.

d) El nutricionista y el médico de la USMTN en conjunto son los que determinan la suspensión o finalización de la terapia.

e) La terapia nutricional puede ser suspendida o finalizada de manera contraindicada si el paciente, familia o representante se niega a recibirla, o si el paciente es retirado del hospital sin concluir tratamiento.

f) El nutricionista es el responsable del registro de datos de los pacientes atendidos por la USMTN durante la terapia nutricional en las secciones H y J del formulario FSVN-06.

g) En casos de emergencia en ausencia del profesional nutricionista, el médico residente responsable del paciente podrá solicitar al personal encargado de la preparación del soporte nutricional enteral una fórmula estandarizada, la cual será administrada al paciente hasta ser evaluado por el nutricionista de la USMTN, quien debe ser informado inmediatamente.

h) La fórmula estandarizada debe ser calculada por el nutricionista de la USMTN, la cual debe ser estándar y libre de lactosa.

7. Normas de procedimiento

El nutricionista:

a) Utilizando el Plan de Atención Nutricional (FSPEAN-04 y 05) en la sección H, establece los objetivos de la intervención nutricional con base a los problemas priorizados.

b) Anota los datos referentes al tipo de soporte nutricional en la sección I del Plan de Atención Nutricional (FSPEAN-04 y 05).

c) Realiza los cálculos de energía, macronutrientes y micronutrientes utilizando el inciso J del Plan de Atención Nutricional (FSPEAN-04 y 05) y los formularios "Cálculo de alimentación Enteral y Parenteral" (FSPEAN-07 y 08).

d) Responde la Hoja de Consulta con la siguiente información básica: nombre, registro, servicio, cama, edad, sexo y diagnóstico nutricional del paciente; requerimientos nutricionales (valor energético total, distribución de macronutrientes en g/Kg/día, concentración de electrolitos en mEq/Kg/día, vitaminas, elementos traza, insulina y heparina), volumen total, volumen/toma y velocidad de infusión de la fórmula prescrita.

e) Coloca la Hoja de Respuesta a Consulta (FSPEAN-09) en el expediente del paciente.

f) Informa al paciente, sus familiares o encargados sobre la intervención nutricional a cumplir.

g) Confirma la colocación de los dispositivos necesarios para la administración del soporte nutricional.

h) Llena las solicitudes para soporte nutricional (FSPEAN-10 y 11) y las entrega al personal encargado, quienes la colocan en el cardex.

i) Lleva a cabo el monitoreo de los indicadores de tolerancia metabólica, gastrointestinal y de bienestar del paciente en el inciso K del Plan de Atención Nutricional (FSPEAN-04 y 05) con la frecuencia que se indica en el Cuadro 1.

j) Con base a los resultados del monitoreo realiza los recálculos necesarios y monitorea.

k) Cuando se hayan cumplido con los objetivos planteados al inicio evaluará la finalización de la terapia nutricional.

7. Instrumentos e instructivos

- a) FSVN-04. Formulario de Valoración Nutricional (Adultos), incisos H, J, K y L.
- b) FSVN-05. Formulario de Valoración Nutricional (Pediatria), incisos H, J, K y L..
- c) FSVN-06. Registro Diario de Pacientes Evaluados por la USMTN, incisos H y J.
- f) FSPEAN-07. Cálculo de Alimentación Enteral.
- g) FSPEAN-08. Cálculo de Alimentación Parenteral.
- h) FSPEAN-09. Respuesta a Consulta.
- i) FSPEAN-10. Formulario para la Solicitud de Fórmulas Enterales.
- j) FSPEAN-11. Formulario para la Solicitud de Fórmulas Parenterales.

Cuadro 1

Monitoreo de los pacientes atendidos por la USMTN

Alimentación Enteral		
Variable	Frecuencia	
Peso	tres veces/semana	
Signos y síntomas de edema	diariamente	
Signos y síntomas de deshidratación	diariamente	
Manifestaciones de intolerancia: diarrea, vómitos, distensión abdominal	diariamente	
Ingresos y egresos de líquidos	diariamente	
Adecuación de consumo enteral	mínimo dos veces/semana	
Balance de nitrógeno	semanalmente	
Residuo gástrico	cada 8 horas	
Electrólitos en suero, nitrógeno de urea sanguíneo, creatinina	dos veces/semana	
Glucosa, calcio, magnesio, fósforo en suero	semanalmente, puede variar	
Alimentación Parenteral		
Variable	Frecuencia inicial*	Frecuencia posterior*
<i>Adultos</i>		
Peso	diariamente	diariamente
Electrólitos en suero	diariamente	3 veces/semana
Nitrógeno en urea sanguínea	3 veces/semana	1 vez/semana
Glucosa en suero	diariamente	3 veces/semana
Triglicéridos en suero	cada semana	cada semana
Enzimas hepáticas	3 veces/semana	1 vez/semana
Hemoglobina, hematocrito	cada semana	cada semana
Tiempo de protombina	cada semana	cada semana
Plaquetas	cada semana	cada semana
Leucocitos	según este indicado	según este indicado
Estado clínico	diariamente	diariamente
Sitio del catéter	diariamente	diariamente
Temperatura	diariamente	diariamente
Ingresos y egresos +	diariamente	diariamente
<i>Pediatría</i>		
Densidad urinaria, glucosa, proteínas y pH	cada cambio de turno	diariamente
Glucosa	cuantas veces se necesite para verificar la glucosa STAT	cuantas veces se necesite para verificar la glucosa STAT
Hematocrito	cada semana	cada semana
Hemograma, plaquetas	cada semana	cada semana
Gases sanguíneos capilares o arteriales	según este indicado	según este indicado
Electrolitos y balance nitrogenado	diariamente	2 veces/semana
Bilirrubina total/directa	1 vez/semana, más frecuentemente si hay ictericia	1 vez/semana
Magnesio	1 vez/semana	1 vez/semana
Enzimas hepáticas, albúmina, fosfatos, creatina y proteínas totales	1 vez/semana	1 vez/semana
Glucosa sanguínea	diariamente	Diariamente
Triglicéridos sanguíneos	diariamente o con el incremento de lípidos	2 veces/semana
Peso	diariamente	diariamente
Ingresos y egresos+	diariamente	diariamente

* La frecuencia inicial es hasta completar requerimientos y/o recomendaciones de macronutrientes y la frecuencia posterior se refiere al período después de completar los requerimientos y/o recomendaciones de macronutrientes.

+ Se refiere a los líquidos que ingresan en el paciente por vía oral, intravenosa, medicamentos, y todo el líquido que sale de su organismo (orina, drenajes, quirúrgicos, succión, vómito, diarrea).

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN ENTERAL -FSPEAN-07-

Nombre: _____ Registro: _____

Servicio: _____ Cama: _____ Edad: _____ Sexo: M ___ F ___

Fecha: _____ Energía : _____ Kcal/Kg: _____ g proteína/Kg: _____

Nutriente	%	g	Producto	Medida	Kcal	Carbohidrato	Proteína	Grasa
Agua _____ ml								
Densidad: _____								
Volumen total: _____								
No. de tomas: _____			Total					
Volumen/toma: _____								
Velocidad de infusión: _____			Adecuación					

Recálculos

Fecha: _____ Energía : _____ Kcal/Kg: _____ g proteína/Kg: _____

Nutriente	%	g	Producto	Medida	Kcal	Carbohidrato	Proteína	Grasa
Agua _____ ml								
Densidad: _____								
Volumen total: _____								
No. de tomas: _____			Total					
Volumen/toma: _____								
Velocidad de infusión: _____			Adecuación					

Fecha: _____ Energía: _____ Kcal/Kg: _____ g proteína/Kg: _____

Nutriente	%	g	Producto	Medida	Kcal	Carbohidrato	Proteína	Grasa
Agua _____ ml								
Densidad: _____								
Volumen total: _____								
No. de tomas: _____			Total					
Volumen/toma: _____								
Velocidad de infusión: _____			Adecuación					

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN ENTERAL –FSPEAN-07-

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista de la USMTN.

Nombre	Nombre del paciente
Registro	Número de registro médico
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Cama	Número de cama
Edad	Edad en años
Sexo	Masculino o femenino
Fecha	Fecha en que se realiza el cálculo
Energía	Aporte energético en Calorías de la fórmula a calcular, escribir las Calorías por kilogramo y los gramos de proteína por kilogramo de peso que aporta la fórmula.
Distribución Energética	Se distribuye en carbohidratos, proteínas y grasa y se anota el porcentaje de las calorías totales y los gramos que aporta cada uno de los macronutrientes.
Cálculo de la fórmula	Anotar el nombre de los productos que se utilizarán, la medida estandarizada utilizada para realizar los cálculos, las Calorías que aporta, y gramos de carbohidratos, proteínas y lípidos que brinda cada producto.
Agua	Anotar en mililitros el volumen de agua que se le debe añadir a la fórmula.
Densidad	Anotar la densidad que tiene la fórmula a administrar al paciente.
Volumen total	Escribir en mililitros el volumen total de la fórmula.
No. de tomas	Número de tomas al día.
Volumen por toma	Mililitros de cada toma
Velocidad de infusión	Anotar la velocidad de infusión por hora.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN PARENTERAL -FSPEAN-08-

Nombre: _____ Fecha: _____

Registro: _____ Servicio: _____ Cama: _____ Edad: _____

Sexo: M ___ F ___ Talla: _____ Peso: _____ P ideal: _____ P/T: _____

Energía _____ % del VET _____ Cal:N _____

Nitrógeno _____ g Proteína _____ g Vía de administración: _____

Nutriente	%	Kcal	Gramos	g/Kg
Carbohidrato				
Proteína				
Grasa				

Vol. total: _____ No. de mezclas: _____ Vol/mezcla: _____ Velocidad de infusión: _____

Nutriente	Solución	Concentración	gramos	cc de solución
Aminoácidos				
Dextrosado				
Lípidos				

Electrolitos	mEq/Kg/día	mEq/día	solución	[electrolito]/ml	Volumen cc
Sodio			NaCl 20%/10%	3.42 mEq/1.71 mEq	
Potasio			KCl 20%/10%	2.68 mEq/1.34 mEq	
Calcio			GlucCa 10%	0.46 mEq	
Magnesio			MgSO ₄ 50%	8.3 mEq	
Fosfato			Potasio Fósforo	4.4 mEq 3.0 mMol	

Agua destilada 15/20 MVI _____ ET _____ Heparina: _____ Insulina: _____

Otros _____

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN PARENTERAL –FSPEAN-08-

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista a cargo de la USMTN.

Nombre	Nombre del paciente
Fecha	Fecha en que se realiza el cálculo
Registro	Número de registro médico
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Cama	Número de cama
Edad	Edad en años
Sexo	Masculino o Femenino
Talla	Talla o longitud en centímetros
Peso	Peso en Kilogramos
Peso ideal	Anotar el peso ideal las tablas de Metropolitan Life Insurance Company.
Peso/Talla	Anotar el porcentaje de adecuación para el indicador peso para la talla.
Energía	Calorías que aporta la fórmula, que porcentaje del VET del paciente representa, la relación Calorías y Nitrógeno y los gramos de nitrógeno y proteína que la fórmula aportará.
Vía de administración	Escribir la vía de administración (periférica o central) para la nutrición parenteral.
Distribución energética	Calcular el porcentaje de la energía y los gramos que los carbohidratos, las proteínas y los lípidos aportaran.
Volumen	Indicar el volumen total en mililitros del fluido, el número de mezclas a utilizar para 24 horas, el volumen en mililitros de cada mezcla y la velocidad de infusión (cc/h).
Cálculos de macronutrientes	Indicar el tipo de solución a usar, el nombre comercial y su concentración. Anotar los gramos de cada macronutriente que se requieren y calcular el volumen necesario para cada solución.

Electrolitos	<p>Indicar la cantidad de mEq de cada electrolito por kilogramo de peso del paciente y por día. Marcar la solución que se utilizará, la concentración de cada electrolito y calcular el volumen necesario.</p> <p>Anotar la cantidad de agua destilada que se añadirá, de multivitamínico (MVI), elementos traza (ET), heparina e insulina que se añadirán.</p>
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RESPUESTA A CONSULTA –FSPEAN-09-

Instructivo

El formulario será llenado por el nutricionista de la USMTN.

Nombre	Nombre del paciente
Registro	Número de registro médico
Servicio	Nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Cama	Número de cama
Edad	Edad en años
Sexo	Masculino o Femenino
Fecha	Fecha en que se realiza el cálculo
Diagnóstico Nutricional	Anotar el diagnóstico nutricional del paciente.
Soporte Nutricional Especial	Indicar el tipo de soporte nutricional que se considera más adecuado según las necesidades del paciente y las patologías o enfermedades que se presenten.
Recomendaciones especiales	Escribir algunas recomendaciones que se consideren necesarias en el cuidado y monitoreo del paciente.
Monitoreo	Anotar los cálculos realizados en el Plan de Atención Nutricional. Algunos datos como electrolitos, multivitamínico (MVI), elementos traza (ET), insulina o heparina se escriben solo para nutrición parenteral. Todos los recálculos que se realicen anotarlos en los siguientes cuadros.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
 UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

FORMULARIO PARA LA SOLICITUD DE FÓRMULAS ENTERALES -FSPEAN-10-

Nombre:		Servicio:	Cama:
Fecha de solicitud:		Nuevo ____	Cambio ____
Producto	Medida	Observaciones	
Agua hasta: cc		Horario:	
No de tomas:			
Volumen por toma: cc			
Nombre y firma del solicitante:			

FORMULARIO PARA LA SOLICITUD DE FÓRMULAS ENTERALES -FSPEAN-10-

Instructivo

El formulario será llenado por el/la nutricionista que haya realizado los cálculos en el plan de atención nutricional.

Nombre	Nombre del paciente
Servicio	Servicio donde se encuentra encamado
Cama	Número de cama del paciente
Fecha	Fecha de solicitud
Nuevo o cambio	Indicar si el cálculo solicitado es nuevo o es cambio de uno realizado anteriormente.
Producto	Escribir el nombre de los productos que se deben utilizar
Medida	Cantidad y tipo de medida estandarizada
Observaciones	Anotar alguna indicación específica, por ejemplo: alimentación por sonda, velocidad de infusión, etc.
Agua	Indicar el volumen final en cc necesario.
Número de tomas	Número de tomas al día.
Volumen por toma	Volumen en cc para cada toma
Horario	Especificar el horario en que se debe administrar la fórmula.
Nombre y firma del solicitante	De la persona responsable de los cálculos realizados.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

FORMULARIO PARA LA SOLICITUD DE FÓRMULAS PARENTERALES -FSPEAN-11-

Nombre:		Servicio:		Cama:		Fecha:	
Solución	Concentración	Volumen total	Volumen/toma				
Dextrosa	5% 10% 30% 50%						
Dextrosa	5% 10% 30% 50%						
Aminoácidos (Adultos)	6.9% 7%, 8% 8.5% 10%						
Aminoácidos (Pediatria)	6% 10%						
Lípidos	20%						
Sodio	10% 20%						
Potasio	10% 20%						
Calcio	10%						
Magnesio	50%						
Fosfatos							
MVI	Adultos Pediatria						
Elementos traza							
Heparina							
Insulina							
Agua destilada							
Total							
Velocidad de infusión							
Nombre y firma del solicitante:							

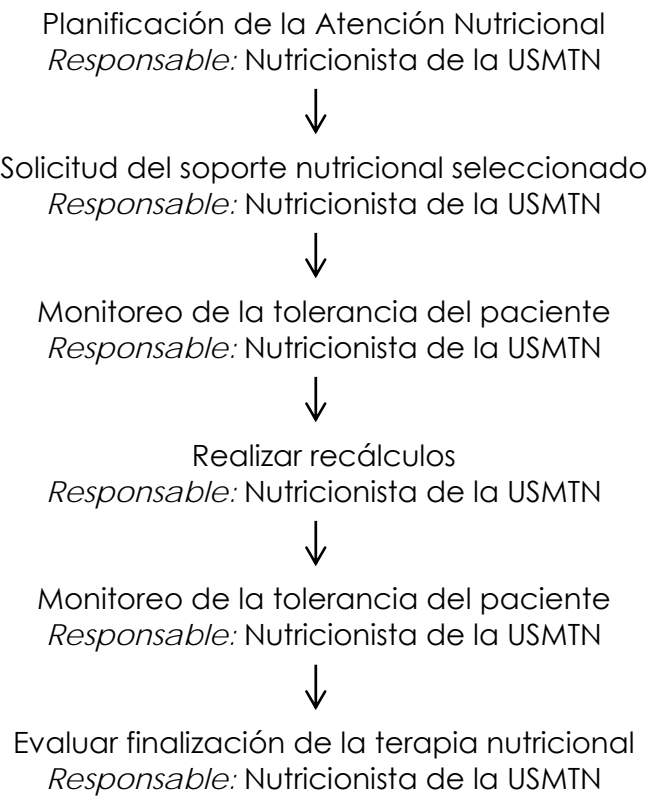
FORMULARIO PARA LA SOLICITUD DE FÓRMULAS PARENTERALES -FSPEAN-11-

Instrucciones:

El formulario será llenado por el/la nutricionista responsable de los cálculos realizados en el plan de atención nutricional.

Nombre	Nombre del paciente
Servicio	Servicio donde el paciente se encuentra encamado
Cama	Número de cama del paciente
Fecha	Fecha de la elaboración de la solución
Concentración	Marcar la concentración de las soluciones solicitadas
Volumen total	Escribir el volumen total que se necesita de cada solución
Volumen por toma	Anotar el volumen de cada solución que se necesita por toma
Velocidad de infusión	Anotar la velocidad de infusión en cc/hora
Nombre y firma del solicitante	De la persona responsable de los cálculos

Algoritmo de la Planificación y Ejecución de la Atención Nutricional



D. Sistema de Preparación y Distribución del Soporte Nutricional Especial

1. Objetivos

a) Permitir que la preparación de fórmulas para soporte nutricional se realice de acuerdo con las normas para garantizar su esterilidad, compatibilidad y valor nutritivo.

b) Lograr que la distribución de las fórmulas para soporte nutricional especializado se ejecute de manera ordenada y oportuna.

2. Descripción

Proceso que brinda las normas y procedimientos que el personal encargado debe cumplir para la preparación y distribución de las fórmulas para soporte nutricional.

3. Calendarización

a) Preparación de fórmulas enterales

<i>Turnos</i>		<i>Preparación</i>	<i>Distribución</i>
<i>Lunes a viernes</i>	<i>Fin de semana</i>		
Mañana: 07:00 - 13:00	07:00 – 18:00	08:00 – 10:00	10:00
Tarde: 13:00 - 19:00		13:15 – 15:00 (Pediatria)	13:15 y 17:00

b) Preparación de fórmulas parenterales

<i>Días</i>	<i>Horario</i>	<i>Preparación</i>	<i>Distribución</i>
Lunes a viernes	07:00 – 15:00	13:00 – 15:00	15:00

4. Responsables

Preparación y distribución de fórmulas enterales	Personal del laboratorio de fórmulas enterales
Preparación y distribución de fórmulas parenterales	Nutricionistas en EPS

5. Supervisor

Nutricionista de la USMTN

6. Controles

a) Número de fórmulas parenterales y enterales producidas por día y por servicio.

b) Tipo de fórmulas parenterales y enterales producidas por día y por servicio.

7. Normas generales

a) La preparación de fórmulas para nutrición parenteral y enteral sólo la podrá realizar personal capacitado previamente.

b) El vestuario usado para la preparación de las fórmulas para soporte nutricional no puede usarse fuera del área estéril.

c) Para la preparación de fórmulas enterales debe usarse solamente agua esterilizada.

d) Las fórmulas para alimentación parenteral deben descartarse en las siguientes situaciones: recipientes con las tapas abiertas, frascos rotos y presencia de precipitados o contaminantes físicos.

e) En presencia de precipitados en las fórmulas parenterales se debe revisar la presentación en la cual se están administrando los electrolitos, orden y cantidad, para hacer los ajustes necesarios.

f) Las fórmulas parenterales pueden permanecer refrigeradas a 4 °C no más de 72 horas.

g) El personal responsable de la limpieza de la planta física y del lavado del equipo debe cumplir con los procedimientos indicados en el Normativo de Higiene y Seguridad en los horarios establecidos.

h) El etiquetado de los frascos para alimentación enteral del siguiente día debe quedar hecho antes de finalizar cada turno.

i) El Nutricionista de la USMTN debe de llenar el formulario de resumen de producción (FSPDSNE-12 y 13) diariamente.

i) La supervisión de la preparación del soporte nutricional evaluará el cumplimiento de la orden de fórmula (tipo, cantidad y etiquetado) y la higiene de su preparación.

j) Mensualmente se realizarán controles microbiológicos a las fórmulas para soporte nutricional seleccionadas al azar.

8. Normas de procedimiento

a) Preparación de las fórmulas enterales

- i. El encargado prepara el equipo y el material limpio que sea necesario.
- ii. Se coloca: gorro, botas quirúrgicas y mascarilla.
- iii. Se lava las manos según el instructivo (ISPDSNE-04).
- iv. Se coloca la bata y guantes estériles.
- v. Limpia las tapas de los productos con un algodón humedecido con alcohol al 70%.
- vi. Por tipo de fórmula, coloca en el recipiente medidor la cantidad anotada en la solicitud (FSPEAN-10) de todos los productos en polvo, agrega el agua indicada y mezcla con el mezclador manual.

vii. Si es necesario licuar la fórmula, coloca en el vaso de la licuadora el agua, seguido de los productos en polvo, licua y trasvasa al recipiente medidor para verificar el volumen final.

viii. Vierte la fórmula en los recipientes previamente esterilizados y etiquetados según el número de tomas y el volumen indicado en el formulario (FSPEAN-10) y cierra cada uno de los recipientes de distribución.

ix. Separa las fórmulas que serán distribuidas inmediatamente y las coloca en las canastillas de distribución.

x. Ubica las demás en el refrigerador (4 °C), colocando adelante las que primero serán distribuidas.

b) Preparación de la alimentación parenteral

i. El nutricionista en EPS registra los datos en las etiquetas para fórmulas parenterales.

ii. Calcula la cantidad de ingredientes necesarios y los traslada de la bodega para el área de preparación.

iii. Coloca en la cartelera del área de preparación los formularios para la elaboración de mezclas parenterales (FSPASNE-11).

iv. Se coloca: gorro, botas quirúrgicas y mascarilla.

v. Practica la asepsia del equipo como se indica en el instructivo correspondiente (ISPDSNE-03).

vi. Se lava las manos según instructivo (ISPDSNE-04), se coloca la bata y guantes estériles.

vii. Retira el sello exterior de los frascos conservando el disco metálico que cubre el tapón de hule.

viii. Prepara agujas, jeringas y equipo de transferencia.

ix. Retira el disco metálico que cubre el tapón de hule.

x. Limpia con algodón o gasa con alcohol el tapón de hule.

xi. Cubre el tapón con gasa o algodón con alcohol sin tocar la superficie que estará en contacto con el tapón.

- xii. Obtiene los volúmenes que necesita de cada componente y mezcla la dextrosa, aminoácidos y agua (en este orden).
- xiii. Añade el fosfato.
- xiv. Agrega sodio, potasio y magnesio (en cualquier orden).
- xv. Agita bien la solución.
- xvi. Añade calcio y nuevamente agita bien la solución.
- xvii. Observa si existen precipitados o contaminantes físicos.
- xviii. Añade la emulsión de lípidos y agita nuevamente.
- xix. Añade la insulina y/o heparina.
- xx. Las vitaminas y elementos traza los agrega de último y cercano al tiempo de administración.
- xxi. Sella los frascos o bolsas con gasa estéril y esparadrapo y/o con material para sellar.
- xxii. Desecha jeringas, frascos, bolsas y ampollas que ya hayan sido utilizados. Las agujas se colocan en un recipiente especial para descartar.
- xxiii. Si la bolsa o frasco se ha contaminado con las soluciones de mezcla, la limpia con una gasa embebida en agua estéril y la seca con gasa estéril.
- xxiv. Coloca la etiqueta correspondiente y almacena las fórmulas en el refrigerador a 4 °C hasta el momento de su distribución.

c) Distribución de fórmulas enterales

La persona responsable de la distribución:

- i. Retira las fórmulas de la refrigeradora y las calienta en baño de maría (el agua caliente no debe sobrepasar el cuello de los recipientes).
- ii. Coloca las fórmulas en las canastillas.
- iii. Se dirige a los servicios y entrega a enfermería las fórmulas en el siguiente orden: lactantes, preescolares, escolares, recién nacidos de alto riesgo, unidad de cuidados intensivos de adultos y pediatría, cirugía y medicina de hombres y mujeres.

iv. Al terminar de distribuir las fórmulas recoge los frascos ya utilizados en orden inverso al de distribución.

d) Distribución de fórmulas parenterales

El nutricionista(s) de la USMTN:

- i. Retira las fórmulas de la refrigeradora y las coloca en la carretilla.
- ii. Se dirige a los diferentes servicios y coloca las fórmulas parenterales en la refrigeradora de cada servicio.

9. Instrumentos e instructivos

- a) FSPEAN-10. Formulario para la solicitud de fórmulas enterales.
- b) FSPEAN-11. Formulario para la solicitud de fórmulas parenterales.
- c) FSPDSNE-12. Formulario de resumen mensual de producción de fórmulas enterales.
- d) FSPDSNE-13. Formulario de resumen mensual de producción de fórmulas parenterales.
- e) Etiquetas para identificación de recipientes para alimentación enteral y parenteral.
- f) Normativo de higiene y seguridad del personal de la USMTN.
- g) ISPDSNE-01. Instructivo para la limpieza de la planta física de la USMTN.
- h) ISPDSNE-02. Instructivo para el lavado de equipo para alimentación enteral.
- i) ISPDSNE-03. Instructivo para la asepsia del equipo para alimentación parenteral.
- j) ISPDSNE-04. Instructivo para el lavado de manos del personal de la USMTN.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
 UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

RESUMEN MENSUAL DE PRODUCCIÓN DE FÓRMULAS ENTERALES –FSPDSNE-12-

Mes y año: _____

Servicio: _____

Día	Estándar	Elemental y semielemental	Especializada	Modular	Sin Lactosa
Total					

RESUMEN MENSUAL DE PRODUCCIÓN DE FÓRMULAS ENTERALES –FSPDSNE-12-

Instructivo:

El formulario debe ser llenado por el Nutricionista de la USMTN.

Mes y año	Escribir el mes y año al que corresponden los datos registrados.
Servicio	Indicar si es adultos o pediatría.
Día	Escribir la fecha del día que se está registrando.
Estándar	Anotar la cantidad de fórmulas nutricionalmente completas e isotónicas (alrededor 280 a 350 mOsm/L).
Elemental y semielemental	Indicar la cantidad de fórmulas con la proteína hidrolizada que pueden contener aminoácidos (semielementales) ó únicamente aminoácidos cristalinos (elementales), con osmolaridad variable (de 450 a 850 mOsm/L).
Especializada	Escribir el número de fórmulas destinadas para estados patológicos específicos.
Modular	Anotar el número de fórmulas que contienen algún módulo en especial.
Sin Lactosa	Anotar la cantidad de fórmulas preparadas que son libres de lactosa.

RESUMEN MENSUAL DE PRODUCCIÓN DE FÓRMULAS PARENTERALES -FSPDSNE-13-

Instructivo:

El formulario debe ser llenado por el Nutricionista de la USMTN.

Mes y año	Escribir el mes y año al que corresponden los datos registrados.
Servicio	Indicar si es adultos o pediatría.
Día	Escribir la fecha del día que se está registrando.
Total	Indicar el número de fórmulas parenterales que incluyen lípidos.
2 en 1	Indicar el número de fórmulas parenterales que no incluyen lípidos.
Con electrolitos	Indicar el número de fórmulas parenterales de las totales y 2 en 1 que incluyen electrolitos.
Con multivitamínico (MVI)	Escribir el número de fórmulas parenterales de las totales y 2 en 1 que incluyen multivitaminas.
Con elementos traza	Anotar el número de fórmulas parenterales de las totales y 2 en 1 que incluyen elementos traza.
Con heparina	Indicar el número de fórmulas parenterales de las totales y 2 en 1 que contienen heparina.
Con insulina	Escribir el número de fórmulas parenterales de las totales y 2 en 1 que contienen insulina.

ETIQUETADO PARA ALIMENTACIÓN ENTERAL

Nombre _____	Cama _____
Servicio _____	Fecha _____
Fórmula a base de _____	
Velocidad de infusión _____ cc/hora	
Volumen por toma _____ cc	

Instrucciones

La etiqueta será llenada por la persona responsable de la preparación del soporte nutricional enteral.

Nombre	Nombre del paciente
Cama	Número de cama del paciente
Servicio	Servicio donde el paciente se encuentra encamado
Fórmula a base de	Escribir el nombre del ingrediente principal de la fórmula
Velocidad de infusión	Anotar la velocidad de infusión a la que se debe administrar
Volumen por toma	Indicar el volumen por toma de la fórmula.

ETIQUETADO PARA ALIMENTACIÓN PARENTERAL

Nombre _____	Cama _____
Servicio _____	Fecha _____
Dextrosa _____	
Aminoácidos _____	Lípidos _____
Na _____	K _____ Ca _____
Mg _____	PO ₄ _____ MVI _____ ET _____
Volumen _____	Vel. Infusión _____
Vía de administración _____	

Instrucciones

La etiqueta será llenada por el/la nutricionista responsable de los cálculos realizados en el plan de atención nutricional.

Nombre	Nombre del paciente
Cama	Número de cama del paciente
Servicio	Servicio donde el paciente se encuentra encamado
Fecha	Fecha de elaboración de la mezcla
Dextrosa, aminoácidos y lípidos	Indicar volumen en ml ó cc
Electrolitos	Indicar la cantidad de mEq
Multivitamínico (MVI)	Indicar si la fórmula contiene MVI
Elementos traza (ET)	Marcar si la fórmula contiene ET
Volumen	Anotar el volumen de la solución
Velocidad de infusión	Anotar la velocidad de infusión a la que se debe administrar
Vía de administración	Escribir el nombre de la vía por la cual se debe administrar la solución (central o periférica)

NORMATIVO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL PERSONAL DE LA USMTN

A. Normas de Limpieza de la Planta Física y Lavado de Equipo

1. La limpieza de la planta física de la Unidad se debe realizar como lo indica el instructivo correspondiente (ISPDSNE-01).

2. El lavado del equipo se debe llevar a cabo como lo indica el instructivo correspondiente (ISPDSNE-02).

B. Normas de Higiene Personal

1. El personal responsable de la preparación de las fórmulas enterales debe vestir diariamente un uniforme limpio:

- a) blusa blanca de manga corta
- b) pantalón blanco
- c) zapatos blancos cerrados y de suela de hule
- d) reddecilla (debe cubrir todo el cabello)

2. El personal deberá cambiarse el uniforme en el área de vestuario de la USMTN.

3. En la USMTN es prohibido el uso de:

- a) uñas largas
- b) esmalte de uñas
- c) anillos
- d) aretes
- e) relojes u otras joyas
- f) barba o bigote.

4. El lavado de manos se debe hacer como lo indica el instructivo correspondiente (ISPDSNE-04)

5. El personal de la USMTN debe lavarse las manos:

a) Después de: ir al baño, realizar actividades de limpieza, distribuir las fórmulas, manipular basura o desechos.

b) Antes de: iniciar actividades en la USMTN, la preparación de las fórmulas.

6. El personal responsable de la preparación del soporte nutricional especial deberá realizarse un chequeo médico y presentar un certificado de salud semestralmente para descartar patología infecciosa que pueda ser fuente de contaminación.

7. Al suceder algún accidente (cortadura o quemadura) en alguna persona USMTN se debe retirar inmediatamente del área de preparación y debe informar al nutricionista de la Unidad.

C. Normas de Seguridad Personal

1. Prevención de las caídas

a) Retirar cualquier objeto que haya sido dejado en las escaleras, pasillos o entradas.

b) Quitar cordones o lazos con los que alguien pudiera tropezarse.

c) Limpiar cualquier sustancia o líquido que este derramado en el piso.

d) Colocar letreros de advertencia en lugares donde el suelo este mojado.

e) No usar zapatos de suela lisa.

f) Si es necesario subirse a una escalera o silla, asegurarse que sean seguras.

g) Informe al nutricionista de la USMTN si algún piso o escalón está dañado y pueda ocasionar caídas.

2. Prevención de quemaduras

a) Transporte con cuidado el equipo o utensilios calientes en carretillas. Si no es necesario no se acerque a las áreas calientes. Si fuese necesario asegúrese de mantener su distancia.

b) El equipo eléctrico debe manejarse con las manos secas.

c) Si los cordones eléctricos o los toma corrientes no están en buenas condiciones no deben ser usados. Informar al nutricionista de la USMTN para que los reparen.

3. Prevención de cortaduras

a) Manipule con cuidado los objetos cortantes (bisturís, agujas, aspas de la licuadora, etc).

b) En caso que se quiebre algún objeto, recoja inmediatamente los vidrios con un papel grueso y dóblelo varias veces.

c) No toque la basura directamente con las manos porque puede contener vidrios o algún otro objeto que cause cortaduras.

d) Al transportar las bolsas de basura, llévelas alejadas del cuerpo.

4. Prevención de intoxicaciones

a) Mantenga las sustancias tóxicas debidamente etiquetadas y aisladas.

b) Lea las etiquetas de los productos de limpieza, desinfección o plaguicidas antes de usarlos.

c) La USMTN debe de contar como mínimo con dos extinguidores.

d) Use mascarilla, guantes gruesos y lentes protectores cuando manipule las sustancias químicas para la limpieza.

e) Maneje con cuidado los insecticidas o venenos. Protéjase la boca, nariz, ojos y manos usando mascarilla, lentes protectores y guantes gruesos.

5. Atención de posibles accidentes

Sustancia	Riesgo Potencial	Acciones de Emergencia	Primeros Auxilios
Cloro y Ácido Acético	<ul style="list-style-type: none"> - Pueden provocar fuego. - Pueden formar mezclas explosivas con el aire. - Pueden encender materiales combustibles (papel, ropa, etc.). - El fuego puede producir gases irritantes, venenosos y corrosivos. - La inhalación o el contacto con el vapor o el líquido puede causar daños serios al paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar todas las fuentes de calor. - No tocar el material derramado. - En caso de un incendio no utilizar chorro de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar a donde se respire aire fresco. - Quitar ropa y calzado contaminado. - En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel y los ojos con agua por lo menos por 15 minutos. - Obtener asistencia médica de inmediato e informar al médico sobre el producto que causó la intoxicación.
Gas	<ul style="list-style-type: none"> - Puede provocar un incendio por chispas o llamas. - Pueden causar asfixia sin síntomas previos. - En caso de incendio puede producir gases irritantes y corrosivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar todas las fuentes de calor (fuego) o chispas. - En caso de incendio utilice los extinguidores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar a donde se respire aire fresco. - Obtener asistencia médica e informar al médico sobre el producto que provocó la intoxicación.

INSTRUCTIVO PARA LA LIMPIEZA DE LA PLANTA FÍSICA DE LA USMTN -ISPDSNE-01-

A. Calendarización

<i>Actividad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Horario</i>	<i>Responsable</i>
Limpieza de los pisos	Diario	Turno de mañana: 10:30 Turno de tarde: 15:15	Encargado de limpieza de turno
Limpieza de los servicios sanitarios	Diario	Turno de mañana: 11:30 Turno de tarde: 17:30	
Limpieza del área de trabajo	Diario	Antes y después de cada producción	
Limpieza de paredes y vidrios	Semanalmente (miércoles)	Turno de mañana: 11:00 Turno de tarde: 17:00	

B. Limpieza de los Pisos

1. Instrumentos

- a) Escoba de cepillo
- b) Pala recogedora de basura
- c) Cuatro trapeadores
- d) Un palo de trapeador
- e) Dos cubetas
- f) Cloro (hipoclorito de sodio al 5.10%)

2. Procedimientos

- a) Preparar todos los instrumentos que necesita.
- b) Preparar en la cubeta una solución de agua y cloro (1½ taza de cloro en 8 litros de agua).

- c) Barrer todo el piso, especialmente en lugares donde se acumule el polvo, como por ejemplo debajo de las mesas y esquinas.
- d) Recoger con la pala la basura acumulada.
- e) Sumergir un trapeador en una cubeta con agua y eliminar el exceso de agua.
- f) Pasar el trapeador con movimientos horizontales en todo el piso.
- g) Cambiar el trapeador cuando empiece a ensuciarse.
- h) Sumergir un trapeador en la solución de agua y cloro.
- i) Pasar el trapeador sobre todo el piso (en forma de ocho).
- j) Dejar secar.
- k) Lavar los instrumentos usados.
- l) Guardar los artículos utilizados.

C. Limpieza de los Servicios Sanitarios

1. Instrumentos

- a) Detergente
- b) Cloro (hipoclorito de sodio al 5.10%)
- c) 1 Cepillo de mango largo
- d) 4 Esponjas
- e) 2 Limpiadores
- f) 1 Cubeta

2. Procedimientos

- a) Preparar los instrumentos que necesita.
- b) Aplicar detergente en la parte interna del lavamanos y en la taza del inodoro y dejar reposar por cinco minutos.

c) Lavar la parte externa, la mezcladora y el sifón del lavamanos, y la parte externa de la taza, el tablero, el tanque y el tubo de abasto para sanitario con detergente en una esponja húmeda y limpia.

d) Lavar la parte interna del lavamanos con una esponja y luego la parte interna del sanitario con un cepillo de mango largo.

e) Descargar el inodoro, agregar $\frac{1}{2}$ taza de cloro y remover la solución en el interior.

f) Esperar 10 minutos y descargar nuevamente el inodoro.

g) Limpiar con un limpiador seco todas las partes externas del sanitario y lavamanos.

h) Recoger todos los artículos utilizados y colocarlos en el lugar de almacenamiento.

i) Lavarse las manos con jabón quirúrgico según instructivo (ISPDSNE-04).

D. Limpieza del Área de Trabajo

1. Instrumentos

- a) 2 limpiadores
- b) 2 esponjas
- c) Cloro (hipoclorito de sodio al 5.10%)

2. Procedimiento

a) Limpieza de las mesas (antes y después de la preparación):

- i. Reunir los instrumentos que necesita para la limpieza.
- ii. Recoger la basura con un limpiador húmedo.
- iii. Pasar una esponja con una solución de cloro (5 ml de cloro por cada 5 litros de agua).

b) Limpieza del área (después de la preparación):

- i. Recoger todos los productos de desecho generados.
- ii. Colocar los desechos en el basurero correspondiente.

E. Limpieza de Paredes y Vidrios

1. Instrumentos

- a) Detergente
- b) Solución muriática
- c) 2 esponjas
- d) 1 escoba
- e) 2 limpiadores secos
- f) 1 cepillo de cerdas rígidas

2. Procedimiento

a) Ventanas:

- i. Preparar todos los instrumentos que serán utilizados.
- ii. Sacudir las ventanas con un limpiador para eliminar el polvo.
- iii. Utilizando una esponja húmeda con detergente lave las ventanas.
- iv. Secar con un limpiador seco.

b) Paredes:

- i. Preparar una solución de detergente (dos litros de agua y una cucharada de detergente).
- ii. Sacudir las paredes con un limpiador seco y una escoba.

iii. Con una solución de detergente lavar con un cepillo de cerdas rígidas con movimientos circulares y/o de arriba hacia abajo y enjuagar con agua tibia.

iv. Si el procedimiento anterior no es suficiente, utilizar una solución muriática y enjuagar con agua tibia.

v. Dejar secar.

c) Lavar los artículos utilizados.

d) Guardar en el lugar correspondiente.

INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE EQUIPO PARA ALIMENTACIÓN ENTERAL -ISPDSNE-02-

A. Horario

<i>Actividad</i>	<i>Horario</i>
Lavado de equipo (ollas, utensilios, etc.)	10:00, 15:00
Lavado de recipientes de distribución (frascos)	10:30, 13:45, 17:30

B. Lavado de Equipo

1. Instrumentos

- a) Detergente suave
- b) Jabón líquido para platos
- c) 2 esponjas no abrasivas
- d) 2 limpiadores

2. Procedimiento

El lavado del equipo depende del material de fabricación:

- a) Acero Inoxidable, aluminio y vidrio:
 - i. Lavar con detergente suave y una esponja húmeda.
 - ii. Desaguar con agua caliente (48 a 60 °C).
 - iii. Sumergir por un minuto en una solución que contenga 5 ml de cloro por cada 5 litros de agua.
 - iv. Dejar secar.

- b) Madera y plástico:
 - i. Lavar con jabón líquido para platos y una esponja húmeda.
 - ii. Desaguar con agua caliente (48 a 60 °C).

iii. Sumergir por un minuto en una solución que contenga 5 ml de cloro por cada 5 litros de agua.

iv. Dejar secar.

C. Lavado de Recipientes de distribución

1. Instrumentos

- a) Detergente suave
- b) Cepillos especiales de seda sintética para el lavado de los recipientes.
- c) Esterilizador

2. Procedimiento

- a) Lavar con detergente suave y una esponja húmeda.
- b) Desaguar con agua caliente (48 a 60 °C).
- c) Esterilizar todos los recipientes.

INSTRUCTIVO PARA LA ASEPSIA DEL EQUIPO PARA ALIMENTACIÓN PARENTERAL -ISPDSNE-03-**A. Horario**

Antes de iniciar la preparación

B. Instrumentos

1. Cloro (hipoclorito de sodio 5.10%)
2. Agua destilada
3. Probetas
4. Recipiente dispensador

C. Procedimiento

1. Añadir a una probeta 75 cc de cloro y 750 cc de agua destilada.
2. Trasvasar al recipiente dispensador.
3. Rociar la solución de cloro sobre los instrumentos y equipo a utilizar para la preparación de la alimentación parenteral.

INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE MANOS DEL PERSONAL DE LA USMTN –ISPDSNE-04-

A. Horario

Antes de la preparación del soporte nutricional o manipulación de fórmulas.

B. Instrumentos

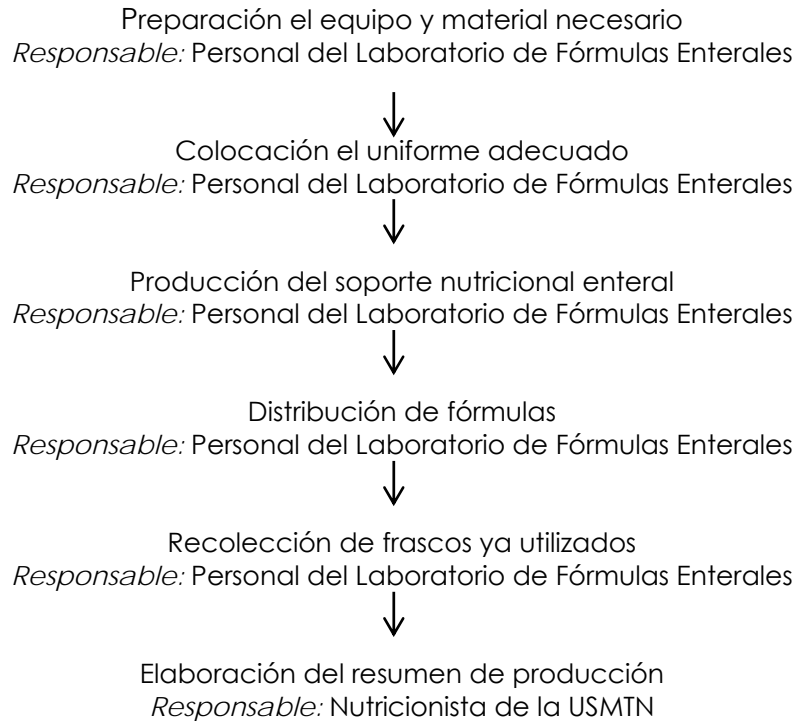
1. Jabón quirúrgico
2. Alcohol al 70%
3. Gluconato de Clorhexidina
4. Agua destilada
5. Cepillos para lavado de uñas

C. Procedimientos

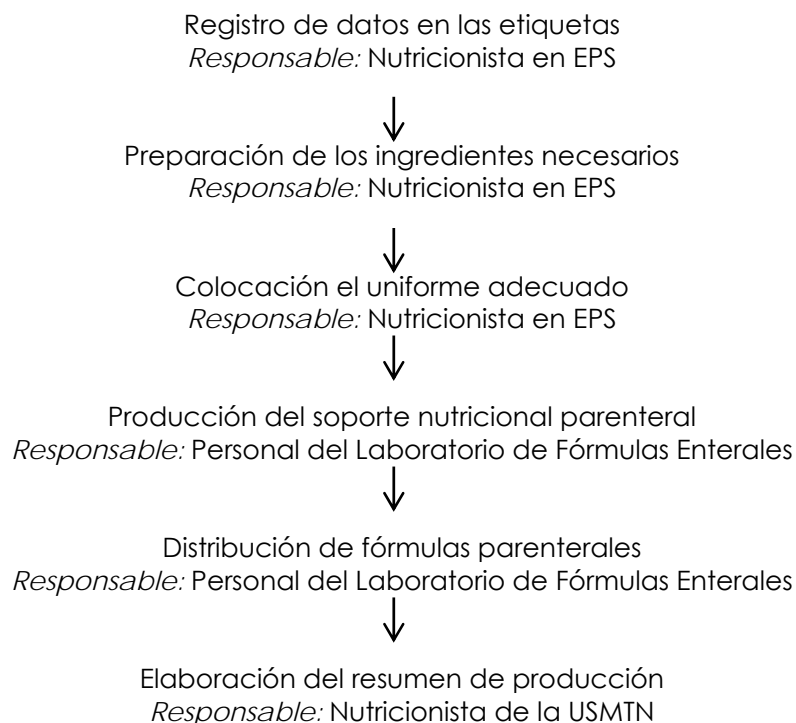
1. En una probeta añadir 400 cc de alcohol, 800 cc de gluconato de clorhexidina y aforar a 2000 cc con agua destilada.
2. Agregar a un recipiente con los cepillos para el lavado de uñas.
3. Abrir la llave del agua caliente y mojar las manos y antebrazos hasta el codo.
4. Agregar jabón quirúrgico sobre la palma de las manos y esparcir sobre las manos y antebrazos.
5. Tomar un cepillo y frotar las uñas, los dedos, pliegues, manos (parte interna y externa), y el antebrazo, con un movimiento de arriba hacia abajo.
6. Lavar con agua caliente del antebrazo hacia los dedos.
7. Lavar la otra mano de la misma forma.
8. Secar las manos con toallas de papel, y con el mismo papel cerrar la llave del agua sin tocarla.

Algoritmo de la Preparación y Distribución del Soporte Nutricional

Alimentación Enteral



Alimentación Parenteral



E. Sistema de Solicitud de Equipo y Suministros

1. Objetivo

Lograr que la solicitud de equipo y suministros necesarios para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional se haga de manera oportuna y ordenada.

2. Descripción

Se establecen los procedimientos para el cálculo, solicitud y recepción del equipo y suministros para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional.

3. Calendarización

<i>Actividad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Calendarización y Horario</i>
Solicitud de productos y equipo para soporte nutricional.	Semanal	Lunes y/o jueves 11:00
Solicitud de productos para asepsia (agua destilada, cloro, alcohol, gluconato de clorhexidina)	Semanal	Miércoles 11:00
Solicitud de productos o artículos para limpieza (detergente, esponjas, etc.)	Mensual	La última semana del mes anterior al que se solicita. 10:00
Proyección de compras de productos para soporte nutricional.	Trimestral	La última semana del trimestre anterior al que se solicita.

4. Responsables

<i>Actividad</i>	<i>Responsable</i>
Solicitud de productos enterales (fórmulas)	Encargados de la preparación de fórmulas enterales
Solicitud de productos parenterales (componentes)	Nutricionista en EPS
Solicitud de equipo para administración y preparación del soporte nutricional (bolsas, equipo de transferencia y casetes)	Nutricionista en EPS
Solicitud de productos para asepsia (agua destilada, cloro, alcohol, gluconato de clorhexidina)	Para alimentación enteral: Encargados de la preparación de fórmulas enterales Para alimentación parenteral: Nutricionista en EPS
Solicitud de productos para la limpieza (detergente, esponjas, etc.)	Nutricionista de la USMTN
Proyección de compras de productos enterales y parenterales.	Comité de la USMTN

5. Supervisor de las solicitudes

Nutricionista de la USMTN

6. Controles

- a) Copia de los formularios del sistema con sello y firma del supervisor.
- b) Copia de la proyección de compras trimestral de productos enterales y parenterales.

7. Normas generales

a) La USMTN realizará las siguientes solicitudes:

<i>Articulos</i>	<i>Solicitar a:</i>	<i>Instrumento</i>
Productos enterales (fórmulas)	Bodega del Departamento de Alimentación y Nutrición	FSSES-15. Formulario para solicitud y recepción de suministros
Productos parenterales (dextrosa, aminoácidos, lípidos, electrolitos, MVI)	Departamento de Farmacia	FSSES-16. Formulario para la solicitud de suministros para alimentación parenteral.
Equipo para administración y preparación del soporte nutricional (bolsas, casetes y equipo de transferencia)	Departamento de Farmacia	FSSES-15. Formulario para solicitud y recepción de suministros.
Productos para asepsia (agua destilada, cloro, alcohol, gluconato de clorhexidina)	Departamento de Farmacia	FSSES-15. Formulario para solicitud y recepción de suministros
Productos para la limpieza (detergente, esponjas, etc.)	Almacén General	FSSES-15. Formulario para solicitud y recepción de suministros
Proyección de compras de productos enterales y parenterales.	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de farmacoterapia (componentes para alimentación parenteral) - Comité médico quirúrgico (equipo de preparación y administración del soporte nutricional) - Comité de fórmulas sucedáneas y alimentos infantiles (sucedáneos de la leche) 	FSSES-17. Formulario para la proyección trimestral de compra de productos para soporte nutricional.

b) Las solicitudes de productos para soporte nutricional deben realizarse durante las fechas establecidas.

c) El encargado de la preparación de las fórmulas enterales realiza la solicitud de fórmulas con base en la cantidad consumida la semana anterior y en los requerimientos especiales para pacientes atendidos en la semana.

d) La solicitud de los componentes para alimentación parenteral se calculan con base en el requerimiento de cada paciente atendido en la semana.

e) La solicitud de equipo para administración y preparación del soporte nutricional y productos para asepsia se calcula con base en lo utilizado durante la semana anterior.

f) Los productos para limpieza se solicitan con base a lo utilizado durante el mes anterior.

g) El comité de la USMTN elabora la proyección trimestral de productos enterales y parenterales con base a lo utilizado durante el trimestre anterior.

h) Todas las solicitudes originales y copias deben estar firmadas y selladas por el nutricionista de la USMTN.

8. Normas de procedimiento

a) Solicitud semanal de productos enterales a la bodega del Departamento de Alimentación y Nutrición.

i. El encargado de la preparación de las formulas enterales calcula la cantidad y presentación de cada producto necesario.

ii. Llena la solicitud (original y copia) correspondiente (FSSES-14).

iii. El Nutricionista de la USMTN revisa, firma y sella la solicitud. Si corrige se debe repetir la solicitud (original y copia).

iv. La secretaria entrega la solicitud a donde corresponda y archiva la copia con sello de recibido.

b) Solicitud semanal de productos parenterales al Departamento de Farmacia.

i. El nutricionista en EPS calcula la cantidad y presentación de cada producto que utilizará para cada paciente.

ii. Llena las solicitudes (original y copia) correspondientes (FSSES-15).

iii. El nutricionista y médico de la USMTN revisan, firman y sellan la solicitud. Si corrigen se debe repetir la solicitud (original y copia).

iv. La secretaria entrega las solicitudes a donde corresponda y archiva la copia con sello de recibido.

c) Solicitud de productos para la administración y preparación del soporte nutricional especial al Departamento de Farmacia.

i. El nutricionista en EPS calcula la cantidad de cada artículo que necesite.

ii. Llena la solicitud (original y copia) correspondiente (FSSES-14).

iii. El Nutricionista de la USMTN revisa, firma y sella la solicitud. Si corrige se debe repetir la solicitud (original y copia).

iv. La secretaria entrega las solicitudes a donde corresponda y guarda la copia con sello de recibido.

d) Solicitud de productos para asepsia al Departamento de Farmacia.

i. El nutricionista en EPS calcula la cantidad y presentación de cada producto que requerirá.

ii. Llena la solicitud (original y copia) correspondiente (FSSES-14).

iii. El nutricionista de la USMTN revisa, firma y sella la solicitud. Si corrige se debe repetir la solicitud (original y copia).

iv. La secretaria entrega la solicitud a donde corresponda y guarda la copia con sello de recibido.

e) Solicitud de productos para limpieza a Almacén General.

i. El nutricionista de la USMTN calcula la cantidad y presentación de cada producto que necesita.

ii. Llena la solicitud (original y copia) correspondiente (FSSES-14).

iii. Verifica el tipo y cantidad de productos solicitados, firma y sella la solicitud.

iv. La secretaria entrega las solicitudes a donde corresponda y archiva la copia con sello de recibido.

f) Proyección de compras de productos enterales y parenterales.

i. El comité de la USMTN calcula la cantidad y presentación de productos enterales y parenterales que serán necesarios para el siguiente trimestre.

ii. La secretaria transcribe el formulario (original y copia) de proyección correspondiente (FSSES-16).

iii. El comité verifica el tipo y cantidad de productos solicitados.

iv. El comité firma y sella el formulario de proyección trimestral (FSSES-17).

v. La secretaria envía el formulario a donde corresponda y guarda la copia con firma y sello de recibido.

9. Instrumentos e instructivos

a) FSSES-14. Formulario para solicitud y recepción de suministros.

b) FSSES-15. Formulario para la solicitud de suministros para alimentación parenteral.

c) FSSES-16. Formulario para la proyección trimestral de compra de productos para soporte nutricional.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
SAN JUAN DE DIOS
QUETZALTENANGO

**FORMULARIO PARA LA SOLICITUD Y RECEPCIÓN DE EQUIPO Y SUMINISTROS -FSES-14-
REQUISIÓN Y DESPACHO - FARMACIA INTERNA**

SERVICIO _____ No. _____

CANT. SOLICITADA		ARTÍCULO	CANT. DESPACHADA		VALOR MEDICINA	VALOR MED. QUIRURGICA
No.	LETRAS		No.	LETRAS		

Fecha _____

NOMBRE DEL SOLICITANTE

Vo.Bo. _____

JEFE DE FARMACIA

FIRMA DEL JEFE DEL DEPTO.

DESPACHO _____

ENCARGADO DEL DESPACHO

RECIBI CONFORME

FECHA DE ENTREGA _____

FORMULARIO PARA LA SOLICITUD Y RECEPCIÓN DE EQUIPO Y SUMINISTROS (FSSES-14)

Instructivo

Debe ser llenado por la persona encargada de la elaboración del soporte nutricional.

Servicio	Escribir el nombre del servicio que solicita.
No.	Número de solicitud que corresponde.
Cantidad solicitada	Anotar en números y letras las cantidad de cada artículos que se está requiriendo.
Artículo	Listar todos los artículos y la presentación en que se solicita.
Cantidad despachada	Debe ser llenado por la persona que entrega los artículos indicado la cantidad que es entregada.
Valor medicinal	No aplica.
Valor médico quirúrgica	No aplica.
Fecha	Día, mes y año en que se hace la solicitud.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
SAN JUAN DE DIOS
QUETZALTENANGO.

FORMULARIO PARA LA SOLICITUD DE SUMINISTROS PARA ALIMENTACIÓN PARENTERAL –FSSES-15-

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE		SOLICITUD DE MEDICAMENTOS ESPECIALES
NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE:		
EDAD:	No. DE CAMA:	No. DE REGISTRO
SERVICIO		
DIAGNÓSTICO:		
MEDICAMENTO SOLICITADO:		CANTIDAD:
DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:		
FECHA Y HORA DE INICIO DEL TRATAMIENTO:		
CANTIDAD DESPACHADA:		
OBSERVACIONES:		
FECHA:		
NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO:		
DESPACHO EN FARMACIA INTERNA		RECIBIO CONFORME

Instructivo

La solicitud debe ser llenada por la persona responsable de la preparación de mezclas parenterales.

Nombre y edad	Nombre y edad (en años) del paciente
No. de Cama y registro	Número de cama y registro del paciente
Servicio	Indicar el nombre del servicio donde se encuentra el paciente
Diagnóstico	Escribir el principal diagnóstico médico.
Medicamento solicitado	Indicar el nombre del producto que se esta solicitando.
Cantidad	Indicar la cantidad y la presentación del producto solicitado.
Dosis y vía de administración	Escribir la vía por la que el producto será administrado.
Fecha y hora de inicio del tratamiento	Anotar la fecha de cuando se inicio el tratamiento.
Cantidad despachada	Debe ser llenado por la persona que despacha los artículos indicado la cantidad que es entregada.
Observaciones	Anotar algún dato importante sobre los productos entregados.
Fecha	Día, mes y año en que se hace la solicitud.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
 UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

**FORMULARIO PARA LA PROYECCIÓN TRIMESTRAL DE COMPRA DE PRODUCTOS PARA
 SOPORTE NUTRICIONAL - FSES-16-**

Trimestre: I II III IV

<i>Código</i>	<i>Producto</i>	<i>Presentación</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo</i>
Total					

Firma y Sello

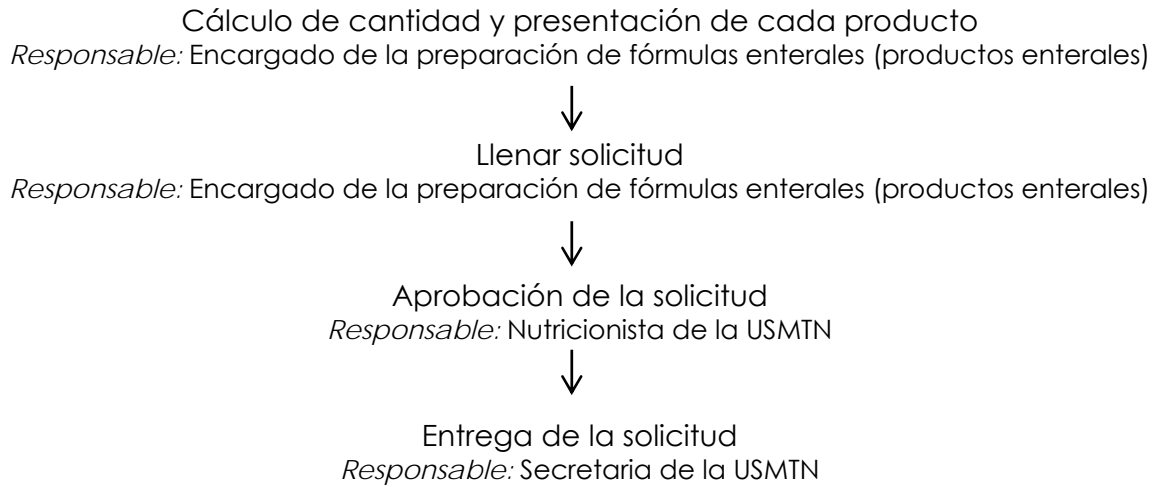
**FORMULARIO PARA LA PROYECCIÓN TRIMESTRAL DE COMPRA DE PRODUCTOS PARA
SOPORTE NUTRICIONAL - FSES-16-**

Instructivo

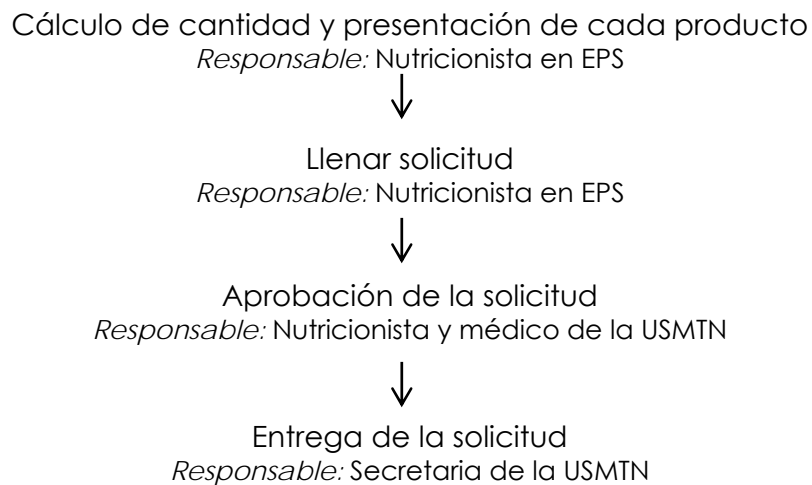
Trimestre	Anotar el trimestre al que corresponde la proyección.
Código	Escribir el código de cada producto.
Producto	Indicar el nombre del producto.
Presentación	Anotar la presentación (volumen, peso, etc.) del producto solicitado.
Cantidad	Anotar la cantidad que se solicita según la presentación anotada.
Costo unitario	Indicar el costo por unidad del producto según la presentación anotada.
Costo total	Anotar el costo total según la cantidad de producto solicitado.
Firma y sello	Firma del representante del comité de la USMTN y el sello de la USMTN.

Algoritmos de la Solicitud de Equipo y Suministros

Solicitud de Productos Enterales



Solicitud de Productos Parenterales



Solicitud de Productos para la Administración y Preparación del Soporte Nutricional, y de Productos para Asepsia

Cálculo de cantidad y presentación de cada producto

Responsable: Nutricionista en EPS



Llenar solicitud

Responsable: Nutricionista en EPS



Aprobación de la solicitud

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Entrega de la solicitud

Responsable: Secretaria de la USMTN

Solicitud de Productos para Limpieza

Cálculo de cantidad y presentación de cada producto

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Llenar solicitud

Responsable: Nutricionista de la USMTN



Entrega de la solicitud

Responsable: Secretaria de la USMTN

Proyección Trimestral

Cálculo de cantidad y presentación de cada producto

Responsable: Comité de la USMTN



Transcripción de la solicitud

Responsable: Secretaria de la USMTN



Envío de la solicitud

Responsable: Secretaria de la USMTN

F. Sistema de Capacitación e Investigación

1. Objetivo

a) Lograr que el personal (profesional, técnico y operativo) involucrado en el proceso de prescribir hasta preparar y administrar el soporte nutricional especial esté capacitado y actualizado de forma permanente, oportuna y ordenada.

b) Lograr la participación de la Unidad en la planificación, desarrollo y evaluación de programas de docencia que se ejecuten en el hospital para diferentes profesionales relacionados con el soporte metabólico y terapia nutricional, se haga de manera oportuna y eficaz.

c) Brindar las directrices para que las investigaciones que se realicen en la Unidad contribuyan a optimizar el soporte nutricional especializado que se brinda en el hospital.

2. Descripción

Brinda los lineamientos para que:

a) El personal de la USMTN y del hospital esté capacitado y actualizado de manera oportuna y permanente.

b) En el hospital se realicen investigaciones en el tema de soporte metabólico y terapia nutricional que generen nuevos conocimientos para optimizar el soporte nutricional.

3. Calendarización

Elaboración del programa de capacitación	Febrero de cada año.
Capacitación a personal operativo de la USMTN	- Último miércoles de cada bimestre a las 11:00. - De forma inmediata al ingresar nuevo personal a la USMTN.
Capacitación de diferente personal (profesional y técnico) del hospital.	Cada trimestre según programación de actividades.
Investigación	Semestral

4. Responsables

Elaboración del programa de capacitación	Nutricionista de la USMTN
Capacitación a personal operativo de la USMTN	Nutricionista de la USMTN Nutricionistas en EPS
Capacitación de diferente personal del hospital	Equipo de la USMTN
Investigación	Comité y Equipo de la USMTN

5. Controles

- a) Lista de asistencia a las capacitaciones.
- b) Programas de capacitación elaborados.
- d) Informes de capacitaciones realizadas.
- c) Protocolos de investigación realizados.
- e) Informes finales de investigación.

6. Normas generales

- a) Todo el personal de la USMTN debe ser capacitado siempre que se actualice(n) algún(os) sistema(s) de funcionamiento.

b) El personal de nuevo ingreso debe ser capacitado sobre los sistemas de funcionamiento de la Unidad que le competen.

c) La capacitación del personal de la USMTN y del Hospital involucrado en el proceso, debe ser planificada anualmente.

d) Anualmente el equipo de la USMNT debe hacer una detección de necesidades de capacitación a través de los medios que considere más adecuados con base a la cual se elabora o actualiza la lista de temas prioritarios para planificar los nuevos programas de capacitación.

e) La planificación de las actividades de capacitación deben ser integradas en un solo documento llamado "Programación Anual de Actividades de Capacitación y Actualización".

f) Cuando sea necesario se podrá solicitar la participación de otras personas ajenas al equipo de la USMTN para el desarrollo de las actividades de capacitación.

g) Se debe informar a la población objetivo de las capacitaciones, como mínimo, una semana antes de su desarrollo.

h) Todos los programas de capacitación deben ser evaluados.

i) La planificación anual de la capacitación se deberá evaluar semestralmente e informar sobre su desarrollo al comité de la USMTN.

j) El equipo de la USMTN es el encargado de gestionar y coordinar las actividades de capacitación al personal técnico y profesional del hospital en conjunto con el Departamento de Docencia.

k) Los temas de investigación propuestos deben basarse en la lista de temas de investigación prioritarios de la USMTN. De otra forma, deberán justificarse ante el comité de la Unidad.

l) El comité de la USMTN aprobará los temas y trabajos de investigación propuestos para desarrollar dentro del Hospital en el área de su competencia.

m) Una copia impresa de los informes finales de investigación realizados en el hospital debe ser entregada al comité de la USMTN.

7. Normas de procedimiento

a) Elaboración del programa de capacitación

i. El nutricionista de la USMTN:

- Determina las necesidades de capacitación en el personal a su cargo.
- Con base a la detección de necesidades determina los temas a incluir en la programación de capacitaciones.

- Elabora el programa de capacitación.

- Junto con las nutricionistas en EPS realizan la revisión bibliográfica y desarrollan el contenido y materiales necesarios para el desarrollo de los temas.

ii. Las nutricionistas en EPS elaboran un plan de clase para cada tema a impartir que incluirá como mínimo: objetivos, contenido, metodología, recursos y evaluación de la actividad.

iii. El nutricionista de la Unidad revisa los planes de clase. Si corrige se debe repetir.

iv. Aprueba el plan de clase con su firma y sello.

v. El documento de programación de actividades se entrega a la secretaria para su transcripción (original y copia), quien lo entrega al comité de la USMTN y guarda la copia de recibido.

b) Capacitación al personal técnico de la USMTN

Las nutricionistas en EPS con base a la planificación del tema a impartir:

- i. Coordinan con diferentes personas la obtención de recursos necesarios.
- ii. El día de la actividad de capacitación, pasan la lista de asistencia.
- iii. Desarrollan el tema según la metodología planificada.
- iv. Evalúan la actividad según lo planificado.

c) Capacitación al personal técnico y profesional del Hospital:

- i. La persona responsable de la capacitación coordina la fecha y los recursos necesarios para el desarrollo de la capacitación.
- ii. Al inicio de la actividad pasa la lista de asistencia.
- iii. Desarrolla el contenido del tema según la metodología planificada.
- iv. Evalúan la actividad según los indicadores planificados.

d) Investigación

- i. El comité asesor y el equipo de la USMTN promoverán actividades de investigación con los estudiantes y profesionales del hospital con base a la lista de temas de investigación priorizados.
- ii. El investigador dirige una carta al comité de la USMTN solicitando la aprobación del trabajo de investigación dentro del área de competencia.
- iii. El comité se reunirá una vez al mes para conocer y discutir las solicitudes recibidas.

iv. Las respuestas a las solicitudes se harán en los siguientes siete días calendario después de haber sido conocidas por el comité.

v. El comité de la USMTN revisa y aprueba el protocolo y posteriormente el informe final de investigación.

8. Instrumentos e instructivos

- a) Lista de temas prioritarios para el desarrollo de las capacitaciones.
- b) Lista de temas de investigación priorizados por la USMTN.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

Lista de Temas para el Programa de Capacitación

Personal operativo de la USMTN	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos generales sobre alimentación enteral y parenteral. - Preparación del soporte nutricional. - Higiene personal - Seguridad personal - Higiene del área de trabajo. - Higiene del equipo de preparación del soporte nutricional. - Tipos de fórmulas para alimentación enteral. - Complicaciones de la preparación inadecuada del soporte nutricional.
Personal técnico del Hospital (enfermería)	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos generales sobre alimentación enteral y parenteral. - Macro y micronutrientes - Manejo de bombas de infusión. - Normas de administración del soporte nutricional. - Complicaciones del manejo inadecuado del soporte nutricional. - Normas para la limpieza de catéteres.
Personal profesional del Hospital (médicos externos, internos y residentes)	<ul style="list-style-type: none"> - Detección de pacientes en riesgo nutricional. - Nutrición enteral y parenteral - Tipos de fórmulas, indicaciones, accesos y complicaciones. - Soporte nutricional y translocación bacteriana. - Importancia del inicio temprano de la terapia nutricional.

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

Lista de Temas de Investigación en el área de la USMTN

1. Protocolos de administración del soporte nutricional.
2. Interacción fármaco-nutriente en los pacientes atendidos por la USMTN.
3. Estudios epidemiológicos sobre morbi-mortalidad en pacientes con soporte nutricional especializado.
4. Evaluación del funcionamiento de la USMTN.
5. Inmunonutrición.
6. Control microbiológico del soporte nutricional, área y personal involucrado.
7. Desarrollo de nuevas terapias nutricionales.
8. Impacto de la terapia nutricional en pacientes atendidos por la USMTN.
9. Aceptabilidad de nuevas fórmulas enterales.
10. Tolerancia de nuevas fórmulas enterales.
11. Estabilidad de nuevas fórmulas enterales y parenterales.

Algoritmo de la Capacitación e Investigación

Elaboración del programa de capacitación
Responsable: Nutricionista de la USMTN



Desarrollo de la capacitación
Responsable: Nutricionista en EPS y de la USMTN



Evaluación del programa de capacitación
Responsable: Nutricionista de la USMTN

G. Sistema de Supervisión y Evaluación de la USMTN

1. Objetivo

Brinda los lineamientos para:

a) Que los diferentes sistemas de funcionamiento se ejecuten según lo planificado.

b) Determinar el cumplimiento de los objetivos y funciones de la USMTN.

c) Que el comité y equipo de la USMTN dispongan de información confiable para la toma de decisiones sobre el funcionamiento de la Unidad.

2. Descripción

Sistema que proporciona la metodología a seguir para la supervisión y evaluación del funcionamiento de la USMTN y de esta forma detectar las necesidades y problemas que se presenten y determinar las acciones a tomar sobre su manejo.

3. Calendarización

Supervisión	Primera semana de los meses de febrero, mayo, agosto, noviembre
Evaluación	Última semana del mes de junio y diciembre

4. Responsables

Supervisión	Comité de la USMTN
Evaluación	Equipo y comité de la USMTN

5. Controles

- a) Informes sobre las supervisiones y evaluaciones realizadas a la USMNT.
- b) Plan Operativo Anual de la USMTN

6. Normas generales

a) Supervisión

i. El comité asesor de la USMTN supervisa, durante un día seleccionado al azar, el funcionamiento de la Unidad utilizando la guía correspondiente (GSSE-1).

ii. Se hará un informe escrito de cada supervisión realizada analizando los datos recolectados en la guía de supervisión.

iii. La supervisión evaluará el cumplimiento de las normas de funcionamiento de la Unidad con base en los siguientes criterios:

<i>Respuestas afirmativas</i>	<i>Evaluación</i>
40 – 28	Eficiente
27 – 14	Poco eficiente
0 – 13	Deficiente

iv. Se evaluará el cumplimiento de las normas de cada sistema de funcionamiento con los siguientes criterios:

<i>Porcentaje de cumplimiento</i>	<i>Evaluación</i>
70% – 100%	Eficiente
35% –70%	Poco eficiente
0% – 35%	Deficiente

b) Evaluación

La planificación operativa anual de la USMTN será elaborada por el equipo de la USMTN, la cual debe ser presentada al comité asesor para su revisión y aprobación.

7. Normas de procedimiento

a) Supervisión

El comité de la USMTN:

- i. Supervisa las actividades diarias de la USMTN y determina el porcentaje de cumplimiento de las normas de cada sistema de funcionamiento.
- ii. Calcula el número total de respuestas afirmativas.
- iii. Interpreta los resultados obtenidos según los criterios ya establecidos.
- iv. Analiza los resultados y escribe conclusiones y recomendaciones.
- v. Elabora el informe sobre la supervisión.
- vi. Informa al equipo sobre los resultados y determinan las acciones a seguir según las recomendaciones establecidas.

b) Evaluación

El comité y equipo de la USMTN:

- i. Después de un semestre evalúa el funcionamiento de la USMTN según los indicadores establecidos en la planificación anual y las supervisiones realizadas.
- ii. Se analizan los resultados y se elabora un informe escrito que incluya como mínimo: resultados, conclusiones y acciones a seguir.
- iii. Al finalizar el año se evaluará a la USMTN según indicadores establecidos previamente en la planificación y las supervisiones trimestrales.

iv. Elaboran un informe sobre la evaluación anual de la USMTN, el cual deberá ser presentado a la Dirección del Hospital.

8. Instrumentos e instructivos

GSSE-1. Guía de Supervisión del Funcionamiento de la USMTN

HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE DIOS"
UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO Y TERAPIA NUTRICIONAL

GUÍA DE SUPERVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LA USMTN (GSSE-1)

Fecha: ____/____/____

Aspecto	Instrumento	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
<i>Sistema de Detección y Referencia Nutricional de Pacientes</i>				
¿Se llena el formulario de detección nutricional a todos los pacientes al ingresar al servicio de encamamiento?	Observación			
¿Se detecta a los pacientes en riesgo nutricional durante la visita médica?	Observación			
¿El formulario de detección nutricional es evaluado correctamente?	Observación			
¿La referencia se realiza en los horarios establecidos?	FSDRNP-01			
Porcentaje de cumplimiento = ____ % Evaluación: <input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Poco eficiente <input type="checkbox"/> Deficiente				
<i>Sistema de Valoración Nutricional de Pacientes</i>				
¿Todos los pacientes referidos a la USMTN se les realiza la valoración nutricional?	FSDRNP-01 FSVN-04 y 05			
¿La valoración nutricional se realiza con un enfoque integral?	FSVN-04 FSVN-05			
¿Los problemas que presenta el paciente se priorizan con base a la valoración nutricional?	FSVN-04 FSVN-05			
¿La terapia se selecciona con base a principios éticos, metas realistas y en búsqueda de los mejores intereses del paciente?	FSVN-04 FSVN-05			
¿Se priorizan a los pacientes que presenten desnutrición severa y los que requieran soporte nutricional especializado?	FSVN-04 FSVN-05			

¿Son registrados diariamente los pacientes de la USMTN?	FSVN-06			
Porcentaje de cumplimiento = _____ % Evaluación: <input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Poco eficiente <input type="checkbox"/> Deficiente				
<i>Sistema de Planificación y Ejecución de la Atención Nutricional</i>				
¿Se planifica la atención nutricional para todos los pacientes atendidos por la USMTN?	FSVN-04 FSVN-05			
¿Se llena la respuesta a consulta con toda la información requerida?	FSPEAN-09			
¿Se informa al paciente, familiares o responsables sobre la terapia a cumplir?	Observación			
¿Las solicitudes para soporte nutricional son entregadas en el horario establecido?	Observación			
¿Es monitoreada la atención nutricional según los parámetros establecidos?	FSVN-04 y 05			
¿Es documentada toda adaptación realizada a la terapia nutricional?	FSVN-04 y 05			
Porcentaje de cumplimiento = _____ % Evaluación: <input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Poco eficiente <input type="checkbox"/> Deficiente				
<i>Sistema de Preparación y Distribución del Soporte Nutricional Especial</i>				
¿Las fórmulas para soporte nutricional se preparan en el horario establecido?	Observación			
¿Se cumple el horario de distribución de las fórmulas para soporte nutricional?	Observación			
¿El personal encargado de la preparación de fórmulas fue capacitado?	Programa de capacitación			
¿Se cumplen con las normas de higiene personal?	Observación			
¿Se cumple con los procedimientos indicados para la limpieza de la planta física y equipo?	Observación			

¿Se cumple con el horario y frecuencia de la limpieza de la planta física y del equipo?	Observación			
¿Se realizan los controles microbiológicos a las fórmulas mensualmente?	Observación			
¿Se cumple con el procedimiento para la preparación de las fórmulas enterales?	Observación			
¿Se cumple con el procedimiento para la preparación de las fórmulas parenterales?	Observación			
¿Se cumple con el procedimiento de distribución de fórmulas enterales?	Observación			
¿Se cumple con el procedimiento de distribución de fórmulas parenterales?	Observación			
Porcentaje de cumplimiento = _____ % Evaluación: <input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Poco eficiente <input type="checkbox"/> Deficiente				
<i>Sistema de Solicitud de Equipo y Suministros</i>				
¿Se cumple con el horario y calendarización establecidos?	FSSES-14 y 15 Observación			
¿Se realizan las solicitudes con base a lo establecido?	Observación			
Porcentaje de cumplimiento = _____ % Evaluación: <input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Poco eficiente <input type="checkbox"/> Deficiente				
<i>Sistema de Capacitación e Investigación</i>				
¿Se capacita al personal siempre que se actualicen los sistemas de funcionamiento que le competen?	Programación de capacitaciones e Informes			
¿Se capacita a todo el personal de nuevo ingreso a la USMTN sobre los sistemas de funcionamiento que le competen?	Informes			
¿Se realiza una detección de necesidades de capacitación?	Programación de capacitaciones			

GUÍA DE SUPERVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LA USMTN -GSSE-1-

Instrucciones: La guía será utilizada por el comité de la USMTN para orientar sobre los aspectos que deben ser evaluados.

Fecha	Escribir el día, mes y años en que se realiza la supervisión.
Aspecto	Describe los aspectos que deben ser evaluados durante la supervisión.
Instrumento	Indica el instrumento que puede ser usado para realizar la evaluación.
Cumplimiento	Indicar si el aspecto evaluado se esta llevando a cabo o no.
Observaciones	Anotar datos importantes que hayan sido observados acerca del cumplimiento de los aspectos evaluados durante la supervisión y que puedan ser utilizados para el análisis posterior.
Porcentaje de cumplimiento	Anotar que porcentaje de las normas de cada sistema se están cumpliendo y determinar su clasificación según los criterios ya establecidos.
Total	Anotar el total de respuestas afirmativas obtenidas.
Clasificación	Seleccionar una categoría dependiendo de los criterios de evaluación.
Conclusiones y Recomendaciones	Escribir las conclusiones de la supervisión y las acciones que se recomiendan seguir para mejorar el funcionamiento de la USMNT.

Algoritmo de la Supervisión y Evaluación de la USMTN

Supervisión

Supervisión de las actividades
Responsable: Comité de la USMTN



Análisis de los resultados
Responsable: Comité de la USMTN



Elaboración del informe de la supervisión realizada
Responsable: Comité de la USMTN

Evaluación

Evaluación del funcionamiento
Responsable: Comité y equipo de la USMTN



Análisis de los resultados
Responsable: Comité y equipo de la USMTN



Elaboración del informe de la evaluación realizada
Responsable: Comité y equipo de la USMTN

IV. DESCRIPCIÓN DE CARGOS

A. Título del Cargo

Encargado(a) de la preparación de fórmulas enterales

B. Localización

Área de producción de fórmulas enterales de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) del Hospital Regional de Occidente.

C. Requisitos Personales Mínimos

1. Experiencia de dos años como cocinero(a)
2. Grado académico:
 - Aprobado nivel básico
 - Aprobado el curso sobre manejo higiénico de alimentos del INTECAP.
3. Estar capacitado(a) sobre:
 - a) Conocimientos sobre medidas y fórmulas estandarizadas.
 - b) Higiene personal y equipo.
4. Tarjeta de salud vigente.

D. Horario

- a) De lunes a viernes: 07:00 a 13:00 (turno de mañana)
13:00 a 19.00 (turno de tarde)
- b) Sábado y Domingo: 07:00 a 18:00

E. Supervisor

Nutricionista de la USMTN

F. Descripción del Cargo

1. Turno de mañana:

07:00 a 07:15	Se viste con el uniforme blanco.
07:15 a 07:45	Calcula la cantidad de cada producto que necesitará para la preparación de fórmulas. Traslada los productos de la bodega al área de preparación. Prepara el equipo que usará para la preparación de fórmulas enterales.
07:45 a 08:00	Se coloca el gorro, botas quirúrgicas, mascarilla y se lava las manos.
08:00 a 10.00	Prepara las fórmulas enterales.
10:00 a 10:45	Distribuye y recoge los recipientes de fórmulas enterales.
10:45 a 11:00	Refacciona
11:00 a 12:00	Realiza las solicitudes de productos y equipo que necesite.
12:00 a 12:30	Calienta las fórmulas para la siguiente distribución.
12:30 a 13:00	Almuerza

2. Turno de tarde:

13:00 a 13:15	Se viste con el uniforme blanco. Se coloca el gorro, botas quirúrgicas, mascarilla y se lava las manos.
13:15 a 15.00	Prepara fórmulas enterales. Distribuye las fórmulas enterales.
15:00 a 15:30	Esteriliza los recipientes a utilizar.
15:30 a 16:15	Coloca productos enterales en la bodega de diario.
16:15 a 16:30	Refacciona
16.30 a 17:00	Calienta las fórmulas enterales.
17:00 a 17:45	Distribuye y recoge fórmulas enterales.
17:45 a 18:30	Llena las etiquetas para los recipientes del siguiente día.
18:30 a 19:00	Coloca las etiquetas en los recipientes.

A. Título del Cargo

Encargado(a) de la preparación de fórmulas parenterales

B. Localización

Área de producción de fórmulas parenterales de la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional (USMTN) del Hospital Regional de Occidente.

C. Requisitos Personales Mínimos

1. Grado académico:

Pensum cerrado de la carrera de Licenciatura en Nutrición, Químico Farmacéutico o Enfermería.

2. Estar capacitado(a) sobre:

- a) Conocimientos sobre soporte nutricional parenteral.
- b) Conocimientos sobre preparación de las fórmulas parenterales.
- c) Higiene personal y equipo.

4. Tarjeta de salud vigente.

D. Horario

De lunes a viernes: 13:00 a 15:00.

E. Supervisor

Nutricionista de la USMTN

F. Descripción del Cargo

13:00 a 13:15	Calcula la cantidad de cada producto que necesitará para la preparación de las fórmulas. Traslada los productos de la bodega hacia el área de preparación. Prepara el equipo que usará para la preparación de fórmulas parenterales.
13:15 a 13:30	Se coloca el gorro, botas quirúrgicas y mascarilla. Practica la asepsia de los productos y equipo a usar. Se lava las manos y se coloca la bata y los guantes estériles.
13:30 a 14:50	Prepara las fórmulas parenterales.
14:50 a 15:00	Distribuye las fórmulas a los diferentes servicios